



ANFIBIOS Y REPTILES DE AGUASCALIENTES

Gustavo Ernesto Quintero Díaz
Rubén Alonso Carbajal Márquez
Joel Vázquez Díaz†



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

ANFIBIOS Y REPTILES DE AGUASCALIENTES

ANFIBIOS Y REPTILES DE AGUASCALIENTES

Primera edición 2023
(versión electrónica)

Universidad Autónoma de Aguascalientes
Av. Universidad 940
Ciudad Universitaria
Aguascalientes, Ags., 20100
editorial.uaa.mx
libros.uaa.mx

Gustavo Ernesto Quintero Díaz
Rubén Alonso Carbajal Márquez
Joel Vázquez Díaz †

Fotografías por: Gustavo Ernesto Quintero Díaz y Rubén Alonso Carbajal Márquez. Agradecemos las fotografías de Iván Trinidad Ahumada (pp. 262, 299, 309, 321, 351 y 414); Jorge Bañuelos Alamillo (p. 333); Carolina Chávez Floriano (p. 131); Uri Omar García (p. 111); Peter Heimes (p. 284); Jorge López de León (p. 72); Daniel Montoya Ferrer (pp. 263, 284); Wade C. Sherbrooke (p. 281).

Mapas por: Edith Alejandra Orozco Medina, Luis Felipe Lozano Román y Rubén Rodríguez Álvarez quienes nos ayudaron a su elaboración.

ISBN 978-607-8909-82-7

Hecho en México / Made in Mexico



editorial.uaa.mx



libros.uaa.mx



revistas.uaa.mx



libreriavirtual.uaa.mx

ANFIBIOS Y REPTILES DE AGUASCALIENTES

Gustavo Ernesto Quintero Díaz
Rubén Alonso Carbajal Márquez
Joel Vázquez Díaz †



Dedicatoria Gustavo Ernesto Quintero Díaz

A mi amada esposa Carolina Chávez, a mis hijos: Kenia Luna, Paula Virginia y Leonardo Ernesto.

A mi padre J. Jesús Quintero y madre Virginia Díaz Arteaga por iluminar siempre mi camino, los amo. A mis hermanas Virginia y Martha Gabriela. A mis tíos, sobrinos, primos, ahijados (Adaly, Julio y José Alberto) y nietos (Sofía, Leonardo y Miguel Mateo).

Agradecimientos

A todos aquellos que de una forma u otra participaron en las salidas a campo, a mis estudiantes y a mis amigos, en especial a Leobardo Javier González Sánchez, Humberto Enrique Santoyo Barrera, Marcelo Silva Briano, Rafael Madrigal Quiñonez, Guillermo Martínez de la Vega, Geraldina Chávez y Roberto Roque Lozano por su eterna amistad. A mis compañeros de trabajo de la UAA y compañeros de generación. En particular al biólogo Joel Vázquez Díaz. A los integrantes de la A. C. Conservación de la Biodiversidad del Centro de México. A los Jefes de Departamento Editorial Lic. Martha Esparza y LDG. Genaro Ruiz Flores.

Dedicatoria Rubén Alonso Carbajal Márquez

A mi madre Ofelia y a la memoria de mi padre Rubén, gracias por su amor y guía.

Con amor y gratitud para Tania, mi compañera de vida.

A mis hermanos Gustavo y Alfonso, por su incondicional apoyo.

A mis sobrinos y ahijados, Kenia, Constanza, Máximo, Sofía, Santino, Rubén y Teo, este libro es para ustedes.

A K'aan Ek, K'inich, Itztli y Anubis.

A la memoria de mi amigo Luis Alberto Martínez Valdés.

Agradecimientos

A todos mis amigos y colegas que nos han acompañado a campo en Aguascalientes, especialmente a Armando Cardona Arceo, Carolina Chávez Floriano, Marco Antonio Domínguez de la Riva, Christian Martín García Balderas, Rafael Madrigal Quiñonez, Guillermo Martínez de la Vega, Alfonso Maximiliano Claros, Edith Alejandra Orozco Medina, Eric Abdel Rivas Mercado, Roberto Roque Lozano, Carlos Armando Romo Rivera, David Santiago García y José Jesús Sigala Rodríguez.

A los pobladores de Aguascalientes que nos han abierto sus casas y permitido el acceso a sus tierras.

Dedicatoria Joel Vázquez Díaz

Para mi esposa Paula Padilla y mis hijos Beatriz y José Alberto.

ÍNDICE

12	Presentación	119	10. Anaxyrus punctatus
16	Introducción	123	11. Incilius occidentalis
	Características generales de los anfibios y los reptiles	127	12. Rhinella horribilis
20		129	Familia Hylidae
21	Anfibios	131	13. Dryophytes arenicolor
26	Reptiles	135	14. Dryophytes eximius
	Características ambientales de Aguascalientes	139	15. Smilisca dentata
32		143	Familia Microhylidae
36	Herpetofauna de Aguascalientes	145	16. Hypopachus variolosus
37	Reseña histórica	149	Familia Ranidae
	Composición de los anfibios y reptiles de Aguascalientes	151	17. Aquarana catesbeiana
40		155	18. Lithobates magnaocularis
	Listados herpetofaunísticos del estado de Aguascalientes	159	19. Lithobates montezumae
42		163	20. Lithobates neovolcanicus
	Conservación de anfibios y reptiles en Aguascalientes	167	21. Lithobates psilonota
58		169	Familia Scaphiopodidae
64	Especies exóticas	171	22. Spea multiplicata
	Cómo observar anfibios y reptiles en el campo	174	Reptiles
68		175	Orden Testudines
74	Presentación de las fichas biológicas	175	Familia Emydidae
76	Categorías de riesgo a la extinción	177	23. Trachemys scripta
80	Anfibios	181	Familia Kinosternidae
	Orden Caudata (salamandras)	183	24. Kinosternon hirtipes
81	Familia Ambystomatidae	185	25. Kinosternon integrum
83	1. Ambystoma rosaceum	189	Suborden Lacertilia
87	2. Ambystoma velasci	189	Familia Anguillidae
	Familia Plethodontidae	191	26. Barisia ciliaris
91		195	27. Elgaria kingii
93	3. Isthmura bellii	197	28. Gerrhonotus infernalis
97	Orden Anura (ranas y sapos)	201	Familia Anolidae
97	Familia Craugastoridae	203	29. Anolis nebulosus
99	4. Craugastor augusti	205	Familia Gekkonidae
101	5. Craugastor occidentalis	207	30. Hemidactylus frenatus
103	Familia Eleutherodactylidae	209	31. Hemidactylus turcicus
105	6. Eleutherodactylus guttillatus	211	Familia Iguanidae
107	7. Eleutherodactylus jamesdixonii	213	32. Ctenosaura pectinata
109	Familia Bufonidae	217	Familia Phrynosomatidae
111	8. Anaxyrus cognatus	219	33. Holbrookia approximans
115	9. Anaxyrus compactilis	221	34. Phrynosoma cornutum
		223	35. Phrynosoma modestum

227	36. Phrynosoma orbiculare
231	37. Sceloporus aurantius
235	38. Sceloporus brownorum
239	39. Sceloporus clarkii
241	40. Sceloporus goldmani
245	41. Sceloporus grammicus
249	42. Sceloporus horridus
251	43. Sceloporus jarrovii
255	44. Sceloporus melanogaster
259	45. Sceloporus minor
263	46. Sceloporus parvus
267	47. Sceloporus scalaris
271	48. Sceloporus shannonorum
275	49. Sceloporus spinosus
279	50. Urosaurus bicarinatus
	Vientres de especies de la familia
281	Phrynosomatidae
287	Familia Scincidae
289	51. Plestiodon lynxe
291	Familia Teiidae
293	52. Aspidoscelis gularis
297	Familia Xantusiidae
299	53. Xantusia sanchezi
301	Suborden Serpentes
301	Familia Colubridae
303	54. Arizona elegans
305	55. Conopsis lineata
307	56. Conopsis nasus
309	57. Drymarchon melanurus
313	58. Lampropeltis greeri
315	59. Lampropeltis mexicana
317	60. Lampropeltis polyzona
319	61. Masticophis bilineatus
321	62. Masticophis flagellum
325	63. Masticophis lineatus
329	64. Masticophis taeniatus
333	65. Oxybelis microphthalmus
337	66. Pantherophis emoryi
339	67. Pituophis catenifer
341	68. Pituophis deppei
345	69. Rhinocheilus lecontei
347	70. Salvadora bairdi
349	71. Senticolis triaspis
351	72. Sonora mutabilis
353	73. Tantilla bocourti
355	74. Tantilla wilcoxi
357	75. Trimorphodon tau

359	Familia Dipsadidae
361	76. Diadophis punctatus
365	77. Geophis dugesii
367	78. Heterodon kennerlyi
371	79. Hypsiglena jani
373	80. Rhadinaea hesperia
375	Familia Natricidae
377	81. Storeria storerioides
379	82. Thamnophis cyrtopsis
381	83. Thamnophis eques
385	84. Thamnophis melanogaster
387	85. Thamnophis pulchrilatus
389	86. Thamnophis scaliger
391	Familia Elapidae
393	87. Micrurus distans
397	Familia Typhlopidae
399	88. Indotyphlops braminus
401	Familia Viperidae
407	89. Crotalus aquilus
409	90. Crotalus atrox
413	91. Crotalus basiliscus
417	92. Crotalus lepidus
419	93. Crotalus molossus
421	94. Crotalus polystictus
423	95. Crotalus pricei
427	96. Crotalus scutulatus
430	Fuentes citadas
452	Semblanzas

La Universidad Autónoma de Aguascalientes
y los autores agradecen al Gobierno del Estado de Aguascalientes; al Procurador
Héctor Eduardo Anaya Pérez de la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente;
a la Secretaria Sarahí Macías Alicea de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y
Agua; Conservación de la Biodiversidad del Centro de México, A. C., y Albercas Equipos Hidro
Relax por su valioso patrocinio para la impresión de este libro.



GOBIERNO DEL ESTADO
DE AGUASCALIENTES
2022-2027



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
DEL CENTRO DE MÉXICO A. C.



ALBERCAS
EQUIPOS HIDRO *Relax*

PRESENTACIÓN

Con gusto les presentamos la más reciente edición del libro Anfibios y reptiles de Aguascalientes.¹ En la primera edición de 1997 mostramos 14 especies de anfibios y 41 de reptiles. En 2005, en su segunda edición, aparecieron 16 anfibios y 55 reptiles. En esta edición damos a conocer 22 especies de anfibios, agrupadas en 13 géneros, y 74 de reptiles, clasificadas en 39 géneros, que habitan en el estado; entre ambos grupos suman 96 especies. De las 22 especies de anfibios, 13 son endémicas de México (59.09 %); una es microendémica del centro del país: la rana de madriguera de tierras altas (*Smilisca dentata*).

Presentamos el estado de conservación de las especies de anfibios y reptiles con base en tres sistemas: la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Índice de Vulnerabilidad Ambiental (EVS). Seis especies de anfibios se encuentran categorizadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: tres como "Amenazadas" (A) y tres como "Sujetas a protección especial" (Pr). En la UICN sólo una especie de anfibio se encuentra clasificada en las categorías de riesgo a la extinción: la rana de madriguera de tierras altas *Smilisca dentata*, catalogada como "En peligro", aunque otras especies se encuentran en "Preocupación menor" o no fueron evaluadas porque cambió su estatus taxonómico, o bien porque son de reciente descripción. Con respecto al sistema EVS, se contabilizaron cuatro especies con vulnerabilidad alta: el ajolote tarahumara *Ambystoma rosaceum*, el sapo de meseta *Anaxyrus compactilis*, la rana de madriguera de tierras altas *Smilisca dentata* y la rana espalda lisa *Lithobates psilonota*. Dos especies no son nativas del estado, pues fueron traídas por diferentes vías, pero ambas son altamente invasivas: la rana toro (*Aquarana catesbeiana*) y el sapo gigante (*Rhinella horribilis*), por ello, son una fuerte amenaza para las poblaciones nativas del estado.

De las 74 especies de reptiles, 40 (54.05 %) son endémicas del país; una especie es endémica y de distribución restringida, la lagartija de Sánchez Xan-

¹ Editada enteramente por la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Hay, sin embargo, dos ediciones anteriores de los años 1997 y 2005 con el mismo nombre pero coeditadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Centro de Investigaciones y Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes, A. C. (CIEMA) y el Gobierno del Estado de Aguascalientes.

tusia sanchezi, que tiene poblaciones pequeñas y en puntuales zonas de los estados de Jalisco, Zacatecas y Aguascalientes. Al utilizar los tres sistemas para evaluar el estatus de conservación de las especies, 28 se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: una en “Peligro de extinción” (P) (*Xantusia sanchezi*), nueve como “Amenazadas” (A) y 18 como “Sujetas a protección especial” (Pr). Mientras que en la UICN se encuentran dos especies catalogadas como “En peligro” (EN): la lagartija de pastizal de Goldman (*Sceloporus goldmani*) y la culebra de agua *Thamnophis melanogaster*; así también, observamos una especie en la categoría de “Vulnerable” (VU): la culebra de agua *Thamnophis scaliger*. Al utilizar el sistema EVS, se contabilizaron 22 especies de reptiles con vulnerabilidad alta y 28 con vulnerabilidad media. Es decir, 50 especies (67.56 %) de las 74 evaluadas tienen una vulnerabilidad alta o media a la extinción según este índice. La especie con la vulnerabilidad más alta correspondió a *Xantusia sanchezi*. Además, se localizaron cuatro especies de reptiles no nativas del estado: la tortuga de orejas rojas *Trachemys scripta*, los geckos *Hemidactylus frenatus* y *H. turcicus*, así como la serpiente ciega *Indotyphlops braminus*; las tres últimas especies son además exóticas.

En Aguascalientes habitan varias especies que necesitan protección, entre los anfibios están: la rana de madriguera de tierras altas *Smilisca dentata*, la rana espalda lisa *Lithobates psilonota* y el ajolote *Ambystoma rosaceum*, pues de dichas especies se conocen pocas poblaciones en el estado y su probabilidad a la extinción es alta. En cuanto a los reptiles, observamos: la lagartija de pastizal suroccidental (*Sceloporus aurantius*); la lagartija de Goldman (*Sceloporus goldmani*), cuyas poblaciones en el estado son muy pequeñas; también requiere protección la lagartija de Sánchez (*Xantusia sanchezi*), cuyas poblaciones son escasas. Lo urgente es la elaboración de estrategias de conservación y la generación de políticas públicas que permitan su conservación.

En las tres ediciones se utilizaron seis regiones, al considerar los tipos de vegetación dominante y sus características fisiográficas. La Región III, IV y parte de la Región V son las más variadas, pues se localizó la mayor diversidad de anfibios y reptiles, de tal forma que la Sierra del Laurel y sus áreas de influencia poseen 60 especies; en contraste con la Sierra Fría, que tiene la presencia de 52. Lejos de alcanzar esta diversidad se encuentran las áreas naturales protegidas (ANP) La Ignominia, con 33 especies: 30 para el sitio Ramsar y 29 en cada una de las siguientes ANP: Serranía de Juan Grande y El Muerto. Dichas comunidades herpetofaunísticas incluyen especies únicas para cada región, para las cuales, su conservación y permanencia en el estado debería ser de alta prioridad. En Aguascalientes, se presentan los registros de mayor altitud de varias especies de anfibios y reptiles para México, por ejemplo, el sapo de los pinos *Incilius occidentalis* ostenta el registro de mayor altitud (2,770 msnm) para nuestro país (Quintero-Díaz, et al., 2017a), así como la rana de madriguera de tierras altas *Smilisca dentata*, con 2,070 msnm (Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2009), la rana leopardo del noroeste de México *Lithobates magnaocularis*, con 1,815 msnm (Carbajal-Márquez et al., 2023a), y la rana fisgona de Dixon *Eleutherodactylus jamesdixonii* (2,500 msnm) en la Sierra Fría (McCranie y Wilson, 2001).

Para el caso de los reptiles, tenemos varios registros de máximas altitudes dentro de nuestros límites estatales. Por ejemplo, la mayor altitud la presenta la serpiente de tierra de Dugès *Geophis dugesii*, que se localizó en la Sierra Fría a 2,713 msnm (Quintero-Díaz et al., 2021). Así como la máxima altitud para la culebra flecha *Oxybelis microphthalmus*, a 2,251 msnm (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017b). Igualmente para la víbora de uña *Trimorphodon tau* que también tiene el récord de mayor altitud en México, a 2,711 msnm (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017c). La culebra real de Greer *Lampropeltis greeri*, con

2,603 msnm (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2014), y la chirrionera neotropical *Masticophis lineatus*, con 2,506 msnm (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2023), también registraron la mayor altitud para nuestro país. Finalmente, la culebra chirrionera negra *Masticophis taeniatus* es el ejemplar récord de la especie, con mayor longitud en Norteamérica (Carbajal-Márquez et al., 2020b).

Estos datos ejemplifican la importancia de la herpetofauna en el estado de Aguascalientes. Por un lado, la presencia de corredores de vegetación natural por donde una gran cantidad de especies de herpetofauna y de otros grupos de vertebrados se desplazan de la vertiente del Pacífico hacia tierra adentro; como ejemplo tenemos a la rana leopardo del noroeste de México *Lithobates magnoocularis*, la iguana o garrobo *Ctenosaura pectinata*, a las lagartijas *Elgaria kingii*, *Sceloporus clarkii*, *Sceloporus shannonorum*, *Urosaurus bicarinatus* y *Xantusia sanchezi*, a las culebras *Geophis dugesii*, *Masticophis bilineatus*, *Rhadinaea hesperia*, *Sonora mutabilis*, la coralillo *Micrurus distans* y la víbora de cascabel *Crotalus basiliscus*. Por otro lado, tenemos especies con afinidad a las zonas áridas, como *Eleutherodactylus guttillatus*, *Holbrookia approximans*, *Phrynosoma cornutum*, *P. modestum*, *Sceloporus goldmani*, *S. minor*, *Arizona elegans*, *Heterodon kennerlyi*, *Lampropeltis mexicana*, *Masticophis flagellum* y *M. taeniatus*, así como *Crotalus atrox*.

Es por ello que algunas especies de anfibios y de reptiles requieren de acciones de conservación para evitar su extinción local. Recordemos su importancia como controladoras de plagas, ya que prestan un servicio importante en el ciclo de nutrientes y forman parte importante de las cadenas alimenticias, pues la mayor parte de las especies se alimentan de múltiples cantidades de insectos que plagan cultivos, como chapulines, grillos, mariposas, moscas, zancudos, chinches y hormigas, entre muchos otros. Algunas especies presentan o producen diversas sustancias, cuyos compuestos se extraen con fines de producción de medicamentos, como tratamientos para la esquizofrenia, derrames cerebrales, depresión, convulsiones; asimismo, se tratan úlceras infectadas en las personas diabéticas. Son bioindicadores de la calidad ambiental y de la calidad de los ecosistemas; sin embargo, debido a la contaminación cada vez más acelerada, desafortunadamente los anfibios enfrentan una grave amenaza a su supervivencia.

Muchos de los mitos que son causa de muerte de numerosas especies de anfibios y reptiles, surgen por atribuirles cualidades que no poseen, creencias desatinadas que están arraigadas en la sociedad aguascalentense sin importar condición social o nivel de cultura, incluyendo a profesionistas de la educación. Si le sumamos a lo anterior el tráfico de especies, por su alto valor en el mercado negro, la muerte que les ocasionamos por atropellamiento, por considerarlos venenosos o simplemente por ignorancia. Por ello, este libro tiene como objetivos: compartir información sobre la historia natural de las especies que habitan en nuestro estado, para con esta información idear las estrategias de conservación de las especies más vulnerables; crear conciencia de que su presencia en el planeta es fundamental para la supervivencia, incluso, de la humanidad. Este libro es una invitación a todos ustedes, lectores, a entrar en un mundo increíble de seres vivientes que han recorrido millones de años de evolución.

INTRODUCCIÓN

El estado de Aguascalientes se localiza en la parte central de la República Mexicana, entre las coordenadas geográficas 101° 53' y 102° 52' de longitud oeste y los paralelos 22° 27' y 21° 28' de latitud norte, con una superficie de 5,680.33 km² (568,033 ha), la cual representa el 0.3 % del total del país. Tiene frontera al norte, este y oeste con el estado de Zacatecas; hacia el sur y este con el estado de Jalisco. Su territorio se dividió en once municipios: 1. Aguascalientes, 2. Asientos, 3. Calvillo, 4. Cosío, 5. El Llano, 6. Jesús María, 7. Pabellón de Arteaga, 8. Rincón de Romos, 9. San José de Gracia, 10. San Francisco de los Romo y 11. Tepezalá. El municipio de Aguascalientes es el más grande, con una superficie de 1,204.24 km², que representa el 21.2 % del total del estado y es donde se concentra la mayoría de las actividades productivas y donde habita la mayor parte de la población que, en 2020, llegó a 1,434,635 habitantes.

Este aumento en el número de pobladores del estado tiene influencia directa en el creciente deterioro ambiental y sus graves consecuencias, lo que resulta en una de las más grandes preocupaciones del mundo moderno. En México, la conservación de nuestras riquezas naturales es un problema difícil de abordar debido a las peculiares características del territorio mexicano, cuya superficie abarca 1,981,547 km², así como a la complejidad de su topografía, que le confiere una amplia gama de ambientes: desiertos, montañas, bosques, selvas, valles, praderas, lagos, ríos, un extenso mar patrimonial y sus costas.

A estos retos fisiográficos hay que agregar la diversidad de su población humana, igualmente rica en contrastes, hábitos, idiomas, costumbres y tradiciones, más las necesidades económicas y demandas sociales. México afronta múltiples dificultades para establecer estrategias adecuadas de conservación y aprovechamiento de sus recursos naturales, pero, indudablemente, el primer paso para llevar a cabo cualquier estrategia de conservación es la generación de conocimiento, no sólo de científicos y políticos, sino del público en general, y recordar que México, por su riqueza y variedad de fauna y flora, se encuentra entre los seis países biológicamente más ricos del mundo, al lado de Colombia, Brasil, Zaire, Madagascar e Indonesia (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014; Parra-Olea et al., 2014).

La riqueza biológica presente en México es el resultado de una larga historia geológica que produjo una peculiar y diversa topografía que, junto con su particular ubicación geográfica y la actividad humana, ha influido e influye en las condiciones ecológicas para los seres vivos; elementos identificados como factores favorables en los diversos procesos que propician la formación de especies y su dispersión por el territorio mexicano (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014; Parra-Olea et al., 2014; Johnson et al., 2017). Ejemplo de esta riqueza privilegiada es el número excepcional de anfibios y reptiles que, año con año, se incrementa con el descubrimiento y registro de nuevas especies (Heimes, 2022).

En el mundo habitan en total 8,843 especies de anfibios, de los cuales, 7,790 pertenecen al orden Anura (ranas y sapos), 828 especies al orden Caudata (salamandras) y 225 especies al orden Gymnophiona (cecilias) (Frost, 2024). A nivel mundial se reconocen en total 12,466 especies de reptiles, cifra que incluye 203 especies de anfisbénidos, 7,724 lagartijas, 4,145 serpientes, 366 tortugas, 27 cocodrilos y 1 tuátara (Uetz et al., 2024). La herpetofauna mexicana suma 1,405 especies nativas: 430 anfibios y 975 reptiles (Ramírez-Bautista et al., 2023), lo que representa el 6.71 % mundial; lo más admirable es que al menos el 63.1 % de todas las especies de herpetofauna son endémicas de México, es decir, viven exclusivamente en el territorio mexicano (Ramírez-Bautista et al., 2023). En contraste, su conocimiento, estudio y cuidados no son equitativos entre los estados del país.

Aguascalientes ocupa el quinto lugar entre los estados más pequeños de la República Mexicana y en la actualidad tiene una de las herpetofaunas mejor conocidas del país. Anteriormente, la escasa información disponible provenía principalmente de investigadores extranjeros, cuyos resultados solían estar al alcance de pocos especialistas, además de estar escritos en un idioma diferente al español. Por fortuna, a partir de la década de los noventa, investigadores mexicanos realizaron trabajos de campo mostrando que el estado de Aguascalientes posee una fauna de anfibios y reptiles mucho más rica de lo que se creía, con 96 especies registradas, cifra que quizá se incrementa en el futuro.

Esta publicación resume más de 36 años de trabajo de campo realizado por los autores, y sus resultados consisten en numerosos y nuevos aspectos de la historia natural de las especies, información etnozoológica, así como uso y manejo tradicional que se hace de los anfibios y reptiles en Aguascalientes. La investigación de campo se complementó con la revisión de numerosos trabajos publicados por especialistas, referidos en la literatura, y la consulta de información de colecciones científicas. Así, el presente libro semeja una ventana abierta y una invitación para el público en general a que se asomen, descubran y admiren el sorprendente mundo de los anfibios y reptiles y el folclor popular que los rodea en las tradiciones del estado de Aguascalientes.

Ahora que cada vez existe una mayor conciencia y voluntad por la protección del medio ambiente, es necesario que todos conozcamos cuáles son nuestras riquezas naturales para conservarlas y protegerlas; en este caso, a los anfibios y reptiles de Aguascalientes, que constituyen una valiosa parte de esta riqueza natural y cultural, patrimonio de todos los mexicanos y, desde luego, de los hidrocálidos.



CARACTERÍSTICAS
GENERALES
DE LOS ANFIBIOS
Y LOS REPTILES

Antes de iniciar nuestro recorrido por la herpetofauna de Aguascalientes, repasaremos las características básicas de los anfibios y los reptiles. El objetivo de esta sección es proporcionar al lector, no familiarizado con su biología, información que le facilite la comprensión del contenido de las fichas, parte fundamental de este libro. Para esta sección, los autores se basaron en los trabajos de Pough et al. (2018), Linzey (2000), Pough et al. (2004), Pough et al. (2016). Las cifras correspondientes al número de especies en México se basaron en Ramírez-Bautista et al. (2023), Johnson et al. (2017), Uetz et al. (2024) y Frost (2024), así como en otras obras consultadas que se citan en el texto.

Anfibios

Los anfibios (Clase Amphibia) son vertebrados conocidos popularmente como ranas, sapos, salamandras y cecilias. Los pocos nombres con los que son llamados, sumándose a su morfología conservadora y talla pequeña (la mayoría no superan los 30 centímetros), dan la impresión de que esta clase posee pocas especies. Nada más alejado de la realidad. Los anfibios son un grupo antiguo con millones de años diversificándose en muchas especies, una gran parte desaparecidas y otras que continúan vivas con gran éxito. Aproximadamente 8,839 especies habitan en casi todo el planeta, desde las selvas lluviosas hasta los desiertos, e incluso al borde de los polos (Frost, 2024).

La palabra anfibio deriva del griego *amphibios*, que significa “de doble vida”, y resume la mayoría de sus características. La historia de vida de gran parte de los anfibios vivientes se divide en dos fases: la primera corresponde a una etapa larval completamente acuática; a la larva también se le conoce como champujón, chompa, gusarapo, metamorfo, popocha, renacuajo o tepocate. La segunda indica una etapa adulta, que, en muchos casos, lleva una vida totalmente terrestre. Hay algunas excepciones importantes, pues existen especies donde el adulto lleva una vida completamente acuática y en otras totalmente terrestre, al grado de suprimir la fase larvaria de vida libre.

Los científicos establecieron que los anfibios son los descendientes de un antiguo grupo de peces muy singulares, llamados colectivamente peces de aletas lobuladas (sarcopterigios). En una rama de estos peces, los Ripidistios, que fueron los peces óseos depredadores dominantes de las aguas dulces hace más de 360 millones de años, se encuentran los ancestros de los primeros anfibios. Los parientes vivos más cercanos de los antiguos Ripidistios son los peces pulmonados de los géneros *Latimeria*, *Lepidosiren*, *Neoceratodus* y *Protopterus*. Los peces de aletas lobuladas reciben este nombre por sus singulares aletas en forma de lóbulos carnosos; poseen un esqueleto interno de huesos que se articulan unos con otros, como ocurre en las patas de los tetrápodos (animales de cuatro patas). En el resto de los peces óseos, por ejemplo, carpa, pez gato, mojarra, atún y otros, las aletas están sostenidas principalmente por radios óseos delgados y flexibles. El parentesco entre los peces de aletas lobuladas y los anfibios fue establecido por las similitudes entre la arquitectura ósea y aletas con los huesos de las extremidades de los vertebrados terrestres; también la estructura del cráneo, muy parecida a la de los primeros anfibios, y la presencia de escamas dérmicas, característica de los peces, que cubren el cuerpo de muchos anfibios antiguos y continúan presentes en las cecilias.

El origen de los anfibios se remonta a unos 368 millones de años, a un periodo que los paleontólogos llaman Devónico superior. Entre los anfibios conocidos más antiguos están *Elginerpeton*, *Obruchevichthys*, *Tulerpeton*, *Ichthyostega* y *Acanthostega*. Los dos últimos son los más conocidos, éstos conservan características propias de sus ancestros los peces: cuerpos cubiertos con escamas, presencia de una aleta caudal sostenida por radios óseos y ciertas estructuras del cráneo propias de los peces, como los huesos asociados a las branquias, aun cuando estos antiguos anfibios ya poseían pulmones, también herencia de sus antepasados. *Panderichthys* y *Tiktaalik* son buenos ejemplos de peces que se encuentran bordeando el umbral entre los peces y los anfibios, por ello, el primero llegó a considerarse en un principio como un verdadero anfibio.

Los primeros anfibios, como se ha establecido en *Acanthostega*, parecen no haber sido animales realmente terrestres, y se cree que llevaron un estilo de vida casi acuático o completamente acuático, pues la estructura de sus patas, hasta con ocho dedos, sugiere que las extremidades sirvieron, principalmente, de remos para impulsarse entre la densa vegetación acuática, y no para sostener el cuerpo fuera del agua (Clack, 1997). Es sorprendente que las características cruciales para vivir en la tierra firme hayan sido en realidad adaptaciones para vivir en un particular ambiente acuático.

Los científicos discuten las razones por las cuales un pez desarrolló características tan singulares, como aletas tipo pata terrestre y pulmones; estructuras que le permitieron conquistar el ambiente terrestre. Las presiones que llevaron a estos peces a abandonar su hábitat acuático aún son tema de gran controversia. Quizá buscaron alimento en un ambiente libre de competidores, protección contra depredadores o se movían de un estanque casi seco a otro con más agua, y así, otras muchas posibilidades. Cualesquiera que hayan sido las causas, lo cierto es que sus descendientes se adaptaron cada vez más para vivir en tierra, ambiente radicalmente opuesto al acuático, y su éxito fue tal que rápidamente se diversificaron, con lo que surgieron variadas formas. Quizá una o dos de ellas dieron origen a los anfibios modernos (orden *Microsauria*: salamandras y cecilias; subclase *Temnospondyli*: ranas y sapos); otra más se liberó completamente del agua y dio origen a los reptiles.

Los anfibios vivientes comprenden a tres grandes grupos:

Orden Anura. Conocidos como ranas y sapos, se reconocen fácilmente porque carecen de cola y, generalmente, tienen patas traseras grandes y musculosas que los impulsan como un resorte para moverse a saltos. Los anuros agrupan el mayor número de anfibios conocidos, aproximadamente 7,790 especies (Frost, 2024), de las cuales, 270 están presentes en México (Ramírez-Bautista et al., 2023).

Orden Urodela. Las salamandras, que, a diferencia de los anuros, parecen lagartijas, tienen cola larga y sus patas están generalmente bien desarrolladas y son de tamaño similar, en la mayoría de las especies. Para caminar y nadar, el cuerpo de la salamandra realiza movimientos ondulatorios y sus patas combinan movimientos alternos entre ellas. En algunas salamandras especializadas en la vida completamente acuática, sus patas se han reducido tanto que apenas son visibles, como en las sirenas (*Siren* sp., *Pseudobranchius* sp.) y en la anfiuma (*Amphiuma* sp.). Actualmente se conocen alrededor de 828 especies y en México están registradas 157 (Ramírez-Bautista et al., 2023).

Orden Gymnophiona. Conocidas como cecilias, son anfibios con el aspecto de una lombriz, con su cuerpo alargado, anillado y carente de patas. Son los únicos anfibios vivientes que poseen escamas dérmicas ocultas bajo su delgada piel, característica que les confiere el peculiar aspecto anillado de su cuerpo. Muchas especies de cecilias viven en túneles que ellas mismas cavan, en tanto que otras son completamente acuáticas. Las 225 especies de cecilias (Frost, 2024) tienen distribución tropical; en el sureste de México viven tres especies: *Dermophis mexicanus*, *D. oaxacae* (Parra-Olea et al., 2014) y *Gymnophis syntrema* (González-Hernández et al., 2014).

Piel y respiración

Ningún otro órgano del anfibio resulta tan crucial para su existencia como la piel, cuyas características afectan profundamente su biología y ecología. Se compone de una epidermis exterior delgada que contiene una capa de células exteriores queratinizadas (estrato córneo) y una dermis interior más gruesa. La piel es generalmente lisa, húmeda, carece de escamas y en ella desembocan abundantes glándulas de diferentes tipos y funciones, según la especie. Las glándulas de la piel cumplen múltiples tareas: conservar la piel siempre húmeda, controlar la temperatura corporal por medio de la evaporación, producir sustancias cerosas que impermeabilicen la piel para evitar la pérdida de agua por evaporación, producir sustancias tóxicas para protegerse de los depredadores, entre las más destacadas.

La piel, por lo tanto, desempeña un papel importante en la defensa contra los depredadores. Las glándulas que producen veneno provocan diferentes efectos en el depredador, como sufrir alucinaciones, convulsiones musculares o parálisis que pueden provocar un paro cardíaco y otras reacciones más. En general, las especies más venenosas o tóxicas poseen un brillante colorido de advertencia, esto es, una coloración aposemática. Un buen ejemplo son las ranas centroamericanas y sudamericanas, brillantemente coloreadas y muy tóxicas, llamadas ranas veneno de flecha o ranas venenosas de dardo (familia *Dendrobatidae*). Entre las salamandras, varios géneros (*Salamandra*, *Notophthalmus*, *Taricha*, entre otras) ostentan brillantes colores para anunciar sus cualidades tóxicas. La mayoría de los anfibios son más discretos en su coloración, mimetizados con el medio que los rodea, pues exhiben una coloración similar a la del sustrato en el que se encuentran; a esta coloración se le llama críptica y los anfibios que la poseen

normalmente son especies que no producen sustancias tóxicas, pero, de hacerlo, son de baja toxicidad.

La alta permeabilidad al agua y a los gases es otra de las cualidades de la piel del anfibio; a través de ella realiza la parte importante de su respiración en combinación con sus pulmones y las mucosas que cubren la boca y faringe. Para ejemplificar la importancia de la piel en la respiración, hay que considerar que en la salamandra tigre o ajolote pinto (*Ambystoma velasci*), la piel cubre el 30 % del intercambio gaseoso como adulto terrestre; en cambio, las ranas semiacuáticas y renacuajos dependen hasta de un 80 % para su respiración (Feder y Burggren, 1985); por otro lado, todo un grupo de salamandras de la familia Plethodontidae han perdido sus pulmones y respiran únicamente a través de su piel. Debido a esta propiedad, los anfibios de hábitos terrestres necesitan conservar la piel siempre húmeda, razón por la cual limitan sus actividades a los meses del año donde más predomina esta característica, principalmente de noche. Durante el día buscan refugio bajo troncos caídos, rocas, bajo el suelo y donde haya algo de humedad para extraer agua del suelo con su piel permeable y recuperar la que han perdido en las horas de actividad.

Otro mecanismo de protección observado en salamandras es la formidable capacidad de regeneración: si pierden una extremidad o la cola, la regeneran en poco tiempo. Algunas salamandras pueden desprender fácilmente su cola (autotomía caudal) como mecanismo defensivo.

Reproducción y crecimiento

Uno de los aspectos más sobresalientes de los anfibios es su enorme diversidad de estrategias de reproducción, sólo superada por otro grupo de vertebrados: los peces. Cuando las condiciones de humedad y temperatura son apropiadas, entre otros factores, da inicio la temporada de cría. En los trópicos húmedos es continua, a lo largo del año para la mayoría de las especies; en tanto que en las regiones templadas, con una marcada estación seca y otra húmeda, la reproducción inicia después de las lluvias, como ocurre en Aguascalientes.

Los anfibios sólo se reproducen en agua dulce, son raros los que lo hacen en aguas con altas concentraciones de sal. Sus huevos, al igual que los de los peces, carecen de cascarón y son llamados huevos anamnióticos. El término refiere a la ausencia de una membrana protectora, el amnios, que está presente en los huevos de reptiles, aves y algunos mamíferos primitivos; por tal razón, deben ser depositados en agua dulce o en lugares húmedos para evitar la desecación. El huevo del anfibio está envuelto en una sustancia gelatinosa y transparente que expone a los embriones a todos los componentes y riesgos de su medio ambiente.

La emisión de voz o canto, que conocemos coloquialmente como "croar", se reconoce en ranas y sapos, pero no son los únicos anfibios en emitir tal sonido, también lo hacen las ranas ladradoras y silbadoras (*Craugastor* spp. y *Eleutherodactylus* spp.), aunque generalmente la emisión de sonidos se limita a los machos. Sin embargo, se reconocen cuatro tipos de llamado: el reclamo de apareamiento de los machos es el principal; el canto de respuesta de las hembras receptivas a los machos se considera el segundo; el tercero se conoce como canto de liberación, que emiten los machos y hembras no receptivas en respuesta al amplexo; y finalmente el cuarto, el canto de amenaza, en el cual utilizan vocalizaciones ruidosas en respuesta a un peligro contra los depredadores.

La estación de cría se inicia cuando los machos emiten el reclamo de apareamiento. Cada especie emite su propio canto en sitios particulares para facilitar el encuentro de la pareja. Una vez que el macho reproductor encuentra a una hembra de su especie, inmediatamente sube a su espalda y la abraza; este abrazo

nupcial es llamado amplexo. En la mayoría de las especies, el macho sujeta a la hembra por detrás de sus patas delanteras (amplexo axilar); en otras, es a la altura de la cintura (amplexo inguinal), o bien por la cabeza (amplexo cefálico). No es raro que un macho pueda equivocarse y abrace a otro macho que ha confundido con una hembra; el macho sorprendido emite un llamado especial para avisar del error cometido. El abrazo nupcial es de duración variable, se mantiene hasta que concluye la puesta de los huevos y la liberación del esperma para realizar la fecundación directamente en el agua; entonces, el macho suelta a la hembra. Este modelo corresponde a la fecundación externa y es el más generalizado: la hembra deposita miles de huevos y no hay, o son pocos, los cuidados paternos para la descendencia. Algunas producen pocos huevos y les prodigan cuidados e, incluso, en algunas especies, estas atenciones se ofrecen a los renacuajos.

Del huevo nace el renacuajo o larva, más parecido a un pez que a sus padres. Respira por medio de branquias y tiene una cola larga y musculosa para nadar; sólo se dedica a alimentarse para crecer y es incapaz de reproducirse durante esta etapa. Al terminar su crecimiento, inicia un dramático proceso de cambio, llamado "metamorfosis", que involucra la reestructuración de muchos órganos y sistemas que le permitirán llevar una vida de adulto terrestre o semiacuático, la cual incluye: ajustes en la visión para ver fuera del agua, cambio de respiración –de branquial a pulmonar–, cambios en la percepción del sonido –del acuático al aerotransportado–, crecimiento de las patas –primero las traseras y luego las delanteras–, formación de la boca del adulto, cambio de dieta –de omnívora a carnívora–, entre otras. Al término de este proceso, el renacuajo es ya un individuo semejante al adulto, que tiene cuatro patas, respira principalmente con pulmones, carece de cola y llevará vida terrestre en muchos casos.

En los modelos reproductivos más avanzados, los huevos son depositados en el suelo húmedo; de ellos nace un individuo semejante al adulto, pero en miniatura, quedando suprimida la fase larvaria de vida libre. Este proceso es llamado desarrollo directo. Bajo este modelo reproductivo habitan cuatro especies en Aguascalientes: *Craugastor augusti*, *C. occidentalis*, así como *Eleutherodactylus gutturalis* y *E. jamesdixonii*.

En otra estrategia reproductiva, los huevos son guardados en bolsas especiales sobre el dorso de la rana o retenidos durante todo su desarrollo en el tracto reproductivo de la hembra, que les suministra nutrientes adicionales para el desarrollo de los embriones, los cuales darán nacimiento a pequeños individuos semejantes al adulto. El caso más extremo se presenta en dos especies de ranas australianas *Rheobatrachus* spp., donde la incubación de los huevos y el desarrollo de los renacuajos, hasta terminada la metamorfosis, ocurre en el estómago; durante este lapso de tiempo, la madre no se alimenta. Aparentemente, las dos especies de ranas con incubación gástrica están ya extintas (Duellman, 1992; Stuart et al., 2004).

A diferencia de las ranas y sapos, las salamandras no disponen de voz para llamar a la hembra, así que el reconocimiento de la pareja y estimulación para el apareamiento tiene lugar a través de una compleja combinación de estímulos químicos, táctiles y visuales empleados durante un elaborado cortejo. En muchas especies de salamandras también se presenta el amplexo. La fertilización es interna, excepto en las especies consideradas primitivas, como las salamandras gigantes de Japón, China y Estados Unidos (familia *Cryptobranchidae*), y en las familias *Sirenidae* e *Hynobiidae* que siguen el patrón general de reproducción.

La fecundación de los huevos ocurre gracias a la transferencia de una bolsa de esperma al interior del tracto reproductivo de la hembra: el macho deposita en el suelo o en el fondo de un estanque una estructura gelatinosa que sostiene la bolsa de esperma, el espermatóforo; la hembra recoge la bolsa de esperma con

sus labios cloacales para llevarla al interior de su oviducto, donde libera el espermatozoide para fecundar los huevos. Después de la fecundación, los huevos pueden ser depositados en el agua o en la tierra. En las especies que crían en el agua, del huevo nace una larva con aspecto muy similar al adulto, pero con branquias externas que ondean como ramas por detrás de la cabeza, y su cuerpo tiene dos aletas carnosas, una dorsal y una caudal. La metamorfosis es menos espectacular en salamandras, pues lo más evidente es la pérdida de las branquias externas y las aletas. En las especies con reproducción terrestre, el desarrollo es directo: depositan los huevos en tierra, lo que da nacimiento a una diminuta salamandra terrestre. Algunas especies retienen los huevos en el oviducto, para que, luego, nazcan jóvenes vivos.

Muchas especies de salamandras pueden reproducirse en estado larvario, fenómeno conocido como pedomorfosis. En Aguascalientes, esta peculiaridad se observa en *Ambystoma velasci*. La pedomorfosis puede ser facultativa o permanente y ha sido interpretada como una estrategia de supervivencia para aprovechar un ambiente acuático estable, con recursos suficientes para la permanencia de la población. En la pedomorfosis facultativa, mientras su estanque sea estable, el anfibio permanecerá en estado larvario de manera indefinida y madurará sexualmente para reproducirse, pero si el estanque empieza a secarse o si la densidad de la población es alta y hay escasez de alimentos, el anfibio se transforma en adulto terrestre con respiración pulmonar y abandona el estanque. En algunas familias de salamandras, la pedomorfosis es permanente, por ejemplo, en la salamandra gigante del Japón (*Andrias japonicus*), en la salamandra ciega *Proteus anguinus* y el perrillo del fango (*Necturus maculosus*), entre otras.

La fecundación de las cecilias también es interna y se realiza gracias a un órgano copulador situado en la cloaca del macho. Algunas especies ponen huevos y la hembra permanece con ellos hasta el nacimiento de sus hijos; otras son vivíparas, las crías se desarrollan gracias al alimento que la hembra les proporciona, llamado leche uterina, aunque también mediante el consumo de parte de los tejidos del oviducto de su madre.

Todos los anfibios adultos son carnívoros, comen casi cualquier animal que sean capaces de capturar y tragar. En general, están poco especializados en la morfología asociada a su alimentación, pero exhiben ciertas preferencias por algún tipo particular de presa. Las ranas y los sapos detectan a sus presas cuando se mueven; en las salamandras opera un mecanismo similar, pero, además, cuando están en estado larvario, el olfato desempeña un importante papel en la localización del alimento; lo mismo ocurre en las cecilias.

Reptiles

Los vertebrados que conocemos como reptiles (Clase Reptilia) conforman un grupo muy variado de animales que incluyen a las tortugas, cocodrilos, lagartijas, serpientes y el tuátara de Nueva Zelanda. Son descendientes de un grupo de anfibios llamados antracosaurios, cuyos representantes más avanzados fueron animales de difícil interpretación, pues sus esqueletos fosilizados son una mezcla de caracteres anfibios y reptilianos. Desde su origen, hace unos 338 millones de años (Carbonífero inferior, era paleozoica), los reptiles han dado muestras de una enorme capacidad para adaptarse a un mundo cambiante, y gran número de formas han ocupado los más diversos ambientes del planeta.

La transición del anfibio al vertebrado completamente terrestre, el reptil, fue un proceso lento que duró cerca de 20 millones de años. Entre las muchas transformaciones necesarias para la vida completamente terrestre, la más tras-

cidental fue la aparición del huevo con cáscara o huevo amniótico, denominación que refiere a la membrana interna que rodea al embrión y que está llena de líquido amniótico. Este huevo, protegido por una cáscara dura o flexible y apergamizada, es ya resistente a la desecación y no requiere ser depositado en el agua o en lugares con alta humedad, como ocurre con los huevos de los anfibios. El embrión del huevo amniótico tiene su estanque de agua privado en el amnios, y la yema le proporciona suficiente alimento que satisfará sus requerimientos nutricionales para su pleno desarrollo en el medio terrestre. Debido a que se carece de evidencia fósil de los primeros huevos de reptil, el origen del huevo amniótico y las presiones ambientales involucradas para su origen son aún temas de extensos debates.

Al principio de su historia, hace unos 300 millones de años, los primeros reptiles ya habían comenzado a diferenciarse. Para el Carbonífero superior ya habían divergido, aunque de aspecto similar, en tres tipos diferentes de animales, pero la principal diferencia consistía en la ausencia o presencia de aberturas en la región temporal del cráneo, detrás de las órbitas de los ojos, sitio de inserción de los músculos de la mandíbula. En el primer tipo, considerado el más antiguo y base del tronco evolutivo de los reptiles, el cráneo carecía de aberturas temporales (cráneo anápsido); los cotilosaurios, ya extintos, fueron los representantes anápsidos más antiguos. A este respecto, las tortugas son consideradas los únicos representantes vivos de este grupo de reptiles; aunque recientemente se ha señalado que las tortugas pudiesen estar relacionadas con otro grupo.

El segundo tipo básico poseía un solo par de aberturas (cráneo sinápsido) y agrupaba a los extintos pelicosaurios, terápsidos y cinodontos, en el que se encuentran los ancestros de los mamíferos. El tercer tipo tenía dos pares de aberturas (cráneo diápsido) y agrupaba a los más exitosos reptiles, tanto del pasado como del presente. Los diápsidos incluyen formas extintas, como los reptiles voladores (pterosaurios), marinos (ictiosaurios, mososaurios y plesiosaurios); los espectaculares dinosaurios, que dominaron el ambiente terrestre, y otras formas que aún están entre nosotros, como: cocodrilos, lagartijas, serpientes y aves; estas últimas son descendientes directas de los dinosaurios. Muchos autores consideran a las aves como dinosaurios especializados en el vuelo e incluso las incluyen en los capítulos destinados al estudio de los reptiles. Por tanto, las aves son también un buen ejemplo del éxito de los diápsidos y, consecuentemente, de los reptiles. Los resultados de investigaciones recientes sugieren que las tortugas también pueden ser incluidas entre los diápsidos.

De esta manera, los reptiles vivientes están representados por cuatro grupos bien diferenciados:

Testudines. Agrupa a todas las tortugas. Estos reptiles se caracterizan por presentar el cuerpo encerrado en un caparazón o coraza formada por huesos aplanados. El caparazón es una caja sólida compuesta de dos partes: espaldar (región dorsal) y peto o plastrón (región ventral), unidas entre sí por puentes óseos o por ligamentos elásticos. En algunos grupos, el caparazón ha experimentado una drástica reducción, perdiendo su dureza, como ocurre en la familia Trionychidae, cuyos especímenes se conocen como tortugas de caparazón blando. Por ejemplo, las tortugas de la familia Kinosternidae miden unos cuantos centímetros y la tortuga marina laúd (familia Dermochelyidae), más de dos metros y 700 kilogramos de peso. Se conocen 366 especies de tortugas (Uetz et al., 2024), de las cuales, 61 están presentes en México (Balderas-Valdivia et al., 2022; Uetz et al., 2024).

Crocodylia. Configuran el segundo grupo de reptiles vivientes, llamados cocodrilos, aligatores, caimanes y gaviales. Son animales de hábitos acuáticos y de gran

talla, con dimensiones que oscilan entre un metro y medio (caimán almizclero, *Paleosuchus palpebrosus*; cocodrilo enano, *Osteolemus tetraspis*), hasta individuos de casi ocho metros (cocodrilo marino, *Crocodylus porosus*). Éstos tienen el comportamiento social más complejo de entre todos los reptiles vivos; muestran tener cierto cuidado por sus huevos, que en algunas especies se extiende a las crías. Las distintas especies presentan diferencias importantes por la forma del hocico, el cual está asociado a sus particulares hábitos alimenticios. A pesar de la complejidad de su comportamiento y tamaño, los cocodrilos están limitados a ambientes tropicales (excepto el género *Alligator*) y apenas representados por 27 especies (Uetz et al., 2024), cuatro con distribución en México (*Alligator mississippiensis*, *Caiman crocodilus*, *Crocodylus acutus* y *Crocodylus moreletii*).

Squamata. Contiene tres grupos de reptiles: Sauria (lagartijas), Serpentes (serpientes) y Amphisbaenia (reptiles parecidos a gusanos anillados). Los dos primeros representan alrededor del 95 % de los reptiles vivos. La mayoría de las lagartijas tienen cuatro patas bien desarrolladas y una cola larga; algunas han experimentado la reducción de sus extremidades, a tal grado que han dejado de ser funcionales y, en muchos casos, han desaparecido. Las lagartijas sin patas se distinguen de las serpientes por presentar párpados móviles y cola larga; ejemplos de estos reptiles son el lución (*Anguis fragilis*) y el pseudópodo *Ophisaurus apodus*, entre otros. Las lagartijas son de tamaño pequeño, casi el 80 % no pesa más de 20 gramos. La lagartija viva más grande es el dragón de Komodo (*Varanus komodoensis*), que alcanza los tres metros de largo, con un peso de 100 kilogramos; en cambio, *Anolis nebulosus*, conocido en algunas localidades de Aguascalientes como chivito, escasamente mide 11 centímetros y más de la mitad de su longitud es cola.

Las lagartijas son principalmente carnívoras, localizan a sus presas por la vista, otras se ayudan del olfato; pocas especies tienen dieta herbívora (*Amblyrhynchus* sp., *Iguana* sp.). Con excepción del género *Heloderma* y *Varanus*, las lagartijas carecen de veneno. Los *Heloderma* spp. viven a lo largo de la vertiente del Pacífico, del sur de los Estados Unidos a Centroamérica; son conocidos de nombre común como escorpiones o lagartos enchaquirados y poseen un aparato venenoso con dientes especializados para su inoculación. Recientemente se encontró que los varanos o monitores (*Varanus* spp.) poseen veneno: y que este se produce en glándulas venenosas que desembocan en canales especializados entre los dientes y el veneno se inyecta junto con la saliva cuando muerden a la víctima, éstos habitan en África, Australia, Nueva Guinea e Indonesia.

Una particularidad de muchas lagartijas es su capacidad para desprender la cola (autotomía caudal) en situaciones de peligro. La función de este mecanismo es distraer al agresor, pues la cola desprendida permanece moviéndose convulsivamente mientras la lagartija escapa; en poco tiempo la regenera, aunque ya no será igual a la original. La autotomía caudal está presente en casi todas las especies de lagartijas conocidas en Aguascalientes.

Las serpientes son animales fáciles de identificar, carecen de extremidades, de oído externo, de párpados y sus cuerpos son largos. También difieren de las lagartijas por ser animales relativamente grandes, con cuerpos que pesan más de 20 gramos en casi el 75 % de las especies. Entre las serpientes de mayor tamaño se encuentra la pitón reticulada (*Malayopython reticulatus*), que mide de nueve a 10 metros y habita el sudeste asiático; otro gigante es la anaconda (*Eunectes murinus*) de América del Sur, que alcanza nueve metros de largo. Por otro lado, las más pequeñas miden unos cuantos centímetros, como las diminutas serpientes ciegas (*Epictia goudotii*) de apenas 10 centímetros, e *Indotyphlops braminus*, que habita en Aguascalientes y apenas superan los 15 centímetros.

La carencia de patas y su cuerpo largo puede dar la impresión de que las serpientes tienen muchos problemas para alimentarse, defenderse de sus enemigos o moverse rápidamente. Todo lo contrario, se mueven con rapidez y agilidad, ondulando sinuosamente sus largos cuerpos, logrando entrar en hoyos estrechos en el suelo o entre la densa vegetación, donde las patas serían un estorbo, e incluso son capaces de matar y tragar presas con el doble de grosor de su cuerpo. En este último aspecto, el cráneo muestra las adaptaciones más sorprendentes, al ser en extremo móvil. Todas las serpientes son carnívoras y sus preferencias varían con el tamaño del individuo y de la especie. Las pequeñas se alimentan sólo de invertebrados, otras lo hacen cuando son jóvenes; como adultos se alimentan exclusivamente de vertebrados.

Una característica destacada de dos grupos de serpientes, Viperidae (víboras de cascabel, nauyacas, bufadoras, mocasines) y Elapidae (serpientes marinas, coralillos, cobras, mambas), es el desarrollo de un aparato especialmente compuesto de glándulas productoras de veneno asociadas a dientes especializados para ser inyectado. Las culebras carecen de este aparato o está pobremente desarrollado, tampoco lo poseen las boas ni las serpientes ciegas. El aparato venenoso es un mecanismo para procurarse alimento y, en última instancia, de defensa.

Las lagartijas y las serpientes son dos grupos de reptiles de gran éxito; entre sus representantes se incluyen formas trepadoras y planeadoras, con un deslizamiento más o menos controlado. Las hay cavadoras, semiacuáticas y hasta completamente marinas. Este éxito también se refleja en el número de representantes vivientes: 7,724 especies de lagartijas; 4,145 de serpientes. A México corresponden unas 921 lagartijas y serpientes (Ramírez-Bautista et al., 2023).

El tercer grupo de Squamata, los Amphisbaenia, escaso y poco conocido, lo forman reptiles cavadores de las regiones tropicales; su cuerpo es cilíndrico y cubierto de escamas, que forman anillos alrededor del cuerpo. Carecen totalmente de extremidades, excepto *Bipes* sp., que conserva las patas anteriores. Se conocen 203 especies, tres en México, como *Bipes* sp. (Uetz et al., 2024).

Rhynchocephalia. Conocido como tuátara, parece lagartija y ha sobrevivido desde el Triásico, hace aproximadamente unos 210 millones de años. Esta especie vive confinada en un archipiélago en la bahía de Plenty y en el estrecho de Cook, al norte de Auckland, Nueva Zelanda. La única especie que permanece en existencia (*Sphenodon punctatus*) es considerada fósil vivo y está entre los más primitivos representantes de los reptiles vivientes.

Piel

La característica más evidente de todos los reptiles, aunque no exclusiva, es su piel cubierta de escamas córneas y secas; está formada por dos capas: la epidermis, situada en la parte exterior, y la dermis, en la interior. La parte externa de la epidermis está compuesta de engrosamientos córneos de queratina, llamados escamas, que no crecen con el reptil, sino que son mudados periódicamente, ya sea en partes o en una sola pieza, como ocurre en las serpientes. En la dermis se encuentran los cromatóforos, responsables de la coloración de la piel o de la tonalidad según sus necesidades (metacrosis). A diferencia de los anfibios, peces y mamíferos, la piel de los reptiles contiene pocas glándulas, siendo casi impermeable, aunque en algunas especies acuáticas y semiacuáticas contribuye con un 30 % para el intercambio gaseoso (Feder y Burggren, 1985).

La coloración de la piel cumple numerosas funciones en la vida del reptil, como anunciar su presencia a machos rivales, atraer a las hembras, pasar desa-

percibido ante los depredadores o presas (coloración críptica), anunciarse como un animal peligroso con llamativos colores (coloración aposemática), y otras más. La piel también participa en la locomoción: las escamas de las extremidades de muchas lagartijas se han modificado para mejorar el agarre a superficies lisas; en serpientes, las anchas escamas del vientre se conectan a las costillas por medio de músculos especializados, lo que les permite utilizarlas en la locomoción recta. Las escamas del dorso y vientre en algunas especies de cocodrilos están unidas a una base de hueso conocida como osteodermo, cuya función es endurecer la piel y formar una armadura.

Termorregulación

Otra característica de los reptiles vivientes, que comparten con los anfibios es el tipo de fisiología, la cual depende del calor del sol para mantener la apropiada temperatura corporal para el buen funcionamiento de su metabolismo. Para obtener la mayor cantidad de calor del sol en el menor tiempo posible, han desarrollado numerosas estrategias que combinan adaptaciones fisiológicas y de comportamiento. La más común es exponerse directamente a los rayos del sol por largos periodos de tiempo, orientando el cuerpo para captar la mayor radiación solar, o bajar la captación, si ya han alcanzado la temperatura adecuada; también se tienden sobre superficies calientes.

Las lagartijas oscurecen su piel para aumentar la captación de la energía del sol; ya alcanzada la temperatura óptima, la aclaran para reflejar y reducir la absorción del calor. Esta dependencia del calor del sol obliga a la mayoría de los reptiles a estar activos durante ciertas horas del día, o bien en temporadas calurosas. Por esta razón se les denomina animales de sangre fría, aunque es más apropiado llamarlos ectotermos (calor externo), en tanto que aves y mamíferos son endotermos (calor interno), porque ellos generan su propio calor corporal. La fisiología ectotérmica de los reptiles tiene algunas desventajas, ya que a la mayoría de las especies sólo les permite estar activas cuando la temperatura ambiental es óptima. En compensación, requieren poco alimento para vivir. Los endotermos requieren de treinta a cincuenta veces más alimento que los reptiles de su mismo peso.

Respiración

Una vez que el reptil ha calentado su cuerpo, inicia sus actividades cotidianas: defender su territorio, escapar de un depredador corriendo velozmente y ocultándose, buscar alimento y pareja, y otras interacciones sociales. En la mayoría de los reptiles, la mecánica de la locomoción es herencia de sus antepasados anfibios y está relacionada con su ectotermia. Sus extremidades se encuentran a los lados del tronco y cuando caminan se mueven ondulando lateralmente todo el cuerpo.

En la mecánica de la carrera de una lagartija se puede apreciar que ésta recorre cierta distancia, se detiene y reanuda la carrera. La explicación de este comportamiento radica en la respiración del reptil. Los reptiles dependen casi exclusivamente de sus pulmones para respirar, y son sus costillas las que le permiten la ventilación con movimientos hacia arriba y hacia abajo. Cuando la lagartija corre, el movimiento ondulatorio lateral del cuerpo detiene el movimiento de las costillas de arriba abajo, lo que le impide respirar, por tanto, debe detenerse periódicamente para hacerlo. En las tortugas, con su cuerpo encerrado en una rígida caja de huesos, son sus vísceras y extremidades las que ayudan a ventilar los pulmones con movimientos de subir y bajar. Es incapaz de respirar cuando introduce las extremidades y la cabeza en su caparazón.

Reproducción y ciclo de vida

En todos los reptiles, la fecundación de los huevos es interna. Con excepción de los tuátaras, todos los demás poseen órganos de copulación. Tortugas y cocodrilos tienen un pene; lagartijas y serpientes poseen dos órganos de penetración, llamados hemipenes. La transferencia del esperma en los tuátaras es por medio de la oposición de cloacas.

Popularmente, la definición de reptil incluye la característica de poner huevos como las aves. Esta apreciación es errónea en muchos casos. Durante la historia evolutiva de los reptiles, la estrategia de poner huevos se fue perdiendo en especies de diferentes grupos, hasta ser suprimida por completo. Se cree que el proceso comenzó con la retención del huevo en el interior del oviducto de la madre, con una progresiva reducción del cascarón, hasta perderse enteramente, lo que permitió un libre intercambio de metabolitos entre la madre y los embriones (Fraipont et al., 1999). En las especies vivíparas, los jóvenes escapan de las membranas del huevo poco antes del nacimiento o durante su proceso. En lagartijas vivíparas más avanzadas existe una estructura equiparable a una placenta mamífera que une a la madre con el embrión. Algunos científicos consideran que hubo regresiones de formas vivíparas a ovíparas, pero estos planteamientos han sido duramente cuestionados (Blackburn, 1999; Shine y Lee, 1999; Fraipont et al., 1999). Existen algunas especies de reptiles que se reproducen por partenogénesis y los machos no existen. En Aguascalientes, la única especie partenogénica conocida es la serpiente ciega *Indotyphlops braminus*.

Cada día, los nuevos descubrimientos sobre los diferentes aspectos de la historia natural de los anfibios y reptiles y su importante papel en la naturaleza rechazan la opinión general de considerarlos reliquias primitivas que han sobrevivido hasta nuestros días. Por el contrario, la mayoría de ellos se encuentra en una exitosa expansión, con una diversidad de especies tan grande: 8,843 especies de anfibios (Frost, 2024); 12,466 especies de reptiles (Uetz et al., 2024), que supera a la de otros grupos de vertebrados considerados como superiores, por ejemplo, los mamíferos, que suman 5,980 especies (UICN, 2024).

CARACTERÍSTICAS
AMBIENTALES
DE AGUASCALIENTES

Para entender la distribución de la herpetofauna, es necesario conocer el medio ambiente en el que viven las diferentes especies. Aguascalientes es el quinto estado más pequeño de la República Mexicana, con 5,680.33 km² (568,033 ha), lo que equivale al 0.3 % del territorio nacional, misma extensión que se encuentra dividida en once municipios. La superficie estatal está dominada por planicies, de las que se elevan algunas sierras. El 95 % del territorio estatal tiene un clima semiseco y cálido, con lluvias escasas (de 400 a 600 mm anuales), principalmente durante el verano; en las zonas montañosas, localizadas al oeste, el clima es templado y las lluvias son mayores, de entre 600 a 700 mm anuales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2008). Estas características topográficas y climáticas confieren a más del 80 % del estado un paisaje aparentemente homogéneo; sin embargo, un examen detallado descubre un sutil mosaico de paisajes, en particular sobre la porción oeste, donde se ubican las principales sierras.

Con base en los trabajos publicados por la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) (1981), De la Cerda-Lemus (1989, 1996, 1999), García-Regalado (2008), Rosales-Carrillo (2008), Siqueiros-Delgado (1999), Siqueiros-Delgado et al. (2017) y Martínez-Calderón et al. (2017), el estado se dividió en seis regiones, donde se consideraron los tipos de vegetación dominante, así como sus características fisiográficas, entre otras.

Región I. Zona semiárida. Se extiende ampliamente en la porción este del estado, cubriendo los municipios de Asientos, Cosío, El Llano, San Francisco de los Romo, Tepezalá, la parte este de los municipios de Aguascalientes y Jesús María, y el este de los municipios de Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos. En el paisaje destaca el matorral crasicaule, vegetación compuesta principalmente de nopaleras y cactus de diferentes especies, yucas o palmas y árboles: mezquites y huizaches, numerosos arbustos, garabatillo, escobilla y otras hierbas y pastos anuales. Esta región está compuesta de extensas planicies con pequeñas serranías: Sierra de Tepezalá y de Juan Grande, que llegaron a poseer pequeños bosques de encinos, casi desaparecidos. Es la región más alterada en su ambiente natural, debido al reemplazo de la vegetación nativa por campos de cultivo, tierras para la ganadería, minería y asentamientos humanos. En esta región se

realizan obras de recuperación de suelo desde hace varios años y se ha reforestado de manera importante.

Región II. Pastizales del sur. Abarca el sur del estado, en la mayor parte del municipio de Aguascalientes, al igual que el centro y sudoeste del municipio de Jesús María y una pequeña porción del este del municipio de Calvillo. El paisaje está dominado por planicies cubiertas de extensos pastizales naturales y secundarios, con mezquites, huizaches y algunos manchones de matorral crasicaule. Hay pequeñas sierras, de las que la Serranía El Muerto conserva pequeños bosques de encino dispersos, elementos de selva baja subcaducifolia y matorral subtropical; y el Cerro de los Gallos, con una vegetación similar. El ambiente natural de esta región también se encuentra muy alterado por diferentes actividades humanas: la agricultura, ganadería, asentamientos humanos e industria automotriz. Recientemente, esta zona continúa devastada en su vegetación debido a cambios de uso de suelo para la instalación de múltiples empresas.

Región III. Sierra del Laurel. Porción que se encuentra en el suroeste del estado. Abarca la mayor parte del municipio de Calvillo y una fracción del sudoeste de los municipios de Jesús María y Aguascalientes. En la parte baja domina el matorral subtropical y en las cañadas, la selva baja subcaducifolia; en la parte alta se encuentra el bosque de encino y algunos pinos dispersos. Su clima, en general, es templado. Han sido desmontadas extensas zonas para destinarlas al cultivo de guayabos y otros árboles frutales, así como a la explotación del bosque para obtener leña y hojas de laurel. Un pequeño parche de vegetación tiene remanentes de bosque mesófilo (Siqueiros-Delgado et al., 2017).

Región IV. Valle de Calvillo. Casi en su totalidad lo conforma el municipio de Calvillo, más una pequeña parte del sudoeste del municipio de Jesús María. La vegetación dominante es el matorral subtropical, matorral crasicaule y la selva baja subcaducifolia, con algunos manchones de encinares aislados. En esta región se desarrolla una intensa actividad agrícola y ganadera, donde destaca el cultivo de los guayabos. Se trata de una región muy alterada en su ambiente natural, en la que han desaparecido extensas áreas de vegetación nativa. Sin embargo, el cultivo del guayabo ya no es una actividad lucrativa e inicia ahora su paulatino derribo, quizá hacia actividades con menor impacto, como el cultivo de aguacate, nopal y pitahaya, con el objetivo de la generación de energía eléctrica mediante biogás, utilizando la fermentación de las pencas de nopal.

Región V. Sierra Fría. Corresponde a la mayor parte de la zona montañosa, localizada al oeste y noroeste del estado. Agrupa a la Sierra Fría, Sierra de Guajolotes, sierra El Pinal y sierra de Pabellón, que conforman el Área Silvestre Estatal. Casi toda esta región está dentro del municipio de San José de Gracia, la franja montañosa de las sierras altas del oeste del municipio de Calvillo y una pequeña porción que corresponde al oeste de los municipios de Rincón de Romos y Jesús María. La vegetación dominante es el bosque de encino y encino-pino, rodeados por amplias extensiones de matorral subtropical, selva baja subcaducifolia y pastizales, muchas de ellas como resultado de la tala del bosque. Esta región es considerada la menos alterada del estado.

Región VI. Pastizales del norte. Es un mosaico difícil de delimitar por la variedad de tipos de vegetación que en ella se encuentran, pues se mezclan pastizales con pequeños bosques de encino y matorral subtropical. Conforman esta región la parte este del municipio de San José de Gracia, una porción del oeste del municipio de Rincón de Romos, una pequeña zona del norte de Jesús María y la región oeste del municipio de Pabellón de Arteaga. En la región se realiza una intensa actividad agrícola, ganadera y recientemente industrial (ver mapa 2).



HERPETOFAUNA DE AGUASCALIENTES

Reseña histórica

El conocimiento de la herpetofauna mexicana tiene raíces antiguas y, sin embargo, su estudio es reciente. Los primeros informes de tipo general correspondieron a los conquistadores españoles, como Bernal Díaz del Castillo; en la Colonia, personalidades como Francisco Hernández y fray Bernardino de Sahagún. Fue hasta el siglo XIX, con las grandes expediciones científicas, cuando se apreció la magnitud de la riqueza de estos vertebrados que el país posee (Flores-Villela, 1993a). De las primeras listas de especies de anfibios y reptiles del estado de Aguascalientes destaca la publicación de Velasco (1895), con la mención de nueve especies de anfibios y 27 de reptiles.

Smith y Taylor, en los años 1945, 1948 y 1950, publicaron las primeras listas del siglo XX. Más tarde, sus trabajos fueron reunidos en una obra única (Smith y Taylor, 1966). Para la década de los años sesenta, destacaron los trabajos de Banta y Leviton (1961), Chrapliwy et al. (1961), Banta (1962) y Anderson y Lidicker (1963). En los setenta, con las obras monumentales de Smith y Smith (1976a, 1976b, 1979), la lista de anfibios y reptiles de Aguascalientes se incrementó a casi 40 especies; Wilson y McCranie (1979) realizaron el primer trabajo de herpetología en la Sierra Fría. En la década de los ochenta, otros autores publicaron nuevos registros (Censky, 1988), donde sobresalió el trabajo de McCranie y Wilson (1984), que dieron a conocer seis nuevos registros más para Aguascalientes.

Los trabajos de la herpetofauna de Aguascalientes fueron dominados por autores extranjeros, situación que cambió en la década de los noventa, pues De la Riva et al. (1995, 2000b) elaboraron un inventario de los vertebrados terrestres en la Serranía El Muerto; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz (1996) realizaron un estudio de la herpetofauna del municipio de Villa Hidalgo, en Jalisco, que colinda con Aguascalientes; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (1997b) publicaron una guía de los anfibios y reptiles de Aguascalientes, donde describieron aspectos morfológicos, historia natural y distribución de 55 especies (14 anfibios y 41 reptiles). Otros trabajos que reportaron nuevos registros para el estado fueron: Vázquez-Díaz et al. (1998a, b, c) y Ramírez-Bautista et al. (1998), Vázquez-Díaz et al. (1999a), Quintero-Díaz et al. (1999a), Vázquez-Díaz et al. (1999b), Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (1999a y 1999b). De la Riva et al. (2000a) realizan un inventario

de vertebrados terrestres del Área Silvestre Estatal, y reportan 34 especies entre anfibios y reptiles.

En 2001, McCranie y Wilson mencionan la presencia de 61 especies de reptiles y anfibios conocidos para el estado en siete regiones seleccionadas por el tipo de vegetación, 14 fueron anfibios y 47 reptiles. En pleno siglo XXI, la lista de especies de anfibios y reptiles de Aguascalientes continúa incrementándose en 65 especies con nuevos registros publicados por Quintero-Díaz et al. (2000), Quintero-Díaz et al. (2001), Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (2001b) y Vázquez-Díaz et al. (2001). Los autores incluyeron seis especies más como nuevos registros para el estado: *Isthmura bellii*, *Hemidactylus turcicus*, *Masticophis taeniatus*, *Pituophis catenifer*, *Storeria storerioides* y *Tantilla wilcoxi* (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005), que sumaron 71 especies (16 anfibios y 55 reptiles), de las que se verificaron 67 directamente en campo; las cuatro restantes están referidas en la literatura especializada para el estado: *Anaxyrus cognatus* (Chrapliwy et al., 1961), *Lithobates psilonota* (Webb, 2001), *Holbrookia approximans* (Anderson y Lidicker, 1963) y *Phrynosoma modestum* (McCranie y Wilson, 2001).

Como resultado de actualizaciones taxonómicas, cambió el nombre científico de varias especies y otras quedaron excluidas del estado:

<i>Bufo cognatus</i>	<i>Anaxyrus cognatus</i>	
<i>Bufo compactilis</i>	<i>Anaxyrus compactilis</i>	
<i>Bufo punctatus</i>	<i>Anaxyrus punctatus</i>	
<i>Bufo occidentalis</i>	<i>Incilius occidentalis</i>	
<i>Hyla arenicolor</i>	<i>Dryophytes arenicolor</i>	
<i>Hyla eximia</i>	<i>Dryophytes eximius</i>	
<i>Pterohyla dentata</i>	<i>Smilisca dentata</i>	
<i>Eleutherodactylus augusti</i>	<i>Craugastor augusti</i>	
<i>Eleutherodactylus nitidus petersi</i>	<i>Eleutherodactylus jamesdixoni</i>	
<i>Spea multiplicatus</i>	<i>Spea multiplicata</i>	
<i>Rana catesbeiana</i>	<i>Lithobates catesbeianus</i>	<i>Aquarana catesbeiana</i>
<i>Rana chiricahuensis</i>	<i>Lithobates montezumae</i>	
<i>Rana neovolcanicus</i>	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	
<i>Rana tarahumarae</i>	<i>Lithobates psilonota</i>	
<i>Ambystoma tigrinum</i>	<i>Ambystoma velasci</i>	
<i>Pseudoeurycea belli</i>	<i>Pseudoeurycea bellii</i>	<i>Isthmura bellii</i>
<i>Barisia imbricata</i>	<i>Barisia ciliaris</i>	
<i>Elgaria kingi</i>	<i>Elgaria kingii</i>	
<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	<i>Gerrhonotus cf. infernalis</i>	
<i>Cnemidophorus gularis</i>	<i>Aspidoscelis gularis</i>	
<i>Holbrookia maculata</i>	<i>Holbrookia approximans</i>	
<i>Sceloporus clarki</i>	<i>Sceloporus clarkii</i>	
<i>Sceloporus jarrovi</i>	<i>Sceloporus jarrovii</i>	
<i>Sceloporus torquatus melanogaster</i>	<i>Sceloporus melanogaster</i>	
<i>Sceloporus scalaris</i>	<i>Sceloporus aurantius</i>	
<i>Sceloporus scalaris brownorum</i>	<i>Sceloporus brownorum</i>	
<i>Eumeces lynxe</i>	<i>Plestiodon lynxe</i>	
<i>Drymarchon corais</i>	<i>Drymarchon melanurus</i>	

Continuación de cuadro

<i>Geophis dugesi</i>	<i>Geophis dugesii</i>	
<i>Heterodon nasicus</i>	<i>Heterodon kennerlyi</i>	
<i>Masticophis bilineatus</i>	<i>Coluber bilineatus</i>	<i>Masticophis bilineatus</i>
<i>Masticophis flagellum</i>	<i>Coluber flagellum</i>	<i>Masticophis flagellum</i>
<i>Masticophis mentovarius</i>	<i>Coluber mentovarius</i>	<i>Masticophis lineatus</i>
<i>Masticophis taeniatus</i>	<i>Coluber taeniatus</i>	<i>Masticophis taeniatus</i>
<i>Oxybelis aeneus</i>	<i>Oxybelis microphthalmus</i>	
<i>Pituophis melanoleucus</i>	<i>Pituophis catenifer</i>	
<i>Nerodia melanogaster</i>	<i>Thamnophis melanogaster</i>	
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	<i>Indotyphlops braminus</i>	
<i>Sonora michoacanensis</i>	<i>Sonora aequalis</i>	<i>Sonora mutabilis</i>
<i>Thamnophis cyrtopsis pulchrilatus</i>	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>	

La presencia en Aguascalientes de la tortuga del desierto *Gopherus berlandieri* está sólo documentada por sus restos fósiles (Auffenberg y Franz, 1978; Mooser, 1980). Tres ejemplares vivos de la tortuga del desierto fueron mostrados a los autores, mencionando sólo Aguascalientes como registro de localidad; el último ejemplar, en mayo de 2016. Este dato debe tomarse con reserva, sin descartar la posibilidad de que aún exista una pequeña población en la zona más árida de Aguascalientes.

Luego de la segunda edición de Anfibios y reptiles de Aguascalientes, en 2005 se realizaron otras contribuciones en el estado, entre ellas, el análisis del impacto humano histórico en la herpetofauna del estado (Sigala-Rodríguez y Greene, 2009) y nuevos registros de distribución, sumándose a su herpetofauna cinco especies: una de anfibio (*Aquarana catesbeiana*) (Ávila-Villegas et al., 2007b) y cuatro de reptiles (*Hemidactylus frenatus*, *Sceloporus minor*, *Thamnophis pulchrilatus* y *Trachemys scripta*) (Quintero-Díaz et al., 2008b, 2008c).

En 2016 se publicó la lista más reciente de especies de anfibios y reptiles de Aguascalientes (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d), con la adición de los siguientes registros: *Craugastor occidentalis*, *Ambystoma rosaceum* (Carbajal-Márquez et al., 2015c), *Lithobates magnaocularis* (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2015) y *Rhinella horribilis*, entre los anfibios, y entre los reptiles se adicionaron: *Ctenosaura pectinata* (Quintero-Díaz et al., 2013b), *Phrynosoma cornutum* (Arenas-Monroy et al., 2014), *Sceloporus aurantius* (Grummer y Bryson, 2014), *Sceloporus brownorum* (Grummer y Bryson, 2014), *Sceloporus goldmani* (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016b), *Lampropeltis polyzona* (Quintero-Díaz et al., 2014c), *Rhinocheilus lecontei* (Carbajal-Márquez et al., 2011), *Crotalus basiliscus* (Carbajal-Márquez et al., 2015e), *Pantherophis emoryi* (Quintero-Díaz et al., 2016a) y *Crotalus atrox* (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017a).

Un anfibio y cuatro reptiles más se añadieron a la lista de especies: la rana *Eleutherodactylus guttilatus* (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, en prensa), la lagartija de panza azul *Sceloporus parvus*, la culebra *Conopsis lineata* (Villalobos et al., 2022a, 2022b), la lagartija nocturna de Sánchez *Xantusia sanchezi* (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2024) y la lagartija de Shannon *Sceloporus shannonorum* (Carbajal-Márquez et al., en prensa). Sumadas a las 90 especies del listado de 2016 y los cambios taxonómicos, se contabilizan 96 especies en total, de las cuales, se verificaron 92 en campo. Cuatro especies son referidas en la literatura:

Anaxyrus cognatus (Chrapliwy et al., 1961), *Lithobates psilonota* (Webb, 2001), *S. parvus* y *C. lineata*, pero hasta el momento los autores no hemos observado ejemplares en Aguascalientes.

Composición de los anfibios y reptiles de Aguascalientes

Con 96 especies, la herpetofauna del estado de Aguascalientes está compuesta por 22 especies de anfibios: 19 corresponden a ranas y sapos, y tres son salamandras. Los reptiles suman 74 especies: 28 son lagartijas, 43 refieren a serpientes, y tres son tortugas (Tabla II). La herpetofauna de Aguascalientes representa el 6.83 % de las 1,405 especies totales que se conocen para México: 430 de anfibios y 975 reptiles nativos (Ramírez-Bautista et al., 2023). Con respecto al resto de los vertebrados del estado, le corresponde el 21.81 % de las 440 especies que se conocen hasta el momento de la siguiente manera: peces, 4.31 % –en 1980 se tenían registradas 23 especies nativas de peces, pero en el último trabajo se reportaron 19 (Martínez-Martínez y Rojas-Pinedo, 2008)–, para fines de comparación, se hace uso de esta última cifra; anfibios, 5.0 % (22 especies); reptiles, 16.8 % (74 especies); mamíferos (Chávez-Andrade et al., 2015), 19.54 % (86 especies); aves (De la Riva y Franco, 2008; Carrillo-Martínez, 2019), 54.54 % (240 especies) Tabla I.

Tabla I. Lista comparativa de especies de vertebrados del estado de Aguascalientes

Peces	Anfibios	Reptiles	Mamíferos	Aves	Total
19	22	74	86	240	440
4.31 %	5.0 %	16.8 %	19.54 %	54.54 %	100 %
	21.81 % herpetofauna				

Estas cifras revelan la importancia de las comunidades herpetofaunísticas en el centro del país, que superan en riqueza a los peces y mamíferos, aunque son inferiores a las aves, el grupo de vertebrados terrestres más diverso en el estado. Las 96 especies registradas hasta la fecha no son una cifra definitiva, debido a que más de una sexta parte del territorio estatal se encuentra aún virgen en este campo de la investigación biológica.



LISTADOS
HERPETOFAUNÍSTICOS
DEL ESTADO
DE AGUASCALIENTES

Tabla II. Lista de especies de la herpetofauna del estado de Aguascalientes, regiones que habitan, elevación y categorías de protección

Clasificación taxonómica		Endemismo	Regiones por vegetación dominante						Elevación	Categorías de protección			
ESPECIES			I	II	III	IV	V	VI	msnm	NOM-059-2010	UICN	EVS	
Clase Amphibia													
Orden Caudata													
Familia Ambystomatidae (1 gén., 2 esp.)													
1	<i>Ambystoma rosaceum</i>	E						RA	2,430–2,600	Pr	LC	14	
2	<i>Ambystoma velasci</i>	E	RA	RA	RA				1,900–2,500	Pr	LC	10	
Familia Plethodontidae (1 gén., 1 esp.)													
3	<i>Isthmura bellii</i>	E			RA		RA		2,150–2,900	A	LC	12	
Orden Anura													
Familia Craugastoridae (1 gén., 2 esp.)													
4	<i>Craugastor augusti</i>	NE	RA	RA	RA	RA	RA		1,550–2,800	SEv	LC	8	
5	<i>Craugastor occidentalis</i>	E			RA				1,950	SEv	LC	13	
Familia Eleutherodactylidae (1 gén., 2 esp.)													
6	<i>Eleutherodactylus guttilatus</i>	NE	RA						2,359	SEv	LC	9	
7	<i>Eleutherodactylus jamesdixonii</i>	E		RA	RA	RA	RA	RA	1,770–2,500	SEv	SEv	–	
Familia Bufonidae (3 gén., 5 esp.)													
8	<i>Anaxyrus cognatus</i>	▲	NE	RA	RA			RA	1,810–2,050	SEv	LC	9	
9	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+	E	RA	AB				1,850–2,600	SEv	LC	14	
10	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	RA	RA	CO	CO	CO	AB	1,800–2,600	SEv	LC	5
11	<i>Incilius occidentalis</i>		E		RA	CO	CO	RA	1,800–2,770	SEv	LC	11	
12	<i>Rhinella horribilis</i>	EX	NE	RA					1,900	SEv	SEv	----	
Familia Hylidae (2 gén., 3 esp.)													
13	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	CO	AB	AB	AB	AB	AB	1,750–3,050	SEv	LC	7
14	<i>Dryophytes eximius</i>	+	E	AB	AB	AB	AB	AB	AB	1,550–3,050	SEv	LC	10
15	<i>Smilisca dentata</i>		E	RA	RA				1,800–2,070	A	EN	14	
Familia Microhylidae (1 gén., 1 esp.)													
16	<i>Hypopachus variolosus</i>	+	NE		AB	AB	CO	RA	RA	1,550–2,100	SEv	LC	4
Familia Ranidae (2 gén., 5 esp.)													
17	<i>Aquarana catesbeiana</i>	EX	NE					AB	1,850–2,300	SEv	LC	----	
18	<i>Lithobates magnaocularis</i>		E		RA				1,550–1,815	SEv	LC	12	

Continuación de tabla

Clasificación taxonómica			Regiones por vegetación dominante						Elevación	Categorías de protección		
ESPECIES		Endemismo	I	II	III	IV	V	VI	msnm	NOM-059-2010	UICN	EVS
19	<i>Lithobates montezumae</i>	E	AB	AB	AB	AB	AB	AB	1,600–3,050	Pr	LC	13
20	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	E	RA	RA	RA	RA			1,800–2,500	A	LC	13
21	<i>Lithobates psilonota</i>	▲ E				RA			1,950–2,000	SEv	LC	14
Familia Scaphiropodidae (1 gén., 1 esp.)												
22	<i>Spea multiplicata</i>	+ NE	AB	AB	RA	CO	RA	RA	1,550–2,800	SEv	LC	6
			13/22	13	14	14	11	12	8	6/22	1/22	12/22
Clase Reptilia												
Orden Testudines												
Familia Emydidae (1 gén., 1 esp.)												
23	<i>Trachemys scripta</i>	EX + NE	RA	RA					1,900–2,000	Pr	LC	---
Familia Kinosternidae (1 gén., 2 esp.)												
24	<i>Kinosternon hirtipes</i>	NE		RA				RA	1,850–2,000	Pr	LC	10
25	<i>Kinosternon integrum</i>	+ E	AB	AB	AB	AB	AB	AB	1,550–3,050	Pr	LC	11
Orden Squamata												
Suborden Lacertilia												
Familia Anguidae (3 gén., 3 esp.)												
26	<i>Barisia ciliaris</i>	E					CO		2,250–3,050	SEv	SEv	15
27	<i>Elgaria kingii</i>	NE			CO				1,600–2,100	Pr	LC	10
28	<i>Gerrhonotus infernalis</i>	* NE	RA	RA	RA	RA			1,900–2,550	SEv	LC	6
Familia Anolidae (1 gén., 1 esp.)												
29	<i>Anolis nebulosus</i>	E		RA	CO	CO	CO	RA	1,550–2,500	SEv	LC	13
Familia Gekkonidae (1 gén., 2 esp.)												
30	<i>Hemidactylus frenatus</i>	EX + NE		RA					1,850–1,900	NX	LC	---
31	<i>Hemidactylus turcicus</i>	EX + NE		RA					1,850–1,900	NX	LC	---
Familia Iguanidae (1 gén., 1 esp.)												
32	<i>Ctenosaura pectinata</i>	E			AB	AB	RA		1,550–1,800	A	LC	15
Familia Phrynosomatidae (4 gén., 18 esp.)												
33	<i>Holbrookia approximans</i>	E	RA				RA		2,000–2,150	SEv	SEv	14
34	<i>Phrynosoma cornutum</i>	NE	RA					RA	1,950–2,050	SEv	LC	11
35	<i>Phrynosoma modestum</i>	NE	RA						2,000–2,200	SEv	LC	12
36	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	+ E	RA	RA	CO		CO		1,850–2,800	A	LC	12
37	<i>Sceloporus aurantius</i>	E			AB				2,340–2,600	SEv	SEv	14

Continuación de tabla

Clasificación taxonómica		Endemismo	Regiones por vegetación dominante						Elevación	Categorías de protección			
ESPECIES			I	II	III	IV	V	VI	msnm	NOM-059-2010	UICN	EVS	
38	<i>Sceloporus brownorum</i>	E					AB		2,300–2,900	SEv	SEv	14	
39	<i>Sceloporus clarkii</i>	NE			RA	RA			1,550–2,000	SEv	LC	10	
40	<i>Sceloporus goldmani</i>	E	AB						2,400–2,450	SEv	EN	15	
41	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	RA	RA	AB	RA	AB	AB	1,550-3,050	Pr	LC	9
42	<i>Sceloporus horridus</i>	E			AB	AB	AB		1,550–2,400	SEv	LC	11	
43	<i>Sceloporus jarrovii</i>	NE			AB		AB	RA	2,300–3,050	SEv	LC	11	
44	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	RA	CO	AB	AB	AB	AB	1,550–3,050	SEv	SEv	11
45	<i>Sceloporus minor</i>	E	AB						2,000–2,450	SEv	LC	14	
46	<i>Sceloporus parvus</i>	▲	E	RA					2,390	SEv	LC	14	
47	<i>Sceloporus scalaris</i>	*	E	RA				RA	2,000–2,450	SEv	LC	12	
48	<i>Sceloporus shannonorum</i>	*	E			RA			2,450	SEv	DD	15	
49	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	CO	CO	RA		AB	1,800–2,450	SEv	LC	12	
50	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	E			CO	CO	CO	RA	1,550–1,989	SEv	LC	12	
Familia Scincidae (1 gén., 1 esp.)													
51	<i>Plestiodon lynxe</i>	E	RA		CO		CO	CO	2,135–3,050	Pr	LC	10	
Familia Teiidae (1 gén., 1 esp.)													
52	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	AB	AB	CO	AB	RA	AB	1,550–2,400	SEv	LC	9
Familia Xantusiidae (1 gén., 1 esp.)													
53	<i>Xantusia sanchezi</i>	E					RA		1,700	P	LC	17	
Suborden Serpentes													
Familia Colubridae (14 gén., 22 esp.)													
54	<i>Arizona elegans</i>	NE	RA	RA					1,900–1,995	SEv	LC	5	
55	<i>Conopsis lineata</i>	▲	E	RA					2,577	SEv	LC	13	
56	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	CO	CO	AB	RA	AB	RA	1,550–3,050	SEv	LC	11
57	<i>Drymarchon melanurus</i>	NE		RA	RA	RA	RA		1,550–2,150	SEv	LC	6	
58	<i>Lampropeltis greeri</i>	E			RA	RA			2,300–2,603	SEv	SEv	15	
59	<i>Lampropeltis mexicana</i>	E	RA						2,000–2,500	A	LC	15	
60	<i>Lampropeltis polyzona</i>	+	E	RA	RA	RA	RA		1,550–1,900	SEv	LC	12	
61	<i>Masticophis bilineatus</i>	NE		RA	RA	RA	RA	RA	1,550–2,100	SEv	LC	11	
62	<i>Masticophis flagellum</i>	NE	RA	RA					1,850–2,200	A	LC	8	
63	<i>Masticophis lineatus</i>	+	E	RA	RA	RA	RA	RA	1,550–2,506	SEv	SEv	-	

Continuación de tabla

Clasificación taxonómica			Regiones por vegetación dominante						Elevación	Categorías de protección		
ESPECIES		Endemismo	I	II	III	IV	V	VI	msnm	NOM-059-2010	UICN	EVS
64	<i>Masticophis taeniatus</i>	NE	RA	RA					2,000–2,450	SEv	LC	10
65	<i>Oxybelis microphthalmus</i>	NE			RA	RA			1,550–2,251	SEv	SEv	-
66	<i>Pantherophis emoryi</i>	NE	RA						2,000–2,200	SEv	LC	5
67	<i>Pituophis catenifer</i>	NE	RA						1,800–2,500	SEv	LC	9
68	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	CO	AB	RA	RA	RA	1,550–3,050	A	LC	14
69	<i>Rhinocheilus lecontei</i>	NE				RA			1,550–1,600	SEv	LC	8
70	<i>Salvadora bairdi</i>	E	RA		RA	RA	CO		2,000–3,050	Pr	LC	15
71	<i>Senticolis triaspis</i>	NE			CO	CO	RA		1,550–2,000	SEv	LC	6
72	<i>Sonora mutabilis</i>	E				RA			1,820	SEv	LC	14
73	<i>Tantilla bocourti</i>	E			RA	RA	RA		2,100–3,050	SEv	LC	9
74	<i>Tantilla wilcoxi</i>	+	NE	RA	RA				1,890–2,450	SEv	LC	10
75	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	RA	RA	RA	RA	RA	1,550–2,711	SEv	LC	13
Familia Dipsadidae (5 gén., 5 esp.)												
76	<i>Diadophis punctatus</i>	NE	RA	RA	RA	RA	RA	RA	1,800–2,717	SEv	LC	4
77	<i>Geophis dugesii</i>	E			RA	RA	RA		1,600–2,713	SEv	LC	13
78	<i>Heterodon kennerlyi</i>	+	NE	RA	RA				1,850–2,000	SEv	SEv	11
79	<i>Hypsiglena jani</i>	+	NE	RA	RA		RA	RA	1,550–2,450	Pr	LC	6
80	<i>Rhadinaea hesperia</i>	E			RA				1,891–1,910	Pr	LC	10
Familia Natricidae (2 gén., 6 esp.)												
81	<i>Storeria storerioides</i>	E	RA		RA				2,000–2,450	SEv	LC	11
82	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	+	NE	RA	RA	CO	CO	RA	1,550–2,450	A	LC	7
83	<i>Thamnophis eques</i>	+	NE	CO	CO	CO	CO	CO	1,550–3,050	A	LC	8
84	<i>Thamnophis melanogaster</i>	E	RA	RA	RA	RA	RA	RA	1,550–2,600	A	EN	15
85	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>	E	RA		CO		CO		2,200–3,050	SEv	LC	15
86	<i>Thamnophis scaliger</i>	E	RA				RA		2,200–2,650	A	VU	15
Familia Elapidae (1 gén., 1 esp.)												
87	<i>Micrurus distans</i>	E			RA	RA			1,550–2,200	Pr	LC	14
Familia Typhlopidae (1 gén., 1 esp.)												
88	<i>Indotyphlops braminus</i>	EX +	NE		RA	RA	RA		1,550–1,950	NX	LC	----

Continuación de tabla

Clasificación taxonómica		Endemismo	Regiones por vegetación dominante						Elevación	Categorías de protección		
ESPECIES			I	II	III	IV	V	VI	msnm	NOM-059-2010	UICN	EVS
Familia Viperidae (1 gén., 8 esp.)												
89	<i>Crotalus aquilus</i>	* + E	AB	RA	RA				2,100–2,700	Pr	LC	16
90	<i>Crotalus atrox</i>	NE	RA						2,200	Pr	LC	9
91	<i>Crotalus basiliscus</i>	* E			RA	RA	RA		1,550–2,278	Pr	LC	16
92	<i>Crotalus lepidus</i>	* NE						AB	1,950–3,050	Pr	LC	12
93	<i>Crotalus molossus</i>	+ NE	CO	CO	CO	CO	CO	CO	1,800–3,050	Pr	LC	8
94	<i>Crotalus polystictus</i>	E		RA	RA	RA	RA		1,850–2,500	Pr	LC	16
95	<i>Crotalus pricei</i>	NE						RA	2,450–3,050	Pr	LC	14
96	<i>Crotalus scutulatus</i>	+ NE	RA	RA		RA	RA		1,850–2,450	Pr	LC	11
Endémicas/no endémicas		40/74	41	34	42	37	39	21		28/74	3/74	51/74
Anfibios		22	13/22							6/22	1/22	12/22
Reptiles		74	40/74							28/74	3/74	51/74
Herpetofauna		96	53/96							34/96	4/96	63/96

msnm: metros sobre el nivel del mar

NOM-059-SEMARNAT-2010: Norma Oficial Mexicana

+: Presente en la ciudad de Aguascalientes y sus alrededores

*: Bajo estudio para verificar su identidad taxonómica (muestran características que han requerido atención especial)

▲: Referida sólo en la literatura

E: Endémica de México

NE: No endémica de México

EX: Especie exótica del estado de Aguascalientes

AB: Abundante

CO: Común

RA: Rara

SEv: Especie sin evaluar en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la Lista Roja de la UICN

NX: Especie sin evaluar por ser exótica a nuestro país

EVS: Puntaje de vulnerabilidad ambiental (Wilson et al., 2013): especies con baja vulnerabilidad (EVS de 3–9); especies con mediana vulnerabilidad (EVS de 10–13); especies con alta vulnerabilidad (EVS de 14–20)

Tabla III. Lista de especies de herpetofauna del área natural protegida (ANP) Sierra Fría. Los criterios taxonómicos se basaron en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
1	<i>Ambystoma rosaceum</i>		E	Pr	LC	14
2	<i>Ambystoma velasci</i>		E	Pr	LC	10
3	<i>Isthmura bellii</i>		E	A	LC	12
4	<i>Craugastor augusti</i>		NE	SEv	LC	8
5	<i>Eleutherodactylus jamesdixoni</i>		E	SEv	LC	–
6	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+	E	SEv	LC	14
7	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	SEv	LC	5
8	<i>Incilius occidentalis</i>		E	SEv	LC	11
9	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	SEv	LC	7
10	<i>Dryophytes eximius</i>	+	NE	SEv	LC	10
11	<i>Hypopachus variolosus</i>	+	NE	SEv	LC	4
12	<i>Spea multiplicata</i>	+	NE	SEv	LC	6
13	<i>Aquarana catesbeiana</i>	EX	NE	SEv	LC	–
14	<i>Lithobates montezumae</i>		E	Pr	LC	13
	Endémicas/no endémicas		7/14	4/14	0/14	7/14
15	<i>Kinosternon integrum</i>	+	E	Pr	LC	11
16	<i>Barisia ciliaris</i>		E	SEv	SEv	15
17	<i>Gerrhonotus infernalis</i>	*	NE	SEv	LC	6
18	<i>Anolis nebulosus</i>		E	SEv	LC	13
19	<i>Ctenosaura pectinata</i>		E	A	LC	15
20	<i>Phrynosoma orbiculare</i>		E	A	LC	10
21	<i>Sceloporus brownorum</i>		E	SEv	SEv	12
22	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	Pr	LC	14
23	<i>Sceloporus horridus</i>		E	SEv	LC	9
24	<i>Sceloporus jarrovii</i>		NE	SEv	LC	11
25	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	SEv	SEv	11
26	<i>Sceloporus scalaris</i>	*	E	SEv	LC	11
27	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	SEv	LC	12
28	<i>Urosaurus bicarinatus</i>		E	SEv	LC	12
29	<i>Plestiodon lynxe</i>		E	Pr	LC	12
30	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	SEv	LC	9

continuación de Tabla

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
31	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	SEv	LC	11
32	<i>Lampropeltis greeri</i>		E	SEv	SEv	15
33	<i>Masticophis bilineatus</i>		NE	SEv	LC	11
34	<i>Masticophis lineatus</i>	+	E	SEv	SEv	-
35	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
36	<i>Salvadora bairdi</i>		E	Pr	LC	15
37	<i>Senticolis triaspis</i>		NE	SEv	LC	6
38	<i>Tantilla bocourti</i>		E	SEv	LC	9
39	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	SEv	LC	13
40	<i>Diadophis punctatus</i>		NE	SEv	LC	4
41	<i>Geophis dugesii</i>		E	SEv	LC	13
42	<i>Hypsiglena jani</i>	+	NE	Pr	LC	6
43	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	+	NE	A	LC	7
44	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8
45	<i>Thamnophis melanogaster</i>		E	A	EN	15
46	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>		E	SEv	LC	15
47	<i>Thamnophis scaliger</i>		E	A	VU	15
48	<i>Crotalus lepidus</i>		NE	Pr	LC	12
49	<i>Crotalus molossus</i>	+	NE	Pr	LC	8
50	<i>Crotalus polystictus</i>		E	Pr	LC	16
51	<i>Crotalus pricei</i>		NE	Pr	LC	14
52	<i>Crotalus scutulatus</i>	+	NE	Pr	LC	11
	Endémicas/no endémicas		24/38	17/38	2/38	27/38
	Anfibios	14	7/14	4/14	0/14	7/14
	Reptiles	38	24/38	17/38	2/52	27/38
	ANP Sierra Fría	52/96	31/52	21/52	2/52	34/52

Tabla IV. Lista de especies de herpetofauna del área natural protegida (ANP) Sierra del Laurel. Los criterios taxonómicos están basados en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
1	<i>Ambystoma velasci</i>		E	Pr	LC	10
2	<i>Isthmura bellii</i>		E	A	LC	12
3	<i>Craugastor augusti</i>		NE	SEv	LC	8
4	<i>Craugastor occidentalis</i>		E	SEv	LC	13
5	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	SEv	LC	5
6	<i>Incilius occidentalis</i>		E	SEv	LC	11
7	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	SEv	LC	7
8	<i>Dryophytes eximius</i>	+	E	SEv	LC	10
9	<i>Hypopachus variolosus</i>	+	NE	SEv	LC	4
10	<i>Spea multiplicata</i>	+	NE	SEv	LC	6
11	<i>Lithobates magnaocularis</i>		E	SEv	LC	12
12	<i>Lithobates montezumae</i>		E	Pr	LC	13
13	<i>Lithobates neovolcanicus</i>		E	A	LC	13
14	<i>Lithobates psilonota</i>	▲	E	SEv	LC	14
	Endémicas/no endémicas		9/14	4/14	0/14	8/14
15	<i>Kinosternon integrum</i>	+	E	Pr	LC	11
16	<i>Elgaria kingii</i>		NE	Pr	LC	10
17	<i>Gerrhonotus infernalis</i>	*	NE	SEv	LC	6
18	<i>Anolis nebulosus</i>		E	SEv	LC	13
19	<i>Ctenosaura pectinata</i>		E	A	LC	15
20	<i>Phrynosoma orbiculare</i>		E	A	LC	12
21	<i>Sceloporus aurentius</i>		E	SEv	SEv	14
22	<i>Sceloporus clarkii</i>		NE	SEv	LC	10
23	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	Pr	LC	9
24	<i>Sceloporus horridus</i>		E	SEv	LC	11
25	<i>Sceloporus jarrovi</i>		NE	SEv	LC	11
26	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	SEv	SEv	11
27	<i>Sceloporus shannonorum</i>		E	SEv	DD	15
28	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	SEv	LC	12
29	<i>Urosaurus bicarinatus</i>		E	SEv	LC	12
30	<i>Plestiodon lynxe</i>		E	Pr	LC	10
31	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	SEv	LC	9
32	<i>Xantusia sanchezi</i>		E	P	LC	17

Continuación de tabla

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
33	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	SEv	LC	11
34	<i>Drymarchon melanurus</i>		NE	SEv	LC	6
35	<i>Lampropeltis greeri</i>		E	SEv	SEv	15
36	<i>Lampropeltis polyzona</i>		E	SEv	LC	12
37	<i>Masticophis bilineatus</i>		NE	SEv	LC	11
38	<i>Masticophis lienatus</i>	+	E	SEv	SEv	–
39	<i>Oxybelis microphthalmus</i>		NE	SEv	SEv	SEv
40	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
41	<i>Rhinocheilus lecontei</i>		NE	SEv	LC	8
42	<i>Salvadora bairdi</i>		E	Pr	LC	15
43	<i>Senticolis triaspis</i>		NE	SEv	LC	6
44	<i>Sonora mutabilis</i>		E	SEv	LC	14
45	<i>Tantilla bocourti</i>		E	SEv	LC	9
46	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	SEv	LC	13
47	<i>Diadophis punctatus</i>		NE	SEv	LC	4
48	<i>Geophis dugesii</i>		E	SEv	LC	13
49	<i>Hypsiglena jani</i>		NE	Pr	LC	6
50	<i>Rhadinaea hesperia</i>		E	Pr	LC	10
51	<i>Storeria storerioides</i>		E	SEv	LC	11
52	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	+	NE	A	LC	7
53	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8
54	<i>Thamnophis melanogaster</i>		E	A	EN	15
55	<i>Micrurus distans</i>		E	Pr	LC	14
56	<i>Indotyphlops braminus</i>	EX +	NE	SEv	LC	–
57	<i>Crotalus aquilus</i>	* +	E	Pr	LC	16
58	<i>Crotalus basiliscus</i>	*	E	Pr	LC	16
59	<i>Crotalus molossus</i>	+	NE	Pr	LC	8
60	<i>Crotalus polystictus</i>		E	Pr	LC	16
	Endémicas/no endémicas		29/46	19/46	1/46	31/46
	Anfibios	14	9/14	4/14	0/14	8/14
	Reptiles	46	29/46	19/46	1/46	31/46
	ANP Sierra del Laurel	60/96	38/60	23/60	1/60	39/60

Tabla V. Lista de especies de herpetofauna del área natural protegida (ANP) Serranía El Muerto. Los criterios taxonómicos se basaron en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
1	<i>Craugastor augusti</i>		NE	SEv	LC	8
2	<i>Eleutherodactylus jamesdixonii</i>		E	SEv	SEv	–
3	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+	E	SEv	LC	14
4	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	SEv	LC	5
5	<i>Incilius occidentalis</i>		E	SEv	LC	11
6	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	SEv	LC	7
7	<i>Dryophytes eximius</i>	+	E	SEv	LC	10
8	<i>Smilisca dentata</i>		E	A	EN	14
9	<i>Hypopachus variolosus</i>	+	NE	SEv	LC	4
10	<i>Spea multiplicata</i>	+	NE	SEv	LC	6
11	<i>Lithobates montezumae</i>		E	Pr	LC	13
	Endémicas/no endémicas		6/11	2/11	1/11	4/11
12	<i>Kinosternon integrum</i>	+	E	Pr	LC	11
13	<i>Gerrhonotus infernalis</i>	*	NE	SEv	LC	6
14	<i>Phrynosoma orbiculare</i>		E	A	LC	12
15	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	Pr	LC	9
16	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	SEv	SEv	11
17	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	SEv	LC	12
18	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	SEv	LC	9
19	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	SEv	LC	11
20	<i>Drymarchon melanurus</i>		NE	SEv	LC	6
21	<i>Masticophis bilineatus</i>		NE	SEv	LC	11
22	<i>Masticophis lienatus</i>	+	E	SEv	SEv	–
23	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
24	<i>Salvadora bairdi</i>		E	Pr	LC	15
25	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	+	NE	A	LC	7
26	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8
27	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>		E	SEv	LC	15
28	<i>Crotalus molossus</i>	+	NE	Pr	LC	8
29	<i>Crotalus scutulatus</i>	+	NE	Pr	LC	11
	Endémicas/no endémicas		9/18	9/18	0/18	10/18
	Anfibios	11	6/11	2/11	1/11	4/11
	Reptiles	18	9/18	9/18	0/18	10/18
	ANP Serranía El Muerto	29/96	15/29	11/29	1/29	14/29

Tabla VI. Lista de especies de herpetofauna del área natural protegida (ANP) Sierra de Juan Grande. Los criterios taxonómicos se basaron en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS	
1	<i>Ambystoma velasci</i>		E	Pr	LC	10
2	<i>Craugastor augusti</i>		NE	SEv	LC	8
3	<i>Eleutherodactylus guttilatus</i>		NE	SEv	LC	9
4	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	SEv	LC	5
5	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	SEv	LC	7
6	<i>Dryophytes eximius</i>	+	E	SEv	LC	10
7	<i>Spea multiplicata</i>	+	NE	SEv	LC	6
8	<i>Lithobates montezumae</i>		E	Pr	LC	13
Endémicas/no endémicas			3/8	2/8	0/8	3/8
9	<i>Kinosternon integrum</i>	+	E	Pr	LC	11
10	<i>Holbrookia approximans</i>		E	SEv	SEv	10
11	<i>Phrynosoma orbiculare</i>		E	A	LC	1
12	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	Pr	LC	12
13	<i>Sceloporus goldmani</i>		E	SEv	EN	15
14	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	SEv	SEv	9
15	<i>Sceloporus minor</i>		E	SEv	LC	11
16	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	SEv	LC	14
17	<i>Plestiodon lynxe</i>		E	Pr	LC	12
18	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	SEv	LC	9
19	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	SEv	LC	11
20	<i>Masticophis flagellum</i>		NE	A	LC	8
21	<i>Masticophis lienatus</i>	+	E	SEv	SEv	-
22	<i>Masticophis taeniatus</i>		NE	SEv	LC	10
23	<i>Lampropeltis mexicana</i>		E	A	LC	15
24	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
25	<i>Salvadora bairdi</i>		E	Pr	LC	15
26	<i>Tantilla wilcoxi</i>		NE	SEv	LC	10
27	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	SEv	LC	13
28	<i>Diadophis punctatus</i>		NE	SEv	LC	4
29	<i>Hypsiglena jani</i>	+	NE	Pr	LC	6
30	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	+	NE	A	LC	7
31	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8

Continuación de tabla

ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
32	<i>Thamnophis melanogaster</i>	E	A	EN	15
33	<i>Thamnophis pulchrilatus</i>	E	SEv	LC	15
34	<i>Thamnophis scaliger</i>	E	A	VU	15
35	<i>Crotalus aquilus</i>	* E	Pr	LC	16
36	<i>Crotalus molossus</i>	+ NE	Pr	LC	8
37	<i>Crotalus scutulatus</i>	+ NE	Pr	LC	11
Endémicas/no endémicas		18/29	16/29	3/29	18/29
Anfibios		8	3/8	2/8	0/8
Reptiles		29	18/29	16/29	3/29
ANP Sierra de Juan Grande		37/96	21/37	18/37	3/37

Tabla VII. Lista de especies de herpetofauna del sitio Ramsar núm. 122 Buenavista de Peñuelas, Aguascalientes. Los criterios taxonómicos se basaron en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
1	<i>Ambystoma velasci</i>	E	Pr	LC	10
2	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+ E	SEv	LC	14
3	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+ NE	SEv	LC	5
4	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+ NE	SEv	LC	7
5	<i>Dryophytes eximius</i>	+ E	SEv	LC	10
6	<i>Smilisca dentata</i>	E	A	EN	1
7	<i>Hypopachus variolosus</i>	+ NE	SEv	LC	4
8	<i>Spea multiplicata</i>	+ NE	SEv	LC	6
9	<i>Lithobates montezumae</i>	E	Pr	LC	13
10	<i>Lithobates neovolcanicus</i>	E	A	LC	13
Endémicas/no endémicas		6/10	4/10	1/10	5/10
11	<i>Kinosternon integrum</i>	+ E	Pr	LC	11
12	<i>Sceloporus grammicus</i>	+ NE	Pr	LC	9
13	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+ E	SEv	SEv	11
14	<i>Sceloporus spinosus</i>	+ E	SEv	LC	12
15	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* + NE	SEv	LC	9
16	<i>Conopsis nasus</i>	+ E	SEv	LC	11
17	<i>Drymarchon melanurus</i>	NE	SEv	LC	6

Continuación de tabla

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
18	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8
19	<i>Masticophis bilineatus</i>		NE	SEv	LC	11
20	<i>Masticophis flagellum</i>		NE	A	LC	8
21	<i>Masticophis lienatus</i>	+	E	SEv	SEv	–
22	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
23	<i>Tantilla wilcoxi</i>		NE	SEv	LC	10
24	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	SEv	LC	13
25	<i>Diadophis punctatus</i>		NE	SEv	LC	4
26	<i>Heterodon kennerlyi</i>	+	NE	SEv	SEv	11
27	<i>Hypsiglena jani</i>	+	NE	SEv	LC	6
28	<i>Crotalus molossus</i>	+	NE	Pr	LC	8
29	<i>Crotalus polystictus</i>		NE	Pr	LC	16
30	<i>Crotalus scutulatus</i>	+	NE	Pr	LC	11
	Endémicas/no endémicas		7/20	8/20	0/20	11/20
	Anfibios	10	6/10	4/10	1/10	5/10
	Reptiles	20	7/20	8/20	0/20	11/20
	Sitio Ramsar	30/96	13/30	12/30	1/30	16/30

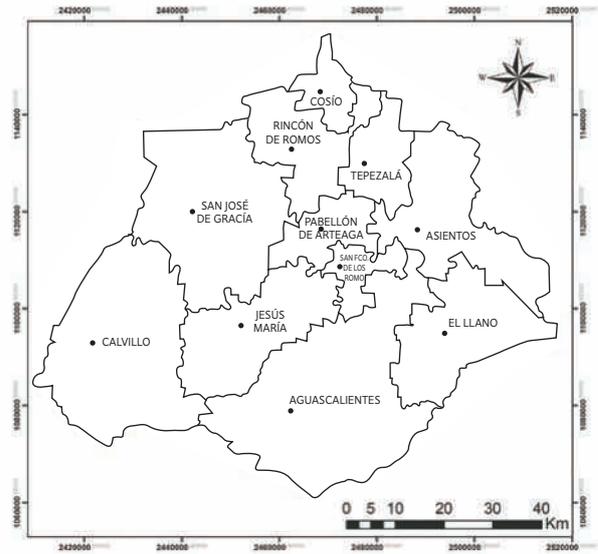
Tabla VIII. Lista de especies de herpetofauna del área natural protegida (ANP) La Ignominia. Los criterios taxonómicos se basaron en los trabajos de Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Pyron et al. (2013) y Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d).

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
1	<i>Anaxyrus compactilis</i>	+	E	SEv	LC	14
2	<i>Anaxyrus punctatus</i>	+	NE	SEv	LC	5
3	<i>Dryophytes arenicolor</i>	+	NE	SEv	LC	7
4	<i>Dryophytes eximius</i>	+	E	SEv	LC	10
5	<i>Smilisca dentata</i>		E	A	EN	14
6	<i>Hypopachus variolosus</i>	+	NE	SEv	LC	4
7	<i>Spea multiplicata</i>	+	NE	SEv	LC	6
8	<i>Lithobates montezumae</i>		E	Pr	LC	13
9	<i>Lithobates neovolcanicus</i>		E	A	LC	13
	Endémicas/no endémicas		5/9	3/9	1/9	5/9

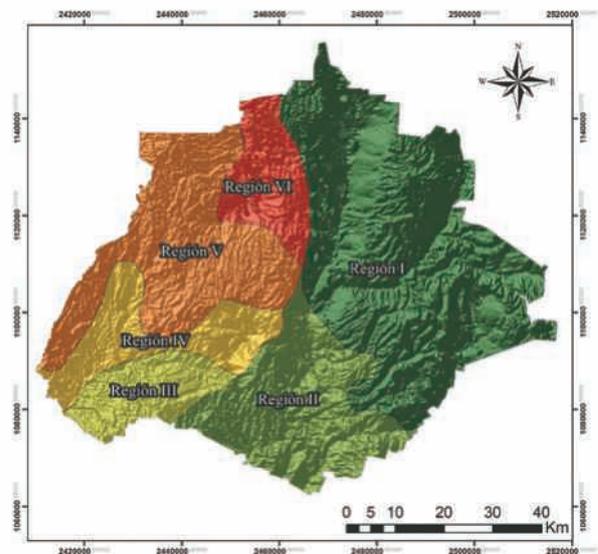
Continuación de tabla

	ESPECIES		Endemismo	NOM-059-2010	UICN	EVS
10	<i>Kinosternon integrum</i>	+	E	Pr	LC	11
11	<i>Anolis nebulosus</i>		E	SEv	LC	13
12	<i>Phrynosoma orbiculare</i>		E	A	LC	12
13	<i>Sceloporus grammicus</i>	+	NE	Pr	LC	9
14	<i>Sceloporus melanogaster</i>	+	E	SEv	SEv	11
15	<i>Sceloporus spinosus</i>	+	E	SEv	LC	12
16	<i>Aspidoscelis gularis</i>	* +	NE	SEv	LC	9
17	<i>Conopsis nasus</i>	+	E	SEv	LC	11
18	<i>Drymarchon melanurus</i>		NE	SEv	LC	6
19	<i>Lampropeltis polyzona</i>		E	SEv	LC	12
20	<i>Masticophis bilineatus</i>		NE	SEv	LC	11
21	<i>Masticophis flagellum</i>		NE	A	LC	8
22	<i>Masticophis lineatus</i>	+	E	SEv	SEv	-
23	<i>Pituophis deppei</i>	+	E	A	LC	14
24	<i>Tantilla wilcoxi</i>		NE	SEv	LC	10
25	<i>Trimorphodon tau</i>	+	E	SEv	LC	13
26	<i>Diadophis punctatus</i>		NE	SEv	LC	4
27	<i>Heterodon kennerlyi</i>	+	NE	SEv	SEv	11
28	<i>Hypsiglena jani</i>	+	NE	Pr	LC	6
29	<i>Thamnophis eques</i>		NE	A	LC	8
30	<i>Crotalus aquilus</i>	*	E	Pr	LC	16
31	<i>Crotalus molossus</i>	+	NE	Pr	LC	8
32	<i>Crotalus polystictus</i>		NE	Pr	LC	16
33	<i>Crotalus scutulatus</i>	+	NE	Pr	LC	11
	Endémicas/no endémicas		11/24	11/24	0/24	15/24
	Anfibios	9	5/9	3/9	1/9	5/9
	Reptiles	24	11/24	11/24	0/24	15/24
	ANP La Ignominia	33/96	16/33	14/33	1/33	20/33

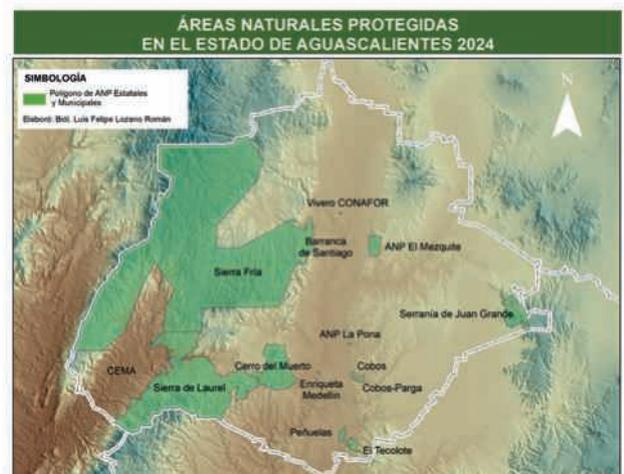
Mapa 1. Municipios del estado de Aguascalientes.



Mapa 2. Regiones por vegetación dominante en el estado de Aguascalientes.



Mapa 3. Áreas naturales protegidas (ANP), área destinada voluntariamente a la conservación (ADVC) y sitio Ramsar en el estado de Aguascalientes.



CONSERVACIÓN
DE ANFIBIOS Y REPTILES
EN AGUASCALIENTES

El tema de la conservación de anfibios y reptiles no es sencillo, en especial cuando se trata del estado de Aguascalientes, que tiene una superficie pequeña y un continuo incremento de su población, lo que demanda espacios para el establecimiento de asentamientos humanos, tierras para la ganadería y la agricultura, la industria, la minería y sitios donde almacenar o tratar los desechos generados por la diversidad de las actividades urbanas y rurales. Proveer esta demanda mantiene una progresiva reducción del medio natural. Se calcula que el 50 % de la superficie estatal ha sido severamente alterado y despojado de casi toda su flora local. Valoraciones menos optimistas señalan que el 80 % de los ambientes naturales de Aguascalientes muestran algún grado de alteración (Flores-Villela y Gerez, 1994).

Una de las principales herramientas para lograr la conservación de fauna y flora es la implementación de áreas naturales protegidas, ya sean federales, estatales o municipales. Los principales esquemas que se encuentran en México son: a) áreas naturales protegidas (ANP), como las reservas de la biósfera que a nivel nacional son 41; parques nacionales, 65; monumentos naturales, 13; áreas de protección de flora y fauna, 37, y santuarios, 19. b) Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC), que son 354 sitios. c) Regiones prioritarias para la conservación (RPC), que son 116, donde se integran los humedales de importancia internacional, llamados sitios Ramsar (2013).

Uno de los mandatos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) es que las ANP cuenten con su respectivo Plan de manejo, esto es, el instrumento rector de la planeación y regulación para adecuar y administrar acertadamente las actividades, acciones y lineamientos básicos para su operación y manejo. De acuerdo con esta ley, las áreas naturales protegidas (ANP) se definen como:

[...] las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley (Diario Oficial de la Federación, 2023, p. 2).

De igual manera, según la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes (LPAEA), se definen las áreas naturales protegidas estatales como:

[...] las zonas del territorio de la Entidad no consideradas como federales que han quedado sujetas a la protección estatal, a fin de preservar y restaurar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres; lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente (Secretaría General de Gobierno, 2022, p. 4).

En la actualidad, en nuestro país existen 182 áreas naturales protegidas de carácter federal, que abarcan más de 90 millones de hectáreas.

La importancia de las ANP se ha enfatizado cada vez más, dado que éstas cumplen funciones como reguladoras de los ciclos biogeoquímicos, bancos de germoplasma y contribuyen con bienes y servicios ambientales (captación y filtración del agua, captura de carbono, producción y regulación de oxígeno, entre otras). Cada ANP es única por su combinación de características biológicas, ecosistémicas y culturales. Los antecedentes sobre el establecimiento de áreas naturales protegidas en el estado de Aguascalientes datan de hace algunos decenios. En principio, su objetivo era proteger el suelo, mantener los recursos forestales, los ciclos hidrológicos y la salud pública. Lamentablemente, estos objetivos no se han logrado cumplir o se han cumplido sólo parcialmente, debido a la dificultad de concertar los intereses de los propietarios de los terrenos con los programas de ordenamiento y planes de manejo (Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, 2016).

Por fortuna, en los últimos años ha despertado un interés por proteger los recursos naturales. El 30 de enero de 1994 el gobierno estatal decretó un grupo de pequeñas sierras, conocidas en su conjunto como Sierra Fría, como área sujeta a protección ecológica en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes; tal territorio cubre una superficie de 112,090 ha, lo que representa el 20.1 % de los 5,680.33 km² de la superficie del estado (Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, 1994). Sin embargo, el 17 de agosto de 2015 se recategorizó el sitio como Área Silvestre Estatal "Sierra Fría" y se publicó el Plan de manejo el 9 de mayo de 2016, con una extensión de 106,614.76 ha, poco menor que en la anterior ocasión, localizada en los municipios de San José de Gracia, Rincón de Romos, Jesús María y Calvillo.

El 7 de noviembre de 2006 se incorporó la llamada "Área de Protección del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) de la Serranía de Juan Grande en el Ejido Palo Alto, municipio de El Llano, Aguascalientes, México" al Sistema de Áreas Naturales Protegidas estatales, con un total de 2,589.45 ha. El 26 de mayo de 2008 se publicó la integración del Cerro del Muerto en la categoría de monumento natural en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, ubicado en los municipios de Aguascalientes y Jesús María, con una extensión de 5,862.03 hectáreas.

El 2 de febrero de 2011 se integró un sitio Ramsar a las áreas naturales protegidas al sur de la ciudad capital, cuya extensión es de 201 ha, propuesto por la A. C. Conservación de la Biodiversidad del Centro de México, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la UAA. Este sitio es protegido de forma federal e internacional debido a que en el lugar se reproducen diez especies de anfibios, entre las que se encuentra una especie microendémica y que compartimos con el estado de Jalisco y Zacatecas, la rana de madriguera de tierras altas *Smilisca dentata*. El 13 de julio de 2015 se integró un área más al sistema como Área Silvestre Estatal, conocida como La Ignominia, con una extensión de 513.33 ha, localizada al sur del municipio de Aguascalientes. El 3 de octubre de 2016 se hizo lo mismo con el área natural protegida Sierra del Laurel, cuya ex-

tensión es de 28,951.84 ha, en la categoría de Área Silvestre Estatal, perteneciente a los municipios de Calvillo, Jesús María y Aguascalientes.

En 2018 se decretó el Área Natural Protegida Estatal Bosque de Cobos-Parga, con una extensión de 176.6 ha, en la categoría de Área de Gestión de Hábitat de Especies, ubicada en el municipio de Aguascalientes, cuyo objetivo principal es mantener, conservar y restaurar especies y hábitats. Además, se busca proteger patrones de vegetación u otros rasgos biológicos mediante enfoques de gestión tradicionales, así como cuidar fragmentos de hábitats como elementos de las estrategias de conservación del paisaje terrestre (Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, 2019). Finalmente, el 22 de agosto de 2022 se publicó el decreto donde se declara el Área Natural Protegida Ex Hacienda de Peñuelas en la categoría de Gestión de Hábitats de Especies en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes, con la finalidad y objetivo de salvaguardar su capital natural, aunado a los espacios históricos y culturales, cuyo polígono consta de 347.6 hectáreas.

Ahora bien, no basta con el resguardo de varias zonas de bosque natural para proteger los recursos naturales de Aguascalientes. Existe aún una extensa riqueza de fauna y flora que debe ser resguardada fuera de las áreas naturales protegidas. Con la totalidad de las nuevas áreas naturales se protege el 32.63 % de la superficie estatal, aunque todavía falta mucho por hacer para que en la realidad funcione la protección en dichas áreas. En un inicio, y de manera muy importante, está el hecho de interconectar las diferentes áreas protegidas con corredores de vegetación que permitan el tránsito de la fauna por dichos sitios. Asimismo, hacen falta acciones, tales como regular la extracción ilegal de fauna y flora, legislar la regulación del aprovechamiento de ejemplares, controlar las entradas y salidas de las áreas naturales protegidas mediante un programa de vigilancia y evitar el cambio de uso de suelo en dichos sitios.

Muchos anfibios y reptiles que sobreviven en zonas alteradas están expuestos a diversos agentes degradantes del medio ambiente natural que afectan de manera particular a cada población animal. Ejemplos de esta problemática son la tala de los bosques, el secado de los humedales, la construcción de presas y bordos, la explotación de minas, la realización de nuevos caminos y carreteras, entre otros. Éstos provocan la destrucción, fragmentación y alteración del hábitat, con graves consecuencias, inmediatas o a largo plazo, como el cambio de la hidrodinámica natural de los arroyos y ríos, que afecta la función natural y la habilidad de los ecosistemas para soportar poblaciones naturales viables (Primack et al., 2001; Corn et al., 2003; Clark-Tapia y Quintero-Díaz, 2008; Böhm et al., 2013); la contaminación química de suelos y cuerpos de agua por agroquímicos (pesticidas, herbicidas, insecticidas y fertilizantes); así como la regulación de las plantas que producen derivados del aluminio, los gases emitidos por vehículos automotores y los contaminantes de las industrias, que, llevados por el viento, terminan depositados en el medio ambiente y han sido señalados como responsables de la muerte de anfibios (Blaustein y Wake, 1995; Blaustein et al., 2003; Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2009).

La contaminación biológica por especies introducidas es otro agente que afecta la biodiversidad. En Aguascalientes, los peces exóticos introducidos a ríos, estanques y bordos compiten por alimento o se alimentan de las especies nativas. Los autores atestiguaron que, después de la introducción de la tilapia *Oreochromis mossambicus* (tilapia de Mozambique) y *O. aureus* (tilapia azul), así como de la carpa europea (*Cyprinus carpio*) en algunos ríos y bordos del estado, disminuyeron las poblaciones de *Lithobates montezumae*; mientras que *Ambystoma velasci* terminó por desaparecer de los estanques donde estos peces fueron sembrados. Los reptiles semiacuáticos también fueron afectados: culebras como *Thamnophis eques* y *T. melanogaster* se volvieron escasas en presencia de las

tilapias, en tanto que fueron abundantes, al igual que las ranas, en estanques libres de peces exóticos.

El comportamiento de poco respeto a la naturaleza por parte de los visitantes ocasionales al ambiente natural genera deterioro en zonas de protección. Algunas áreas bien conservadas se han convertido en sitios de recreo familiar en la temporada de lluvias, donde, al final del día, los paseantes se van, dejan esparcidas grandes cantidades de basura, además de contaminar los estanques y arroyos con detergentes y otros productos químicos –cuando lavan sus utensilios de cocina o se bañan en ellos–, y, por si esto fuera poco, hay que añadir la actitud agresiva de muchos visitantes que hostigan o matan a casi todo animal silvestre que encuentran en su camino, sea por diversión o simplemente por considerarlo peligroso. Esto último es principalmente consecuencia de la ignorancia, resultado de creencias que contemplan a la mayoría de los reptiles y a algunos anfibios como animales nocivos que deben ser eliminados y que provocan, finalmente, la extracción de fauna silvestre.

La atribución de cualidades medicinales o mágicas también es causa de persecución de muchas especies. Los grupos de animales que se usan en medicina tradicional son pocos, pero las víboras de cascabel son las más solicitadas. En la actualidad, existe un mercado de especies nativas con estos fines, en que su venta es diaria y, por ende, representa una amenaza inmediata para la conservación de algunas especies, sobre todo de las mencionadas víboras de cascabel. Muestra de ello es la venta de carne de esa serpiente en la Central de Abastos de la ciudad de Aguascalientes y en el Mercado Terán, ¡en pleno siglo XXI!, ¡por increíble que esto parezca!, ya que esta actividad no se realizaba de forma cotidiana en nuestro estado; quizá, debido a las creencias acerca de que la carne de las serpientes de cascabel cura la enfermedad del vitiligo o que es un excelente afrodisíaco, ahora se vende indiscriminadamente.

Es importante señalar que en México existen leyes para la protección de la fauna y flora, pues está penalizado el comercio de fauna silvestre. Según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, 34 especies de anfibios y reptiles (35.8 %) presentes en Aguascalientes están colocadas en diferentes categorías de riesgo (ver la Tabla I), sin contar que algunas no se encuentran catalogadas en dicha norma oficial porque son de reciente descripción o porque cambió su nombre científico. En esta situación se encuentran, por mencionar algunos ejemplos, las lagartijas de pastizal *Sceloporus aurantius* y *S. brownorum* –la primera de reciente descripción y la segunda anteriormente era una subespecie–, ambas endémicas del país, pero no se evaluaron por los especialistas de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Adicionalmente, la lagartija de pastizal de Goldman *S. goldmani*, que se creía extinta en el país (Sinervo et al., 2010; Grummer y Bryson, 2014) al menos durante 55 años –los últimos ejemplares reportados datan de 1955-1962 (Thomas y Dixon, 1976)–, tampoco está considerada en la norma oficial. La buena noticia es que localizamos poblaciones nuevas de esta especie en Aguascalientes, Jalisco, San Luis Potosí y Zacatecas (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016b), aunque poco abundantes.

Hay que hacer hincapié en que la fauna de anfibios y reptiles mexicanos es muy especial. Poco más de la mitad de sus especies no se encuentra en ninguna otra parte del mundo, desempeñan un papel determinante en el equilibrio de nuestro medio ambiente y son valiosos recursos naturales que en la mayoría de los casos se desconoce todo su potencial por falta de estudios adecuados. Por ello, es urgente tomar medidas para la conservación del medio ambiente y así proteger la diversidad de fauna y flora. Amable lector, tuya es la acción benéfica en el medio ambiente para la conservación de la naturaleza, la supervivencia de la vida y la protección de las especies de animales y plantas en Aguascalientes.

Con lo anterior leído, ¿seguiremos aprobando cuanto proyecto de cambio de uso de suelo llegue a manos de los tomadores de decisiones?, ¿o tendremos el valor moral de respetar el derecho de la fauna silvestre de convivir en armonía con los seres humanos? Ésta es una de las tantas tareas que le dejaremos a miles de jóvenes y niños aguascalentenses, quienes deberán enfrentar la crisis ambiental actual, gracias a las decisiones hechas por las anteriores generaciones.

Los esfuerzos de conservación para las especies de vertebrados en el estado de Aguascalientes son mínimos. Salvo los llevados a cabo para la protección de la rana de madriguera de tierras altas (*Smilisca dentata*) en el 2009, 2010, 2015, 2019, 2022 y 2023 por miembros del grupo “Conservación de la Biodiversidad del Centro de México A. C.”, no existen más esfuerzos encaminados a la conservación de las especies de anfibios y reptiles del estado, así como las que se realizan para la lagartija de Goldman *S. goldmani*, en conjunto con la comunidad de El Llano, de 2020 a 2024.

Es de todos conocido que la estrategia primordial para evitar la extinción de las especies debe ser la protección del hábitat, con el fin de prevenir la fragmentación o alteración, condicionantes difíciles de respetar debido a nuestra condición humana. Si continuamos con la apertura de la frontera agrícola, la construcción de carreteras, terracerías, caminos y la eliminación de árboles, así como con el aprovechamiento irracional de nuestros recursos naturales, propiciaremos la alteración, fragmentación y, por ende, la destrucción del hábitat. Si continuamos con la instalación de infraestructura que sólo beneficia la economía de unos pocos, y que en la actualidad es la limitante de la distribución de muchas especies silvestres, seguiremos con un alto impacto en sus poblaciones, como ocurre con la rana de madriguera (*Smilisca dentata*). Además, de la rana de madriguera de tierras altas que es micro endémica al centro del país, también, la lagartija de los pastizales *Sceloporus aurantius* (Grummer y Bryson, 2014), la lagartija de los pastizales *Sceloporus brownorum* (Grummer y Bryson, 2014) y la lagartija nocturna *Xantusia sanchezi*, son especies presentes en el Estado que son endemismos regionales de la porción sur de la Sierra Madre Occidental.

¿En estos casos también será más importante la economía de un estado que la protección de su riqueza biológica? ¿O será más significativo para nuestra economía continuar con la instalación de tecnologías “verdes” que, en países megadiversos como el nuestro, no son las mejores soluciones a los problemas que enfrentamos? Sería mejor la planeación de bosques urbanos en las grandes ciudades, pues interconectar estas áreas verdes con áreas silvestres aumentará la producción de oxígeno y la captura de CO₂, lo que generará una integración de la naturaleza y, con ello, regresará la fauna silvestre a las ciudades y coexistirán. De modo que tendremos más árboles y se habrá creado un beneficio contra el cambio climático.

Sugerimos explorar energías alternas, como: a) la elaboración de combustibles (gasolina) con materiales que contengan carbono (depolymerización térmica); b) eliminar la sal del agua de mar y convertirla en agua potable; c) implementar la “pintura solar”, la cual utiliza una pasta de cadmio recubierta de nanopartículas de dióxido de titanio para conducir energía; d) utilizar el movimiento del mar (olas) para generar energía, o, como un país tercermundista, seguiremos copiando y comprando las tecnologías de desecho de los países de primer mundo. Ustedes, lectores, ¿qué opinan?, ¿y los políticos y los manejadores de decisiones?, ¿y nosotros los biólogos? ¿En qué estamos pensando? Luchemos juntos por un mundo mejor, finalmente es el futuro de las próximas generaciones (nuestros hijos), ¡actuemos en conjunto! Ésta es una invitación a tener diálogo con los que toman las decisiones en nuestro país.

ESPECIES EXÓTICAS

En el estado se han localizado especies exóticas de anfibios y de reptiles, es decir, su distribución natural no se encuentra en nuestro estado, pero, por diversas circunstancias, las hemos encontrado en la ciudad capital, cabeceras municipales o en sus alrededores. En esta obra sólo se elaboraron fichas técnicas para las especies que, hemos verificado, han establecido una o varias pequeñas poblaciones en los límites territoriales del estado. Sin embargo, añadimos los siguientes comentarios para aquéllas de las que hemos encontrado sólo algunos ejemplares y aparentemente no han establecido aún poblaciones.

Son muchas las formas en que una especie puede llegar desde un sitio, ya sea cercano o distante, hasta nuestro estado. Los modos de llegada mejor documentados son aquellos en que los ejemplares viajan como polizontes; en otras palabras, aquellos ejemplares de diferentes especies que se trasladan, de manera casual, de un sitio a otro, al utilizar de forma accidental el transporte público (autos, aviones, autobuses, camiones de carga, barcos, trenes). En algunas ocasiones somos los seres humanos quienes los trasladamos, regularmente de forma inconsciente, aunque a veces a propósito, generalmente como nuestras mascotas.

El caso de las especies exóticas, o no nativas, es muy relevante, ya que éstas compiten por el alimento (recursos) y el espacio (hábitat) de las especies que ya viven en un lugar (nativas). En la mayoría de los casos, las especies exóticas eliminan con facilidad a las especies nativas, por ello, invitamos a nuestros lectores a nunca liberar ejemplares exóticos a la vida silvestre. Es significativo el hecho de que las especies exóticas contagian de múltiples enfermedades a las especies nativas y las pueden eliminar rápidamente (Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2009). Para los anfibios, tenemos poblaciones de dos especies exóticas, o no nativas. En un primer caso, desde el inicio de los ochenta se trasladaron ejemplares de la rana toro (*Aquarana catesbeiana*) a dos estanques de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, con el propósito de establecer un proyecto para la reproducción de la especie con fines comerciales. La segunda especie corresponde al sapo gigante *Rhinella horribilis*; más recientemente se localizaron varios individuos en tuberías de riego en el municipio de Pabellón de Arteaga, pero se desconoce cómo llegaron hasta ahí. Ambas se consideran entre las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe et al., 2004).

Entre los reptiles, tenemos el caso de dos especies, conocidos como geckos, que se han trasladado desde ambas costas del país: la lagartija besucona *Hemidactylus frenatus* y el gecko del mediterráneo *H. turcicus*, las dos ya establecidas en diferentes sitios de la ciudad de Aguascalientes. Para el caso de las serpientes, se encuentra la culebrilla ciega *Indotyphlops braminus*, que se transportó en el suelo, vía la comercialización de plantas compradas al mercado asiático (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2001, 2005a, 2008) y que ya se estableció una población en el municipio de Aguascalientes, así como en el municipio de Calvillo (Carbajal-Márquez et al., 2014c). De entre las tortugas, la conocida como tortuga jicotea de orejas rojas (*Trachemys scripta*), al parecer, estableció una o dos poblaciones en el estado y también se considera dentro de las 100 especies invasoras más dañinas.

No obstante que otras especies de anfibios y reptiles se han localizado en el estado, parece ser que aún no establecen poblaciones, como la rana arborícola mexicana *Smilisca baudinii*, el sapo común *Incilius valliceps* y, de entre las lagartijas, el abaniquillo punto azul *Anolis sericeus*; estas últimas son originarias de Veracruz y llegaron en camiones de transporte de la empresa San Marcos. De entre las serpientes, elementos del Cuerpo de Bomberos del estado localizaron un ejemplar de voladora mico *Spilotes pullatus* en el municipio de El Llano; dado que las personas que la encontraron vieron cómo se distendía su cuello, mencionaron que se trataba de una mamba negra. En 2017, un ejemplar de la misma especie se localizó en el municipio de Aguascalientes, se le encontró en un camión que transportaba naranjas procedentes del estado de Veracruz.

Otra forma en que una especie exótica llega a la vida silvestre es mediante la compra de ejemplares en las tiendas de mascotas, mercados temporales, tianguis, en el mercado negro, vía internet; otra es el escape de su encierro y su consecuente fuga hasta llegar a la vida silvestre. Como ejemplo mencionaremos ejemplares que el Departamento de Bomberos encontró en las calles de la ciudad capital, rescató y trasladó al Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre, localizado en el Centro de Educación Ambiental y Recreativo Rodolfo Landeros Gallagos –que era parte de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua del estado (2011-2016)–: pitón bola (*Python regius*), boa constrictor (*Boa sigma*); serpientes de cascabel en los alrededores de la ciudad capital; cascabel oscura de Querétaro (*Crotalus aquilus*); cascabel verde (*C. lepidus*); cascabel serrana (*C. molossus*) y Chiahuhcoatl (*C. scutulatus*); cocodrilos (*Crocodylus acutus*); caimanes (*Caiman crocodilus*); garrobo de roca o iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) e iguana de ribera o iguana verde (Iguana iguana); esquincos de lengua azul (*Tiliqua* sp.); culebra de nariz grande (*Conopsis nasus*); alicantes (*Pituophis deppei*); centipédvora de Chihuahua (*Tantilla wilcoxi*); falsa nauyaca mexicana (*Trimorphodon* tau) y la culebra escombrera manchada (*Leptodeira septentrionalis*).

En los últimos años, las autoridades federales (PROFEPA) decomisaron ejemplares de reptiles en las puertas de ingreso de los límites estatales del estado de Aguascalientes, como la puerta sur, puerta norte y puerta este, en donde se han intentado introducir al estado ejemplares de lagartijas, como la escorpión arborícola de Tehuacán (*Abronia graminea*), serpientes como la tleua (*C. molossus* oaxacus) o la chalpate (*Metlapilcoatlus nummifer*), tortugas jicoteas de orejas rojas (*Trachemys scripta*) e iguanas verdes juveniles machos (Iguana iguana). En ocasiones, se compra alimento vivo para reptiles, como lo son las ranitas verdes (*Dryophytes eximius*); estos ejemplares se ponen a la venta en las tiendas de mascotas de la ciudad.

Se conoce de la llegada de ejemplares de muchas otras especies de anfibios y reptiles que se venden de forma común en tiendas de especies exóticas (Tabla IX), sin contar con la gente que traslada ejemplares sin ningún criterio, sólo para su venta o intercambio en el mercado ilegal o mercado negro.

Tabla IX. Lista de especies exóticas de anfibios y reptiles localizadas en Aguascalientes

Nombre común	Nombre científico	Núm. de registros	Origen
Rana verde	<i>Dryophytes cinereus</i> *	3 (2015)	Sureste de EUA
Ninfa del bosque o rana de ojos rojos	<i>Agalychnis callidryas</i> *, <i>A. taylori</i>	5 (2015)	México, Centroamérica
Sapo común	<i>Incilius valliceps</i>	2 (2015)	Orizaba, Veracruz
Rana arborícola mexicana	<i>Smilisca baudinii</i>	2 (2015)	Orizaba, Veracruz
Sapo vientre de fuego	<i>Bombina orientalis</i> *		Tiendas de mascotas
Rana pacman	<i>Ceratophrys cranwelli</i> *		Tiendas de mascotas
Rana dardo	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i> *	4 (2016)	Propietario privado
Abaniquillo punto azul	<i>Anolis sericeus</i>	5 (2015) 2 (2016)	Orizaba, Veracruz
Iguana de ribera	<i>Iguana iguana</i>	(2)	Tianguis y tiendas de mascotas
Escombrera manchada	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	(1)	Mercado de Abastos
Voladora mico	<i>Spilotes pullatus</i>	1 (2008) 1 (2017)	San Luis Potosí y Veracruz
Lagarto de lengua azul	<i>Tiliqua sp.</i> *	1	Isla San Marcos
Varano	<i>Varanus exanthematicus</i> *	1	Centro Comercial Altaria
Monstruo de Gila	<i>Heloderma horridum</i>	1	México
Mazacoatl	<i>Boa sigma</i>	3	Costa de Nayarit
Dragón barbudo	<i>Pogona vitticeps</i> *	3 (2016)	Australia
Cobra egipcia	<i>Naja haje</i> *	(2015)	India, Bangladesh, Birmania, China y Vietnam
Mocasín	<i>Agkistrodon contortrix</i> *	1 (2015)	EUA
Chalpate o mano de piedra	<i>Metlapilcoatlus nummifer</i>	1 (2015)	México
Víbora de Gabón	<i>Bitis gabonica</i> *	1 (2015)	África
Nauyaca de pestañas	<i>Bothriechis schlegelii</i>	2 (2015)	México, Centroamérica, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela
Cascabel de diamantes	<i>Crotalus atrox</i>	3 (2015)	EUA y México

Continuación de tabla

Nombre común	Nombre científico	Núm. de registros	Origen
Cascabel serrana	<i>Crotalus molossus</i>	1 (2015)	EUA y México
Hocico de puerco	<i>Crotalus polystictus</i>	2 (2015)	México
Víbora hocico de puerco	<i>Porthidium ophryomegas</i>	1 (2015)	Sureste de México y Centroamérica
Serpiente purpúrea de las vainas	<i>Trimeresurus purpureomaculatus</i> *	1 (2015)	Bangladesh, Malasia, Singapur y Tailandia
Pitón sangre	<i>Python curtus</i> *	1 (2015)	Sumatra
Trompa de cerdo mexicana	<i>Heterodon kennerlyi</i>	2 (2015)	EUA y México
Barila	<i>Lampropeltis getula</i> *	1 (2015)	EUA
Falsa coralillo	<i>Lampropeltis polyzona</i>	1 (2015)	México

* Especie exótica.

Cómo observar anfibios y reptiles en el campo

La mayoría de las especies de anfibios y reptiles no son nada fáciles de ver, por supuesto, con sus excepciones. La oportunidad de observarlas en el campo depende de una combinación de condiciones ambientales favorables, humedad y temperatura, principalmente. Por su tamaño pequeño, coloración críptica, vivir generalmente ocultas bajo rocas, troncos caídos, bajo el suelo o en sitios de difícil acceso, se acentúan las dificultades de observación para la mayoría de las especies. Estos inconvenientes no deben desanimar a los aficionados a la herpetología; por el contrario, es una invitación a poner en juego todos sus sentidos y habilidades en una emocionante e instructiva aventura en un sencillo día de campo familiar.

La búsqueda de anfibios y reptiles, como cualquier otra actividad, debe realizarse a partir del respeto a la naturaleza y con base en algunas normas sencillas: si es necesario remover rocas o troncos caídos, esta acción se deberá realizar con extremo cuidado, procurando volver a colocarlos en el mismo sitio. Por ningún motivo se justifica el hostigamiento a los animales con piedras o palos, ni mucho menos matarlos, manipularlos o capturarlos para comercializar con ellos o conservarlos como mascotas, venderlos o intercambiarlos por otros, ni destrozarse árboles y otras plantas, tampoco dejar basura y desperdicios en el campo.

Dónde y cómo buscarlos

Bajo condiciones apropiadas de humedad, se pueden observar anfibios. Las especies semiacuáticas, como las ranas que viven en las orillas de los estanques, pueden ser vistas durante casi todo el año en las orillas de los cuerpos de agua permanentes, ya sean naturales o artificiales; las larvas de las salamandras también están presentes durante todo el año en estanques permanentes. El resto de

los anfibios de Aguascalientes son de hábitos terrestres y permanecen ocultos en la temporada seca. El mejor momento para observar anfibios terrestres es en las primeras horas de la noche en la temporada de lluvias del verano; si las condiciones de humedad son adecuadas, también durante el día. Casi todas las especies de anfibios de Aguascalientes se reproducen en el agua, reuniéndose en grandes grupos. Esperar a que anochezca a la orilla de un estanque puede convertirse en una experiencia maravillosa, pues se atestigua un momento tan importante para los anfibios como lo es la reproducción.

Al igual que los anfibios, los reptiles de Aguascalientes son animales difíciles de observar, pero, a diferencia de los primeros, la actividad de muchas especies la realizan durante parte del día a lo largo del año; los meses más adecuados para observarlos son de abril a noviembre. Muchas especies de lagartijas se asolean sobre las ramas de los árboles, rocas, suelo y postes de cercas de alambrados. Las serpientes del estado son dominadas por especies de hábitos terrestres y semiacuáticos; sólo una es arborícola, *Oxybelis microphthalmus*. Las tortugas son comunes en los arroyos y bordos. El mejor momento para observar reptiles es durante las primeras horas de la mañana y las últimas del día. El mediodía es demasiado caluroso y la mayoría de los animales permanecen ocultos.

Recomendaciones

Es importante mencionar que todo estudioso de la herpetología y otras ramas de la biología debería realizar un trámite ante el gobierno de México que consiste en la solicitud a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) del permiso de colector científico en sus dos modalidades: "Licencia de colecta científica o con propósitos de enseñanza en materia de vida silvestre por línea de investigación" (SEMARNAT, 442) y "Licencia de colecta científica con propósitos de enseñanza en materia de vida silvestre, por línea de investigación" (SEMARNAT, 441), mismas que expide la Dirección General de Vida Silvestre (DGVs), dependencia descentralizada de la SEMARNAT. De esta forma, se cumplirán varios objetivos, ya que la SEMARNAT regula el número de ejemplares a recolectar, así como las especies y actividades; con ello, se asegura de la no sobrerrecolección y de que se les ofrezca un trato digno y respetuoso durante el manejo, manipulación y, en dado caso, depósito en una colección herpetológica. Es importante agradecer a las autoridades federales de la Dirección General de Vida Silvestre (SEMARNAT), ya que, mediante los permisos de recolecta científica otorgados (SGPA/DGVs/10412/05, SGPA0DGVs//02-636/07, SGPA/DGVs/04187/09, SGPA/DGVs/05143/14, SGPA/DGVs/10191/15, SGPA/DGVs/030709/16 y SGPA/DGVs/00966/20), se lograron obtener los resultados que se muestran a lo largo de esta nueva edición del libro; asimismo, agradecemos el permiso para la liberación de ejemplares de la rana de madriguera (*Smilisca dentata*) nacidos en cautiverio, mediante el oficio SGPA/DGVs/08932/12.

No se requiere de un equipo especial o muy sofisticado para salir al campo a observar y disfrutar a los anfibios y reptiles, pero sí es necesario proveerse de algunos accesorios que pueden facilitar esta actividad, además de que se deben seguir algunas recomendaciones que ayudan a prevenir accidentes:

- Acampar en zonas abiertas. Las áreas con hierbas altas, rocosas y con muchos arbustos son generalmente refugio de numerosos animales, que incluyen a las especies venenosas.
- Utilizar ropa adecuada: pantalón de tela gruesa, holgado, y botas de piel gruesa. En especial si se tiene la intención de penetrar en zonas con vegetación que no permita ver claramente el suelo.

- No escalar apoyándose con las manos desnudas, es mejor utilizar guantes de carnaza apropiados.
- No salir nunca a caminar solo. La mayoría de los accidentes en el campo suceden cuando se camina solo. Los niños siempre deben ir acompañados por una persona adulta.
- Mirar bien el suelo que se pisa o en el que se descansa.
- Conocer las especies venenosas de la región. Para ello, consulte las páginas correspondientes a las serpientes de cascabel (ocho especies) y una especie de coralillo (Familia Viperidae y Familia Elapidae).
- No mover rocas ni troncos caídos con las manos desnudas, no remover la hojarasca o meter las manos en grietas u orificios. Pero, si lo hace, se recomienda realizarlo con guantes de carnaza y ganchos especiales, y evitar, en todo lo posible, jugar con los animales.
- Si se localiza alguna serpiente, no se debe molestar ni manipular, pues ésta es una de las mayores causas de accidentes, ya que el reptil tratará de defenderse. Es mejor no manipular.
- Usar siempre la linterna cuando se camine de noche; se recomiendan más de una, y pilas de reserva por persona. Es preferible que la lámpara sea de cabeza, así, las manos estarán libres.
- Si el objetivo es buscar reptiles en zonas riesgosas, se deben llevar los antivenenos faboterápicos, conocer su uso y saber dónde se encuentran los servicios médicos más próximos. Es recomendable utilizar pantalones gruesos, botas altas y polainas.

Qué hacer en caso de una mordedura de serpiente venenosa

La información relacionada con los primeros auxilios y tratamiento en caso de la mordida de una serpiente venenosa es diversa y contradictoria en muchos casos, pues la composición del veneno cambia o varía entre las especies e incluso entre los individuos de la misma especie de una región a otra; además, la respuesta del herido al veneno depende de varios factores relacionados con la edad, peso, estado de salud, cantidad de veneno inoculado, sensibilidad al veneno, número de mordidas, localización de la mordedura y profundidad, entre otros. Es muy importante saber que no siempre que una serpiente venenosa muerde, inyecta veneno (mordida seca), y que un accidente de este tipo rara vez es fatal. En esta sección se ofrece un resumen de las recomendaciones en las que coinciden los siguientes especialistas: Tay-Zavala et al. (1981), Álvarez del Toro (1982), Smith y Brodie (1982), Ferri (1992), Ramírez-Bautista (1994), García-Willis y Rivas-Castelán (1998), Pineda y Renjifo (2001), Gil-Alarcon et al. (2011) y Neri-Castro et al. (2020).

Si ocurre un accidente con una serpiente, lo primero y más importante es estar seguros de que fue una especie venenosa, ya sea una víbora de cascabel o una coralillo (presentes en Aguascalientes), y no una culebra. Los síntomas inmediatos cuando se trata de un verdadero envenenamiento son:

- Víbora de cascabel. Dolor intenso, seguido por la aparición de hinchazón y el subsiguiente amoratamiento.
- Coralillo. No es fácil diagnosticar, pues hay poco dolor en la parte mordida después de 10 o 30 minutos; la hinchazón aparece varias horas más tarde, cerca del área dañada, pero aparecen las parestesias o primeros síntomas que actúan sobre el sistema nervioso, como el hormigueo, picor, adormecimiento y somnolencia.

No es fácil recomendar un procedimiento de primeros auxilios, éstos suelen ser tratamientos agresivos y no hay evidencia clínica de su efectividad, por lo que causan más daño que beneficio. La única recomendación unánime ante un accidente de esta naturaleza es llevar al herido tan rápidamente como sea posible a recibir atención médica a un hospital o clínica que cuente con los antivenenos y el personal capacitado. Algunas recomendaciones en las que coinciden varios especialistas son:

- Tranquilizar al paciente (este paso es de suma importancia), pues el pánico y la histeria estimulan que el veneno se difunda más rápidamente.
- Asegurarse de que la mordida fue producida por una verdadera serpiente venenosa.
- En la actualidad, es fácil tomar una fotografía con el celular para su identificación.
- Retirar anillos, pulseras, cinturón y todo aquel objeto que pueda causar constricción en el cuerpo.
- No manipular la herida con incisiones ni succionar con la boca, no exprimirla ni colocar hielo o agua fría.
- Lavar la herida con jabón y no desinfectar con alcohol. Algunos recomiendan dejar sangrar la herida libremente por unos 30 segundos.
- No darle estimulantes ni bebidas alcohólicas.
- Redtox (2020), del Instituto Bioclon y el distribuidor Silanes hacen la siguiente recomendación: “No se aconseja aplicar un torniquete en la extremidad mordida, no se deberá succionar, tampoco se deberán hacer cortes sobre el área mordida. Estas maniobras no sirven de nada, acentúan el edema, agravan la hipoxia tisular y producen necrosis”.
- El antiveneno debe ser aplicado únicamente en un hospital para hacer frente a cualquier reacción negativa del paciente.
- Si el suero se aplica en el campo, se deben seguir cuidadosamente las instrucciones de cómo se utiliza.
- Para prevenir posibles reacciones secundarias generadas por la aplicación del suero, los especialistas recomiendan aplicar hidrocortisona vía intravenosa antes de suministrar el suero.

A este respecto, Birmex, Laboratorios de Biológico y Reactivos de México (www.birmex.gob.mx) dejó de producir faboterápicos pospandemia de covid-19. El Laboratorio Silanes (Tel: (55) 5488 3700, contacto@silanes.com.mx), especializado en la preparación de antiofídicos, produce los antivenenos con el nombre de Coralmyl (faboterápico polivalente anticoral liofilizado) contra mordeduras de coralillo, y Antivipmyl (faboterápico polivalente antiviperino liofilizado) para las mordeduras de serpiente de cascabel, ambos productos considerados de gran calidad (Brambila y Villar, 2004).

Agradecemos al biólogo Guillermo Gil Alarcón por su revisión y comentarios en el arte de qué hacer ante una mordedura de serpiente y el uso de sueros faboterápicos.



Imágenes de los efectos por mordeduras de serpiente de cascabel (*Crotalus atrox*)

Las líneas anteriores pudieran ser desalentadoras. Sin embargo, el encuentro con una serpiente venenosa es un evento raro. Los casos de accidentes conocidos por los autores fueron el resultado de personas que intentaron matar a la serpiente o trataron de jugar con ella; pocos accidentes son producidos por pisar a uno de estos reptiles. Realmente, y más allá de los riesgos naturales, es posible disfrutar un día de campo familiar observando anfibios y reptiles.



PRESENTACIÓN DE LAS FICHAS BIOLÓGICAS

Para facilitar al lector el uso de esta guía, la información de cada especie se individualizó en forma de fichas agrupadas en dos secciones: anfibios, con 22 fichas, y reptiles, con 74 fichas. La clasificación y nombres científicos válidos se sustentan en los criterios de Flores-Villela (1993b), Flores-Villela y Canseco-Márquez (2004), Flores-Villela y García-Vázquez (2014), Parra-Olea et al. (2014), Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz (2016d), Johnson et al. (2017), Balderas-Valdivia et al. (2022) y Ramírez-Bautista et al. (2023). Asimismo, los nombres científicos y comunes para México se basaron en Liner y Casas-Andreu (2008). Los datos contenidos en cada ficha se sustentan, en su mayor parte, en las poblaciones de anfibios y reptiles del estado de Aguascalientes, con especificaciones que podrían no ajustarse a descripciones de poblaciones de la misma especie de otras regiones del país. Las fichas a nivel de familia proporcionan una breve descripción de las características del grupo que será tratado. La información por ficha está estructurada de la forma que enseguida se estructura.

Nombre científico

Nombre inicial de cada especie; es binomial, por lo que está compuesto de dos palabras, la primera es el género y la segunda la especie. Por lo general, el nombre científico se acompaña del descriptor de la especie. El nombre tiene la ventaja de que ninguna otra especie en el mundo tendrá el mismo. Si el lector desea ampliar la información de alguna especie en particular, el nombre científico, que es universal, facilitará su búsqueda. Sólo si es necesario, se hará mención del nombre científico de la subespecie.

Nombre local

Incluye los nombres en español que son utilizados localmente. Sin embargo, su uso no es exclusivo de Aguascalientes y el mismo nombre puede estar asignado a varias especies diferentes.

Nombre en inglés

Muchos textos generales y especializados en inglés hacen uso preferente de los nombres comunes en ese idioma y no del científico, por lo que éstos se incluyen en esta obra. Los nombres en inglés se tomaron de Liner y Casas-Andreu (2008).

Categorías de riesgo a la extinción

Una primera clasificación que se tomó en cuenta fue la de la Norma Oficial Mexicana, publicada por el gobierno mexicano, cuyo objetivo es:

[...] identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010a, p. 4).

Esta NOM-059-SEMARNAT-2010 tiene cuatro categorías de riesgo a la extinción y se definen a continuación.

Clasificación según la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010)

Probablemente extinta en el medio silvestre (E). Son aquellas especies nativas de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del territorio nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de las cuales se conoce la existencia de ejemplares vivos en confinamiento o fuera del territorio mexicano.

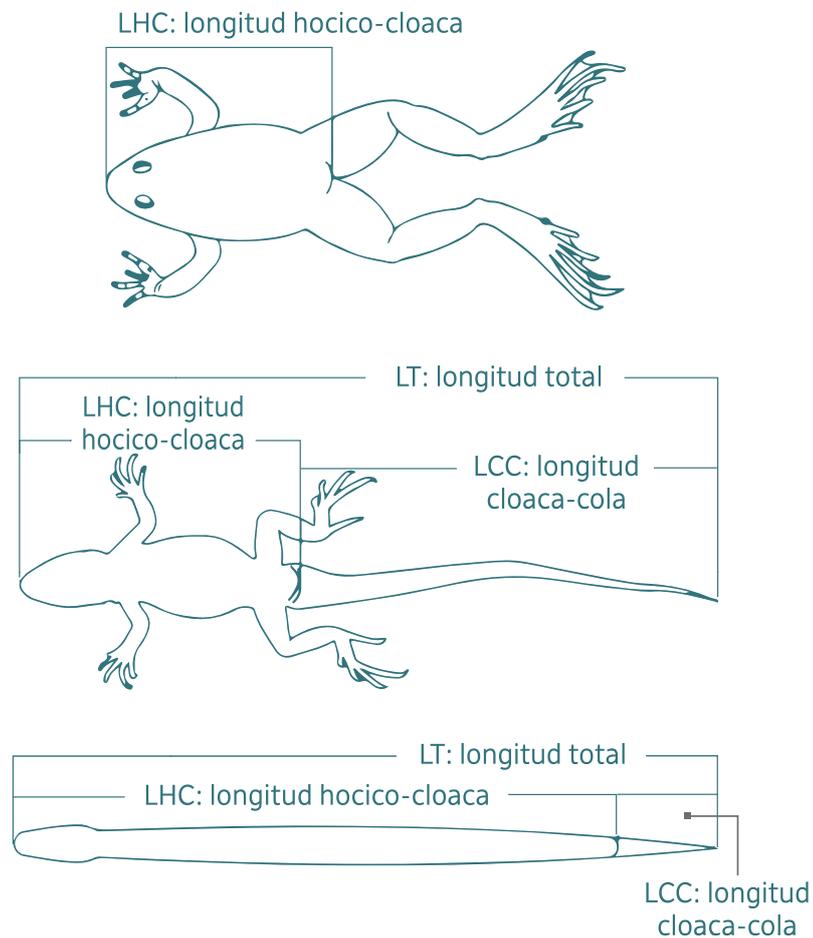
En peligro de extinción (P). Son aquellas especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores como la destrucción o modificación severa del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros (esta categoría coincide parcialmente con las categorías En peligro crítico y En peligro de extinción de la clasificación de la UICN).

Amenazadas (A). Son aquellas especies o poblaciones de las mismas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o al disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Sujetas a protección especial (Pr). Son aquellas especies o poblaciones que pudieran verse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la de poblaciones de especies asociadas.

Clasificación según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN a nivel mundial

Es el inventario más completo del estado de conservación de especies de animales y plantas a nivel mundial. La lista se elaboró por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la principal autoridad mundial en la materia. El objetivo es llevar al público la urgencia de los problemas de conservación, así como ayudar a la comunidad internacional a reducir la extinción. Es actualizada anualmente y se realiza un análisis a profundidad cada cuatro o cinco años de las evaluaciones que contiene. Esta lista la componen nueve categorías de riesgo a la extinción y son las siguientes: No evaluado (NE), Datos deficientes (DD), Preocupación menor (LC), Cercanamente amenazado (NT), Vulnerable (VU), En peligro (EN), Críticamente en peligro (CR), Extinto en la vida silvestre (EW) y Extinto (EX).



Descripción

Se trata de las características básicas para la identificación razonablemente segura de cada especie presente en Aguascalientes. El tamaño de cada especie se señala con las siguientes abreviaturas: longitud hocico-cloaca (LHC), longitud total (LT); para reptiles, además de las anteriores, se toma la longitud cloaca-cola

(LCC); las medidas indican el tamaño promedio de los adultos y de las crías. Debido a que esta obra está dirigida al público en general, no familiarizado con anfibios y reptiles, se omiten detalles morfológicos de importancia para los especialistas del ramo, como el número de escamas y las proporciones entre las partes del cuerpo, entre otras. Una descripción sencilla y clara acompañada del material fotográfico es suficiente para que cualquier interesado obtenga una identificación confiable. Sólo se hará mención de algunas características muy especiales para evitar confusiones en ciertos casos, como en varias especies de lagartijas. Los interesados en claves y descripciones más técnicas de las especies tratadas pueden consultar los trabajos referidos en la literatura.

Historia natural

Describe los lugares donde habita cada especie, su comportamiento, de qué se alimenta, así como cuándo y cómo se reproduce.

Hábitat y distribución

Describe los tipos de vegetación en los que vive cada especie; su distribución en México y en Aguascalientes. Se presenta la altitud mínima y máxima donde se observó la especie dentro del estado. La distribución se ilustra de dos maneras: por hábitat, con las regiones de vegetación dominante, y por su distribución espacial, que muestra las áreas donde han sido observadas las especies tratadas.

Taxonomía

En este apartado se comentan las subespecies que hasta el momento han encontrado los científicos, y se hace referencia, como información adicional, a la subespecie que se localiza en el estado de Aguascalientes.

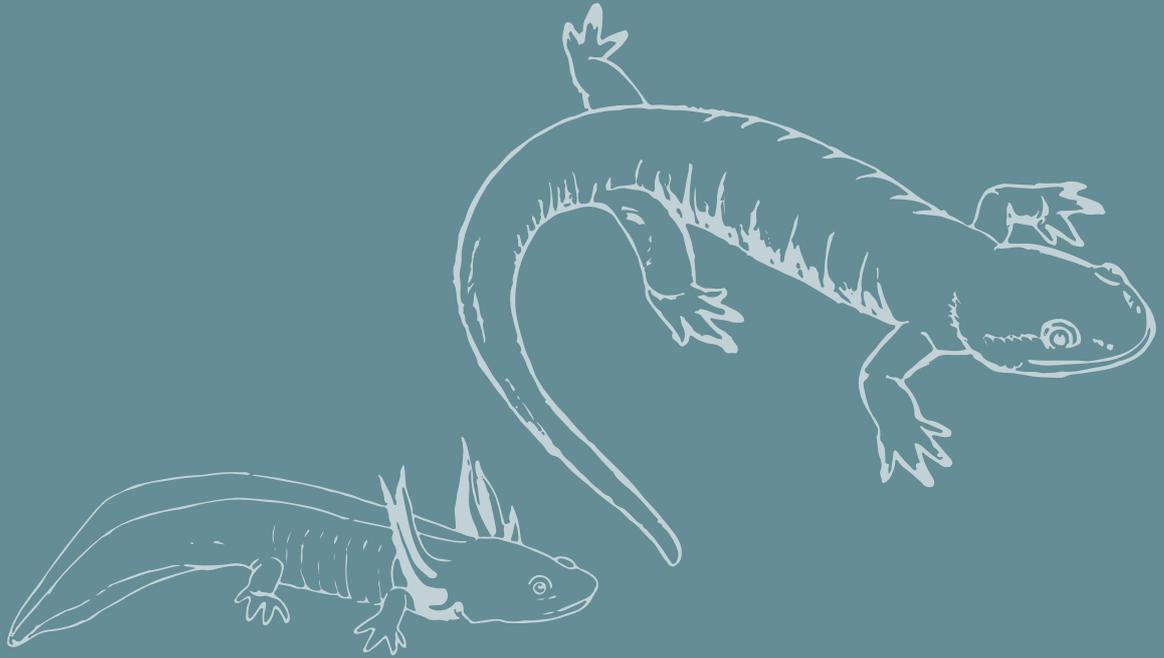
Relaciones con los humanos

Se trata de información acerca del uso que reciben algunas especies de la región, de descripción de mitos o creencias populares. Los detalles relacionados con las serpientes de cascabel no se tratan individualmente, más bien, se incluyen en los datos correspondientes de la familia Viperidae.

Comentarios

Consiste en observaciones y reflexiones sobre el estado de conservación y problemas de conservación de las especies tratadas, al igual que una referencia a su situación con base en las cuatro categorías de riesgo a la extinción según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (ver Clasificación según la Norma Oficial Mexicana, p. 76).

ANFIBIOS



Orden Caudata (salamandras) 828 especies a nivel mundial

Familia Ambystomatidae Gray, 1850 (11 especies en México)

Agrupación a los anfibios con cola que popularmente son llamados “ajolotes” o acholotes. Son de tamaño mediano, de cuerpo robusto y tienen cuatro extremidades bien desarrolladas. La cabeza es ancha y posee ojos pequeños y párpados en los adultos terrestres. Su cola es comprimida. Las formas larvales tienen tres pares de branquias externas filamentosas. En la cola tienen una aleta dorsal superior y otra inferior (en el género *Ambystoma*, la aleta dorsal se inicia atrás de la cabeza). Una peculiaridad de estos anfibios es que algunas especies retienen la forma larvaria por tiempo indefinido o permanentemente, pero desarrollan la capacidad de reproducirse en estas condiciones (pedomorfosis), que es una metamorfosis facultativa. La familia Ambystomatidae posee 30 especies a nivel mundial y cuenta con dos géneros *Ambystoma* (26 especies) y *Dicamptodon* (cuatro especies). En México esta familia está representada por el género *Ambystoma* con 11 especies (Frost, 2024). Diez de las 26 especies que integran *Ambystoma* son endémicas a nuestro país, es decir el 38.46 %. En la actualidad existen dos especies de esta familia en Aguascalientes, y ambas son endémicas de México.

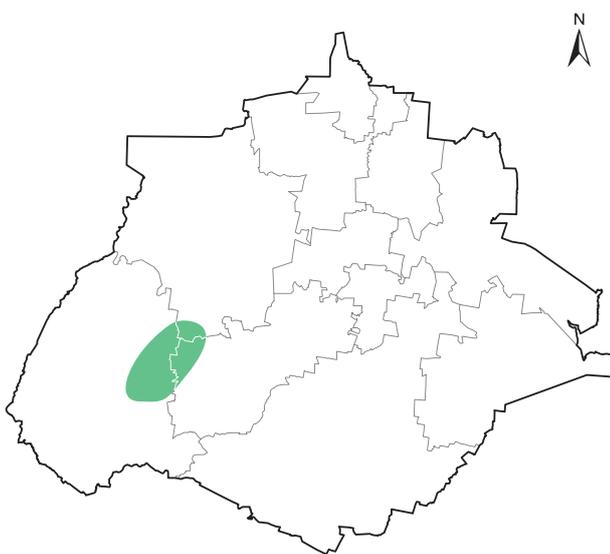


Larva del ajolote *Ambystoma rosaceum*



1. *Ambystoma rosaceum* Taylor, 1941

E



Nombre local: Ajolote

Nombre en inglés: Tarahumara Salamander

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. *Ambystoma rosaceum* es una salamandra de tamaño mediano: hasta 8.5 cm de LHC, y hasta 15.7 cm de LT. (Carbajal-Márquez et al., 2015c; Lemos-Espinal et al., 2013). La metamorfosis ocurre de forma regular, pero individuos permanecen neoténicos si hay agua disponible. La talla de la metamorfosis es variable: de 4.8 a 6.2 cm y de 9.8 a 12.1 cm. Los ejemplares adultos carecen de branquias, pero poseen de 10 a 12 ranuras costales con una media de 11 entre las extremidades, y los dígitos (dedos) no están unidos por una membrana delgada. Los ejemplares adultos presentan según Anderson (1978) de 42 a 70 dientes vomerianos (Fig. 1). Las larvas son de color rojizo, a rosado con múltiples y pequeñas manchas negras o reticulacio-

nes rosáceas; su garganta es notablemente rosada. Los individuos metamorfoseados son de color marrón oscuro, casi negro, con pequeñas manchas de color blanquecino o amarillentas, con frecuencia restringidas lateralmente, pero pueden presentarse algunas pequeñas y pocas manchas en el dorso. El vientre es de color marrón a crema, a veces con manchas claras tenues que pueden estar presentes en la región gular o en los lados de la cola. Esta última está ligeramente comprimida lateralmente con una aleta dorsal, débilmente desarrollada, y profusamente suministrada con glándulas que tienden a formar un anillo en el tercio proximal de su mitad. Parches dispersos de glándulas ocurren sobre el cuerpo con una fuerte concentración, formando una glándula parótida (Taylor, 1941; Anderson, 1961; Carbajal-Márquez et al., 2015c).

Historia natural. Los ejemplares adultos terrestres pasan la mayor parte de su tiempo bajo enormes rocas y en cavidades con alta humedad, habitan ahí por lapsos de nueve a diez meses, les gusta vivir en pequeñas colinas con afloramientos rocosos, cercanas a fuentes de agua, como arroyos, y sus refugios se encuentran, por lo general, cercanos a éstos. Cuando salen de sus refugios, lo hacen durante la noche, sobre todo en noches lluviosas, y se mueven poco en búsqueda de alimento. Poco se conoce sobre su historia natural, sin embargo, en 2014 observamos el comportamiento defensivo contra los depredadores al encontrar a un ejemplar adulto: cuando lo quisimos sujetar, el ejemplar respondió al contacto de las manos mediante la elevación de la parte posterior de su cuerpo con las extremidades traseras, arqueando la cola hasta casi formar un rollo, para luego desenredar la cola con fuerza hacia las manos, como intentando golpear (Carbajal-Márquez et al. 2015a, 2015b). Una vez capturado, le tomamos fotografías; cuando le tocamos la cabeza, exhibió una postura defensiva: esta vez la parte baja de su mandíbula inferior tocó el suelo y levantó la cola, misma que, en varias ocasiones, movió violentamente, intentando dar coletazos con ella (Carbajal-Márquez et al., 2015b). Los ejemplares neoténicos más pequeños encontrados miden en promedio de 2 a 3 cm de LHC. Se alimentan de diversos insectos acuáticos y sus larvas.

Hábitat y distribución. Este ajolote prefiere las zonas elevadas con planicies húmedas, al borde de los bosques de encino, en zonas templadas. Es una especie endémica de México y se distribuye por la Sierra Madre Occidental, desde el noreste de Sonora hasta el oeste de Aguascalientes, incluido Chihuahua, Durango, Jalisco, Nayarit y Sinaloa (Lemos-Espinal et al., 2013; Ahumada-Carrillo et al., 2014; Carbajal-Márquez et al., 2015c). Los adultos terrestres viven cerca de zonas de afloramientos rocosos con encinos, encino-pino, esto en elevaciones altas. Las larvas habitan arroyos, tanto lentos como sinuosos, así como en bordos, de preferencia permanentes. En Aguascalientes, habita entre los 2,430 y 2,600 msnm y se distribuye en la Región V.

Taxonomía. *Ambystoma rosaceum* es probablemente un complejo de especies con linajes en el norte y el sur, reconocidos en la actualidad como dos subespecies (Shaffer, 1983). La forma norteña (*A. r. rosaceum*) se caracteriza por tener mayores manchas de color amarillo, mientras que la forma sureña (*A. r. nigrum*) tiene un menor manchado en el dorso del cuerpo y la cabeza es de un color casi negro uniforme. El espécimen adulto localizado en Aguascalientes presentó un patrón dorsal negro casi uniforme en la cabeza y cuerpo, con algunas manchas color crema a los lados del cuerpo y cola, y corresponde a *A. r. nigrum* (Durango Mountain Salamander), como es de esperar, con base en su ubicación sureña (Shaffer, 1983; Shannon, 1951; Shaffer y McKnight, 1996).

Relaciones con los humanos. Este anfibio es desconocido para la mayoría de los aguascalentenses debido a que suele permanecer en estado larvario, por lo que rara vez es visto, y cuando esto ocurre, es cuando se seca algún bordo o estanque –términos locales para los estanques artificiales utilizados para almacenar agua para el ganado–.

Comentarios. Es difícil ver un ejemplar adulto terrestre de esta especie, que es muy raro y suele confundirse fácilmente con los adultos terrestres del ajolote pinto (*Ambystoma velasci*). Las larvas o ajolotes están asociados a cuerpos de agua permanentes, pero son difíciles de observar por la turbidez del agua. En estos sitios son abundantes, pero también lo son las tortugas (*Kinosternon integrum*), quienes molestan a las larvas que viven en el fondo del estanque, mordisqueándoles la cola y sus extremidades. Es asombroso observar cómo luego de extraer un ejemplar mutilado de la aleta dorsal y caudal, con sus branquias muy cortas, se colocó en un terrario y se regeneraron ambas aletas, al mismo tiempo que sus branquias crecieron.

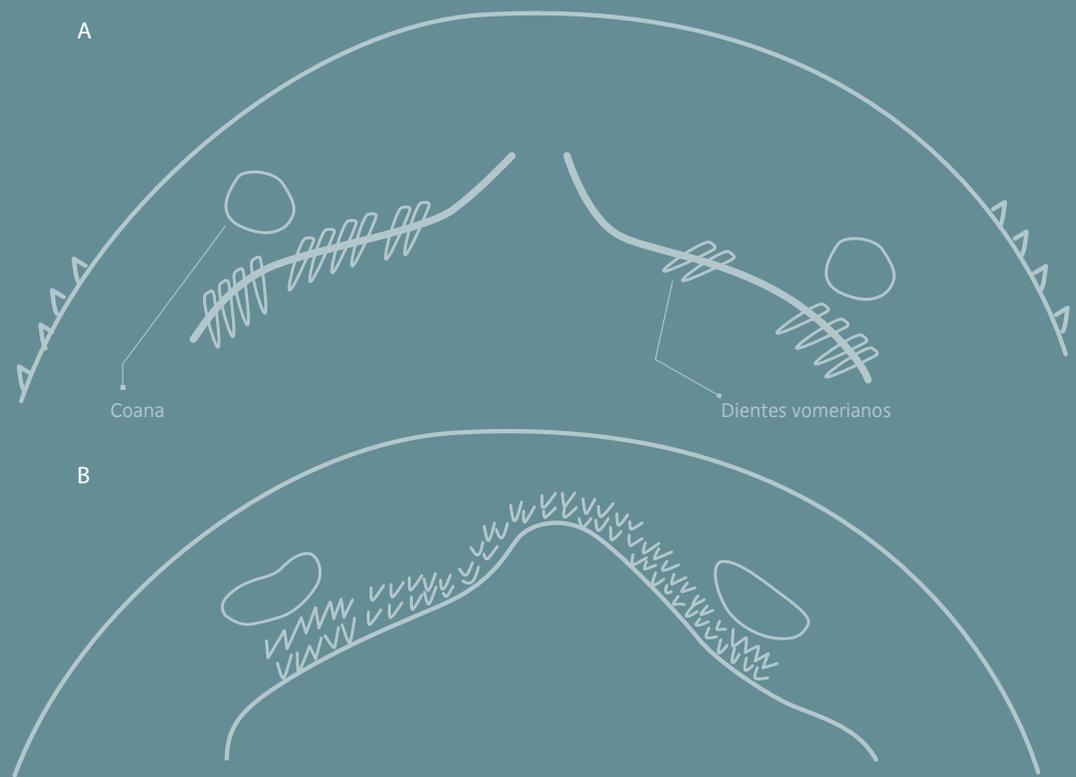


Figura 1. Comparación del número de dientes vomerianos y coanas en A) *A. velasci* y B) *A. rosaceum*.

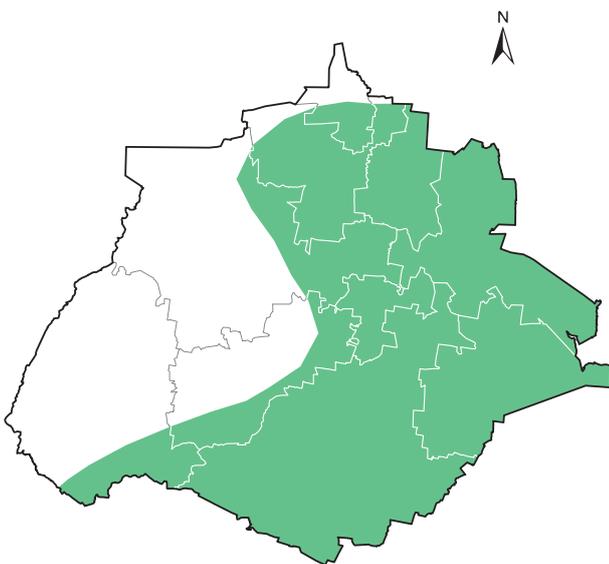


Larva del ajolote *Ambystoma velasci*



2. *Ambystoma velasci* Dugès, 1888

E



Nombre local: Ajolote pinto, Ajolote

Nombre en inglés: Plateau Tiger Salamander

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Los ejemplares adultos tienen un color negro con manchas de color amarillo a oliva en el dorso y los costados del cuerpo. Poseen múltiples manchas pequeñas o esparcidas irregularmente sobre los lados del cuerpo; presentan de seis a 45 manchas (con una media de 29) entre los extremos de las inserciones de las extremidades (Gehlbach, 1967; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). La neotenia es común. Las formas larvarias miden 25.0 cm de LT, tienen la cabeza ancha y algo aplanada, con tres pares de branquias externas. Detrás de la cabeza se levanta una aleta dorsal que recorre toda la espalda hasta la punta de la cola y otra que se extiende debajo de ésta. El color del cuerpo puede ser verdoso grisáceo o amarillento y muchas ve-

ces está moteado con manchas irregulares de color amarillo. Los adultos terrestres son algo más pequeños que la forma larvaria, hasta 20.0 cm de LT. El cuerpo es más esbelto, la cabeza es menos ancha y carece de las branquias externas, por poseer pulmones. Las aletas del cuerpo también han desaparecido. En adultos los dientes se presentan en una sola fila recta a ligeramente arqueada, separados medialmente según Gehlbach (1967), como se observa en la Fig. 1. La cola es comprimida y casi del tamaño del cuerpo. El color del dorso es negruzco o de un verde casi negro, generalmente salpicado de manchas amarillas de tamaño variable que, en ocasiones, llegan a formar pequeñas barras transversales en los costados. El vientre es grisáceo verdoso con algo de amarillo en los costados.

Historia natural. Los adultos terrestres pasan la mayor parte del tiempo en madrigueras subterráneas, hasta por lapsos de nueve meses. Estos refugios generalmente se encuentran en las cercanías de algún cuerpo de agua permanente. En algunos casos, han sido encontrados en sitios insospechados, como en bodegas de pastura o en la salida de los drenajes de algunas casas de campo, piletas y albercas. Los adultos terrestres observados fueron individuos solitarios, pero Halliday y Verrell (1987) reportan que llegan a formar grupos. Cuando abandonan sus refugios, lo hacen durante la noche para dirigirse a los sitios de cría o se mueven sólo en la periferia de ellos en busca de alimento. Como adulto terrestre, el ajolote pinto tiene una dieta compuesta principalmente de insectos y sus larvas, a los que espera cerca de su refugio para atraparlos y tragarlos rápidamente. Las formas larvarias se alimentan de una mayor variedad de presas, mientras los individuos jóvenes incluyen pequeños invertebrados y, cuando alcanzan su mayor tamaño, cazan vertebrados, peces, renacuajos de otros anfibios e incluso individuos pequeños de su misma especie. Como resultado de una combinación de condiciones ambientales y genéticas, hay individuos morfológicamente adaptados para el canibalismo (Pough et al., 2004). A través de ejemplares en cautiverio se observó que localizan su alimento por dos principales mecanismos: las larvas captan los movimientos de una posible presa y por medio del olfato. La vista quizá no es muy importante por la turbidez del agua de los estanques en los que viven. En los adultos, la visión es importante en tierra, ya que detectan a la presa por su movimiento, y en el agua utilizan el olfato y las vibraciones que genera la presa.

La reproducción comienza a mediados de la primavera. Durante la noche, los adultos terrestres se dirigen a cuerpos de agua tranquila, de preferencia estanques permanentes. Este desplazamiento resulta muy peligroso, pues las lluvias son escasas o están ausentes. Se ha observado a los adultos moverse sobre un terreno completamente seco y al descubierto, dirigiéndose a un estanque cercano. El cortejo ocurre bajo el agua, en parejas; si se aproxima un rival, el primer macho aleja a su hembra del intruso. También puede suceder que durante el cortejo, un rival finja ser una hembra y se interponga entre la pareja y su espermatóforo (bolsa que contiene los espermatozoides), para fecundar a la hembra (Pough et al., 2004). Este fenómeno se conoce como interferencia sexual. Los huevos son depositados entre la vegetación acuática, uno por uno, o en grupos compuestos de 50 a 100 (Capula, 1990; Duellman y Trueb, 2001). En la población de Aguascalientes se encontraron huevos aislados entre las dicotomías de las ramas de los arbustos sumergidos y no en grupos, como se ha reportado para otras poblaciones de esta especie; sin embargo, esta observación puede ser el resultado del desprendimiento de huevos al extraer el arbusto del agua. Es muy fragmentaria la información sobre la reproducción de las poblaciones del centro del país. Uno de los aspectos más sobresalientes de la historia natural del ajolote pinto es que puede permanecer de manera indefinida en estado larvario, pero con capacidad para reproducirse, fenómeno conocido como pedomorfosis, también llamado neotenia.

Esta cualidad del ajolote ha sido interpretada por Duellman y Trueb (2001) como una estrategia para afrontar el clima seco de su hábitat; mientras disponga de un ambiente acuático estable, permanecerá como una larva sexualmente madura, pero si su estanque está en riesgo de secarse, se dispara el proceso de la metamorfosis, transformándose en un adulto terrestre. Se han identificado otros factores que propician la metamorfosis en estas salamandras pedomórficas, como son la alta densidad de su población y la escasez de alimento (Semlitsch, 1987). Es posible ver a las larvas del ajolote emerger en los estanques, dar bocanadas de aire y regresar rápidamente al fondo, o nadar cerca de la superficie.

Hábitat y distribución. El ajolote pinto vive en las planicies secas con vegetación de matorrales espinosos y pastizales, así como al borde de los bosques de encino. Su distribución en el Altiplano Mexicano es amplia y es la única especie de su grupo que ha colonizado con éxito los ambientes áridos de México (Gehlbach, 1967; Porter, 1972; McCranie y Wilson, 1987). *Ambystoma velasci* se distribuye desde el noroeste de Chihuahua hacia el sur, a lo largo de la Sierra Madre Occidental, y del sur de Nuevo León hasta Hidalgo, en la Sierra Madre Oriental, incluida la Mesa Central y el Eje Neovolcánico, continuando hasta Puebla y Veracruz (Frost, 2024). En Aguascalientes, se distribuye en las Regiones I, II, III y VI, a una elevación de 1,900 a 2,500 msnm; aunque es muy probable que se encuentre en otras (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996).

Taxonomía. Varias poblaciones de *A. velasci* son muy distintas entre ellas. Irschick y Shaffer (1997) reconocen a *A. velasci* como una especie distinta a *A. tigrinum*, pero señalan que *A. velasci* podría no ser monofilético.

Relaciones con los humanos. Este anfibio es poco conocido para la mayoría de los aguascalentenses, debido a que suele llevar una vida completamente acuática en estado larvario, por lo que rara vez es visto y, cuando esto ocurre, es cuando se seca algún bordo o tanque. Aunque la mayoría de la gente nunca ha visto un ajolote pinto, conocen de su existencia por las diferentes historias que se cuentan, al que describen como un animal que parece una lagartija del agua.

El hombre de campo mantiene una curiosa creencia que, además de ser fantástica, involucra a renacuajos de otros anfibios. La leyenda dice que si una mujer se baña desnuda en un estanque donde vive este anfibio, el ajolote pinto penetra en su cuerpo y se alimenta de sus entrañas, generándose una interdependencia entre el ajolote y la mujer, al grado de que esta última puede morir si se le extrae el animal. El síntoma más evidente, según se dice, es el crecimiento del vientre de la mujer infectada, como si “estuviera embarazada”, además de que el ajolote le produce mucho cansancio. El remedio, dicen, es esperar a que la mujer duerma en el día, estado que aprovecha el ajolote para salir a asolearse (el sueño, también se dice, es inducido por el ajolote), momento que se aprovecha para tapar a la mujer e impedir que el ajolote se vuelva a introducir en ella. Y, como ya no puede entrar, cuentan que se azota de coraje hasta morir.

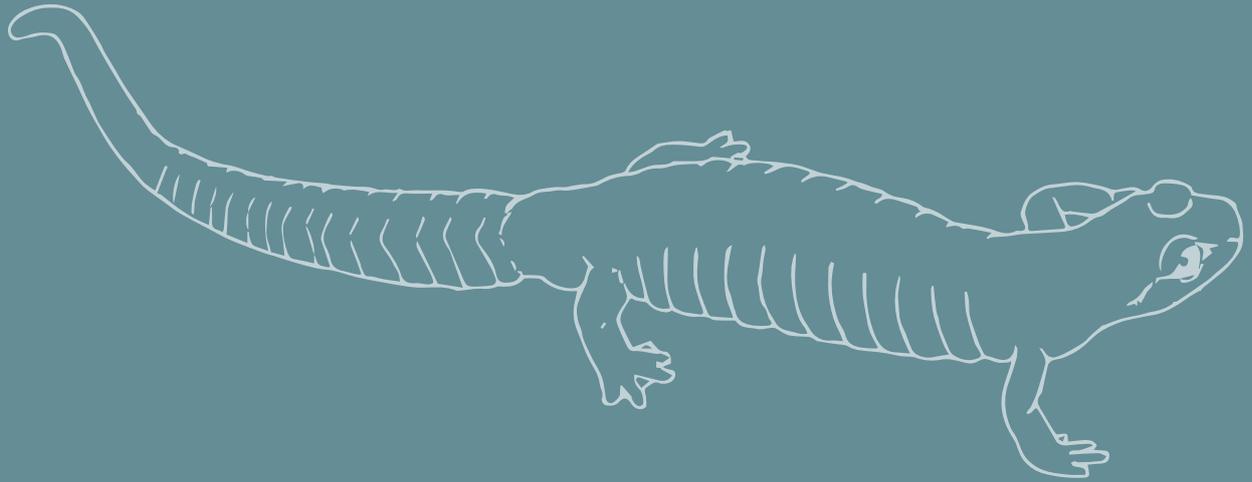
Esta historia no tiene un final feliz, pues una vez que la mujer está libre del supuesto parásito, generalmente muere. Por la forma en que se narran estas historias, el mito tiene todo el matiz de describir un embarazo no deseado y un aborto clandestino con fatales resultados. El mito está tan arraigado en algunas localidades que incluso el temor a estos animales se aplica a renacuajos de ranas y sapos. En algunos lugares al sur de Aguascalientes, se dice que los renacuajos de otros anfibios llegan a introducirse en el cuerpo de mujeres y hombres por igual.

Otra creencia muy extendida dice que el ajolote pinto brama durante las noches de lluvia. En este caso, los autores han seguido estos bramidos hasta su

origen, pero han descubierto que se trata de otro anfibio (ver *Hypopachus variolosus*). No es claro el origen de la confusión, pues el ajolote pinto carece de voz. Lo que sí es cierto es que ambos anfibios llegan a vivir en la misma región. En otros estados de la República, los ajolotes son capturados para consumo humano; en Aguascalientes no se conoce ningún uso local, aunque es común ver en los mercados de la capital, y posiblemente de otras poblaciones, la venta de un ungüento aparentemente elaborado con extracto de ajolote que sirve como remedio eficaz para problemas respiratorios. El uso de este ungüento en la medicina tradicional es muy antiguo, pero su efectividad no ha sido avalada científicamente. Se ha observado, asimismo, la venta de larvas y adultos de *A. velasci* en tiendas de mascotas en el estado.

Comentarios. Puede decirse que la población de adultos terrestres del ajolote pinto es rara, pues sólo en contadas ocasiones es posible observar algún individuo, aunque pueden encontrarse en los lugares más extraños. Las larvas, generalmente asociadas a cuerpos de agua permanente, también son difíciles de ver por la turbidez del agua; pero, al contrario de los adultos, pueden catalogarse de abundantes en muchos casos (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). La construcción de bordos con el fin de almacenar agua para el tiempo de secas ha favorecido la dispersión y establecimiento de poblaciones de *A. velasci*; sin embargo, el uso de estos estanques para el cultivo de peces como la tilapia, especie muy agresiva, trajo como consecuencia que las poblaciones de ajolote pinto declinaran, llegando incluso a desaparecer de muchos cuerpos de agua (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Los autores observaron cómo poco tiempo después de la introducción de la tilapia en un estanque habitado por *A. velasci*, todos los individuos capturados con redes mostraron múltiples mutilaciones en branquias, extremidades y aletas caudales; tiempo después, ya no fue posible capturar más ejemplares. Lo más desalentador es que, si bien la siembra de peces es un recurso para proporcionar una fuente de proteína a los habitantes de las poblaciones rurales, estas especies no siempre brindan el resultado esperado, pues, en muchos de los estanques examinados, las tilapias no crecen lo suficiente para ser aprovechadas. A este respecto, se debe destacar que *A. velasci* es una especie sujeta a protección especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Algunos autores mencionan que existe una declinación de las poblaciones de esta salamandra, al señalar como causa principal las lluvias ácidas y la contaminación de los cuerpos de agua, lo que afecta la reproducción (Blaustein y Wake, 1995; Pough et al., 2004). Los estados larvarios de *A. velasci* alcanzan tallas importantes y, bajo una buena estrategia, pudiese ser un recurso importante como proteína alternativa en las zonas rurales, pues esta especie, junto con otras del género *Ambystoma* spp., han sido objeto de explotación como alimento en otras regiones del país (Hernández-Gómez y Flores-Villela, 1985; Lazcano-Barro et al., 1988).



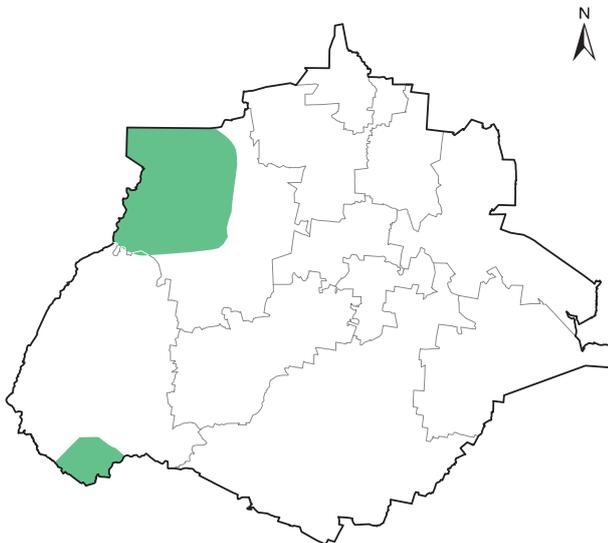
Familia Plethodontidae Gray, 1850
(522 especies a nivel mundial)

Este grupo de salamandras se caracteriza porque todos sus miembros carecen de pulmones, por lo que son llamadas comúnmente “salamandras sin pulmones”; la respiración se lleva a cabo a través de la piel; otra característica destacada es la presencia de un surco que corre del labio superior hacia los orificios nasales (surco nasolabial), que tiene funciones quimiorreceptoras. Se trata de animales de talla pequeña y cuerpos alargados que viven en regiones húmedas. En México, se reportan 141 especies de salamandras agrupadas en 16 géneros (Frost, 2024); es importante mencionar que 119 son endémicas de México (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024). En Aguascalientes, sólo se ha verificado la presencia de una sola especie.



3. *Isthmura bellii* (Gray, 1850)

E



Nombre local: Salamandra

Nombre en inglés: Bell's Salamander

NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. La salamandra sin pulmones es uno de los anfibios más llamativos de la herpetofauna del centro de México debido a su brillante colorido; llega a medir más de 20 cm de LT, aunque Uribe-Peña et al. (1999) mencionan individuos más pequeños como adultos para las sierras de la Ciudad de México (menos de 15.0 cm de LT). Tienen ojos muy desarrollados, grandes y de color negro, con párpados móviles. Aparte de su tamaño, su colorido es característico. El color de su piel dorsal y ventral es negro. En la parte posterior de la cabeza, donde se localizan las membranas timpánicas, tienen dos manchas de color naranja-rojizo de forma irregular. Sobre toda su espalda y parte de la cola hay un par de hileras de manchas redondeadas, de 14 a 15

pares de color naranja-rojizo de tonos intensos, a veces fusionadas las primeras. En algunos casos, las hileras de manchas pueden estar fusionadas entre ellas, lo que da la apariencia de ser una hilera de manchas en forma de "V". Existe cierto dimorfismo sexual durante la temporada de cría. El macho es más grande que la hembra y durante la época de reproducción crecen los dientes de su mandíbula superior, sobresaliendo de sus labios (Duellman y Trueb, 2001; Uribe-Peña et al., 1999; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Estas salamandras viven la mayor parte del tiempo ocultas en madrigueras, las cuales se localizan bajo troncos podridos o grandes rocas, generalmente cerca de corrientes de agua, o en suelos muy húmedos. La mayoría de los ejemplares observados por los autores se ocultaban bajo grandes rocas, adultos y juveniles, pero no se encontraron túneles que comunicaran al exterior en estos refugios. Se localizó a un macho adulto debajo de una roca que tenía un hueco de tierra húmeda del mismo tamaño que el animal. Estaba a 10 centímetros, difícil de ver, pero su presencia fue delatada por el color anaranjado brillante de sus manchas dorsales. En otra ocasión, se pudo observar a una salamandra escondida bajo unas grandes rocas, en cuya abertura principal se localizaron dos túneles dirigidos al subsuelo; al sentirse descubierta, escapó por uno, caminando hacia atrás lo más rápido que pudo. Los autores excavaron, pero lograron tan sólo descubrir poco más de 60 cm, sin conseguir alcanzar a la salamandra. Cabe añadir que ambos túneles tenían un ángulo de 45°. Uribe-Peña et al. (1999) señalan que durante las estaciones secas o muy frías, la salamandra permanece en un estado de letargo dentro de su madriguera. Mencionan también que estos anfibios abandonan sus refugios y se mueven activamente durante el día; se alimentan de pequeños invertebrados, entre los que figuran escarabajos, hormigas, moscas, arañas, ácaros, ciempiés y babosas. El análisis de varias excretas, tanto de juveniles como de adultos en Aguascalientes, mostró que las salamandras juveniles prefieren pequeñas hormigas y escarabajos, mientras que los adultos seleccionan presas más grandes, como escarabajos, chapulines y hormigas de mediano tamaño. Flores-Guerrero et al. (2017) refieren que los adultos pueden alimentarse también de opiliones y miriápodos. Para capturar a sus presas, *I. bellii* utiliza su larguísima lengua en forma de hongo, la que proyecta rápidamente contra su víctima, quedando adherida para engullirla (Pough et al., 2004).

Se desconocen los detalles de la reproducción. Es probable que se lleve a cabo en la estación de lluvias (verano), cuando las salamandras son activas, como ocurre con la mayoría de los anfibios de la región. Un macho colectado en el mes de octubre presentó los dientes bien desarrollados (semejant pequeños colmillos) en la mandíbula superior. Otro ejemplar adulto fue observado a mediados de noviembre, estaba activo, dado que se presentaron varios días de llovizna constante sobre la Sierra Fría, hecho relevante, ya que hacía frío.

Como se trata de una especie terrestre, el apareamiento ocurre fuera del agua. La fecundación es interna y se logra gracias a la transferencia de una bolsa de esperma (espermatóforo) que conduce los espermatozoides al oviducto de la hembra. Para convencer a la hembra de aceptar el espermatóforo, el macho exhibe un elaborado cortejo de señales visuales, táctiles y hormonales que la estimulan. Una vez que la hembra lo ha aceptado, el macho deposita en el suelo el espermatóforo, la hembra se coloca encima y lo recoge con los labios cloacales; con la bolsa de esperma dentro de su oviducto, libera los espermatozoides y se realiza la fecundación. Estudios realizados en poblaciones de *I. bellii* en las serranías del Valle de México señalan que, después de la transferencia del espermatóforo, la puesta ocurre al año siguiente (Uribe-Peña et al., 1999). Se desconoce el proceso de la reproducción de *I. bellii* de Aguascalientes, pero es probable que se trate de un com-

portamiento similar. Las puestas varían de 20 a 34 huevos, que miden en promedio 5.3 mm, los cuales son depositados en sitios húmedos, bajo rocas y troncos caídos, dando nacimiento a crías semejantes a un adulto en miniatura (Duellman, 1961). Un individuo juvenil observado en la Sierra Fría midió 4.4 cm de LT.

Entre sus mecanismos defensivos se encuentra la capacidad de desprender su cola (autotomía caudal), donde, en la parte anterior, existe un área con aspecto constreñido que corresponde al punto de fractura. Individuos manipulados por los autores no mostraron desprendimiento de la cola, quizá porque sólo utilizan este recurso bajo una situación particular de peligro. También poseen defensas químicas, pues un individuo macho colectado, después de ser manipulado durante unos segundos, orinó abundantemente en la palma del primer autor, al igual que lo hacen muchas ranas o sapos cuando son manipulados. La orina tenía un ligero olor a almizcle. Enseguida, comenzó a emitir un fluido, de consistencia espesa y babosa, por la piel. Una vez liberado el animal, el autor experimentó una leve sensación de ardor en ambas manos, además de producir un efecto adhesivo potente, ya que, al unir ambas palmas, fue necesario realizar un gran esfuerzo para separarlas, lo que sugiere que la sustancia liberada por las glándulas de la piel tiene doble función: generar irritación y la posible inmovilización de un potencial agresor.

Hábitat y distribución. Vive en zonas templadas, principalmente en el bosque de pino-encino, en las pendientes de las barrancas densamente arboladas, húmedas y con abundante musgo; Taylor (1938) hace referencia a esta especie como una salamandra asociada con cuerpos de agua (hábitos riparios). Los especímenes observados en Aguascalientes se localizaron en zonas muy húmedas con flujo de agua regular durante la temporada de lluvias, en la que los pastos están balanceados en un solo sentido. *Isthmura bellii* es una salamandra endémica de México y su distribución se extiende por las áreas montañosas de la Cordillera Volcánica y zonas periféricas en la Sierra Madre Occidental (Uribe-Peña et al., 1999; Quintero et al., 2014d). En Aguascalientes, se encuentra entre los 2,150 y 2,900 msnm; sólo la hemos observado en las partes altas de la Sierra Fría (Región V) y de la Sierra del Laurel (Región III), pero también está presente en la Estación Biológica Agua Zarca (EBAZ) en las faldas de Sierra Fría. Se encuentra documentada la presencia de esta salamandra en localidades del altiplano del estado de Jalisco, a unos pocos kilómetros al sur de Aguascalientes, por lo que también cabe la posibilidad de que esté presente fuera de las áreas montañosas del estado (Taylor, 1978).

Taxonomía. Anteriormente esta salamandra pertenecía al género *Pseudoeurycea*, pero en la actualidad se le considera como parte del género *Isthmura* (Rovito et al., 2015).

Relaciones con los humanos. Este anfibio es prácticamente desconocido por la mayoría de los habitantes del estado. Sin embargo, algunos pobladores de ambas sierras que la han visto, la describen como “una lagartija roja y de movimientos muy torpes”. Desafortunadamente, la consideran venenosa; pero se trata de un anfibio totalmente inofensivo. Algunos pobladores rurales de la Sierra Fría confunden a esta salamandra con la lagartija *Barisia ciliaris*.

Comentarios. La presencia de esta especie para el estado ya era sugerida por Flores-Villela y Gerez (1994), y más recientemente por McCranie y Wilson (2001), basados en que este anfibio está presente en las sierras cercanas a la Sierra Fría. Uribe-Peña et al. (1999) mencionan que esta salamandra es diurna y se mantiene activa durante el día. La mayoría de los pobladores locales no la conocen,

además, los autores que hemos trabajado durante varios años en la Sierra Fría apenas observamos unos 12 especímenes de esta especie. Este detalle es muy peculiar, porque los ejemplares observados se localizaron a pocos metros de los caminos de terracería, por lo que se atribuye que las condiciones de precipitación y humedad en los últimos años han permitido que la salamandra tenga mayor actividad. Debido a sus hábitos y confinamiento a una pequeña porción del estado, sólo conocida en la Sierra Fría y Sierra del Laurel, se puede catalogar como rara.



Orden Anura (ranas y sapos)
7,790 especies a nivel mundial

Familia Craugastoridae Hedges, Duellman and Heinicke, 2008
(124 especies a nivel mundial)

Se trata, a nivel mundial, de un grupo muy variable que no presenta características externas evidentes que lo distinga de otros anuros. El aspecto de muchas especies pertenecientes a esta familia es semejante al de los sapos o al de las ranas; igualmente variable es su tamaño y biología. En México, puede identificarse a los miembros de esta familia principalmente por la ausencia de membranas entre los dedos de las extremidades posteriores, además de que en las superficies palmares y plantares tienen numerosos tubérculos grandes. Existen 46 especies de craugastóridos pertenecientes a un género (*Craugastor*) en México, de las cuales, 32 (69.56 %) son endémicas de México (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024). Dos especies están presentes en el estado de Aguascalientes, una de ellas es endémica de México.

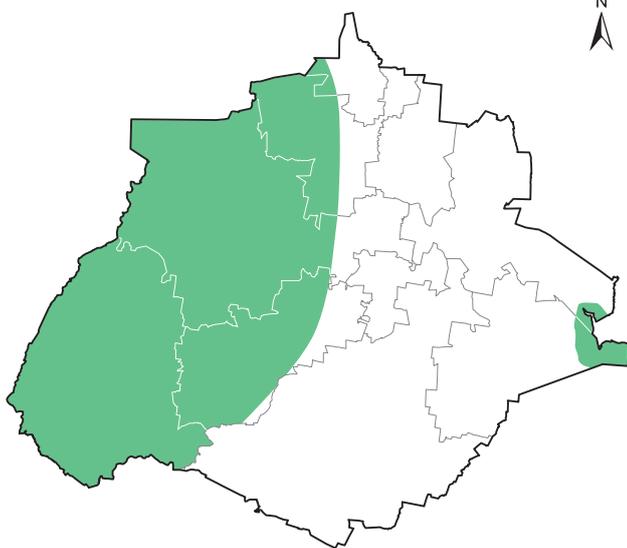


Craugastor augusti juvenil



4. *Craugastor augusti* (Dugès, 1879)

NE



Nombre local: Sapo ladrador occidental
Nombre en inglés: Western Barking Frog
NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 8

Descripción. Es una de las especies más grandes de este género: los machos miden casi 7.0 cm de LHC y las hembras poco más de 9.4 cm (Zweifel, 1967). La cabeza es grande y redondeada, con un pliegue de piel en la nuca; el cuerpo es robusto, por lo regular más ancho que la cabeza y las extremidades son cortas. Los dedos de las patas son delgados, sin palmear, y cuentan con grandes y numerosos tubérculos bajo las articulaciones. El color del dorso es amarillento o café, salpicado de manchas oscuras irregulares con los bordes claros (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Las crías difieren de los adultos porque poseen un color verde olivo de fondo con una franja ancha de color blanco muy llamativa a medio cuerpo.

Historia natural. Son de hábitos nocturnos. Durante el día y en la estación seca se esconden bajo grandes rocas, en cuevas, entre grandes grietas, en medio de la hojarasca y bajo ramas en descomposición; Malone (2004) reporta que también utilizan madrigueras abandonadas de pequeños mamíferos. Aunque se desplazan a saltos cortos, es común verlos caminar, manteniendo su cuerpo en alto al estirar sus cuatro patas. Se alimentan de pequeños invertebrados. La estación de cría se inicia con las lluvias. Los machos emiten su llamado mientras están ocultos en sus refugios bajo el suelo o entre amontonamientos de rocas y grietas. En las noches puede escucharse su llamado; con sólo apagar el motor del vehículo, los autores han escuchado ejemplares llamando desde su escondite a un kilómetro de distancia aproximadamente. Se han localizado machos vocalizando en grietas de paredes rocosas, separados uno de otro por cinco metros de distancia, pero no se encontraron hembras a los alrededores. Si por las noches se presentan tormentas eléctricas, se les escucha llamarse entre individuos para localizarse (Carbajal-Márquez et al., 2014d). En zonas montañosas, pueden escucharse sus voces desde el pie de las serranías, pues su canto semeja el ladrido de perros. Las hembras depositan hasta 67 huevos en el suelo húmedo, bajo rocas y troncos caídos, los cuales son cuidados por los machos; el desarrollo de los huevos dura unos 35 días para dar nacimiento a las diminutas ranas (Stebbins, 2003; Duellman y Trueb, 2001).

Las crías y jóvenes inmaduros pueden verse en las orillas de escurrimientos de agua sobre las pendientes de los cerros durante el día u ocultos entre la hojarasca o bajo rocas. Cuando se sienten amenazados, inflan el cuerpo para aparentar mayor tamaño; también emiten un fuerte chillido (Capula, 1990; Conant y Collins, 1998; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Si se encuentran a orillas de un cuerpo de agua, buscan refugio en ella, ya que nadan a la orilla con desplazamientos en forma de media luna.

Hábitat y distribución. Se encuentra en los bosques de encino y zonas semiáridas con pastizales y matorrales espinosos. Su distribución se extiende por la Sierra Madre Occidental, la parte sur de la Mesa del Norte y las serranías del sur del país, desde el sur de Arizona hasta el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca (Zweifel, 1967; Wilson y McCranie, 1979; McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, se le observa desde los 1,550 hasta los 2,800 msnm, principalmente en zonas montañosas de la Sierra Fría, sus alrededores y en las cañadas; en los municipios de Aguascalientes, en zonas altas y bajas de Calvillo, San José de Gracia, Rincón de Romos, recientemente en El Llano, en la Serranía de Juan Grande (Carbajal-Márquez et al., 2014e) y en Jesús María, en la Posta Zootécnica de la UAA (Regiones I, II, III, IV, V y VI).

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *C. a. augusti*, *C. a. cactorum* y *C. a. latrans*. En Aguascalientes, se distribuye *C. a. cactorum*.

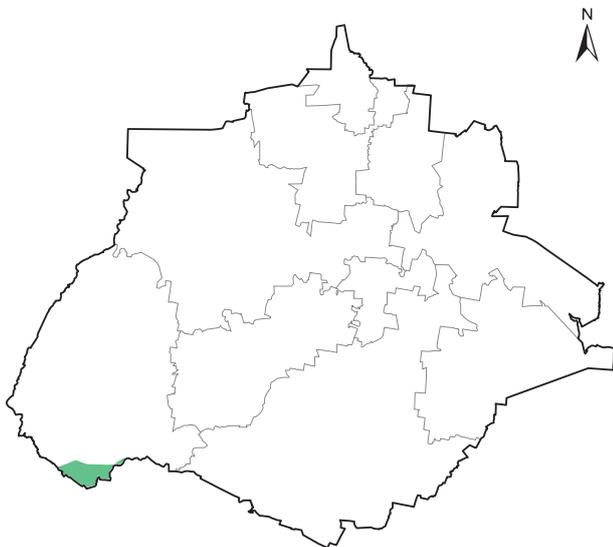
Relaciones con los humanos. Especie poco conocida por los pobladores del estado, quizá debido a sus hábitos. Se trata de un anfibio difícil de observar y esto podría hacerla ver como una especie rara; sin embargo, durante el tiempo en que se escucha el llamado de los machos, parece sugerir que componen una población grande.

Comentarios. Otra peculiaridad es que, aparentemente, las poblaciones de estos anfibios están ampliamente separadas unas de otras. Esta distribución puede relacionarse con la irregularidad de las lluvias en Aguascalientes. Es una especie abundante si se le busca en el hábitat adecuado.



5. *Craugastor occidentalis* (Taylor, 1941)

E



Nombre local: Rana ladradora costeña, Rana de hojarasca

Nombre en inglés: Taylor's Barking Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Son ranas de tamaño pequeño: miden de 3.4 a 5.0 cm de LHC. La cabeza es de forma triangular y grande con respecto al cuerpo, el cual es globoso (Santiago-Pérez et al., 2012). Por delante de los ojos pasa una distintiva línea negra que va de la punta del hocico hasta poco antes del ojo; luego, detrás de los ojos, se observa otra línea distintiva negra que se sitúa por arriba del tímpano y se curva hacia abajo. El color del dorso va de grisáceo a bronce o rojizo, en los costados del cuerpo presenta manchas negruzcas irregulares. En el dorso, la mayoría de los ejemplares presentan pequeñas líneas de verrugas evidentes, a veces conti-

nuas, pero sobre casi todo éste presentan verrugas pequeñas. Su vientre es color blanquecino. El tímpano es un tercio más pequeño que el tamaño del ojo, que es oscuro. Los dedos de las patas son delgados, sin palmear y tienen tres tubérculos plantares. Las patas traseras presentan de dos a tres bandas de color oscuro; la ingle y la parte superior interna de los muslos es de color anaranjado intenso, mientras que la delantera tiene dos bandas negras o verdes tenues.

Historia natural. Son de hábitos diurnos, crepusculares y nocturnos. Durante el día eligen buscar su alimento a lo largo del borde de arroyos y riachuelos de corriente lenta, donde hay abundantes rocas y hojarasca (Quintero-Díaz et al., 2014b). Prefieren vivir en sitios con abundante hojarasca húmeda. Se desplazan a saltos cortos, pero también es común verlos caminar o escondidos bajo rocas. Se alimentan de pequeños invertebrados. La estación de cría se inicia con las abundantes lluvias. Los machos emiten su llamado ocultos en sus refugios bajo la hojarasca o entre rocas y grietas. Las hembras depositan sus huevos en el suelo húmedo, bajo la hojarasca, entre musgos y vegetación húmeda (Reyna et al., 2007). Las crías que son de desarrollo directo suelen aparecer entre agosto y septiembre.

Hábitat y distribución. Se encuentra desde los bosques de encino, pino, hasta las zonas con matorral subtropical o selva baja subcaducifolia. Su distribución se extiende por las costas de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco y Michoacán, pero penetra hasta Zacatecas (Arenas-Monroy et al., 2012) y Aguascalientes (Quintero-Díaz et al., 2014b) por la zona poniente. En nuestro estado, se localiza en las faldas de la serranía del Laurel, en el municipio de Calvillo, a una altitud de 1,950 msnm; se le observó en una zona de transición de la selva baja subcaducifolia y el bosque de encino, en la Región III (Quintero-Díaz et al., 2014b).

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Esta especie es desconocida por los pobladores de las comunidades.

Comentarios. Debido a sus hábitos y al hábitat donde se distribuye (las cañadas húmedas que bajan de la serranía del Laurel), es un anfibio muy difícil de observar. Quizá sea una especie poco abundante, pero faltan estudios que permitan dilucidar el tamaño de sus poblaciones y su exacta distribución en nuestro estado.



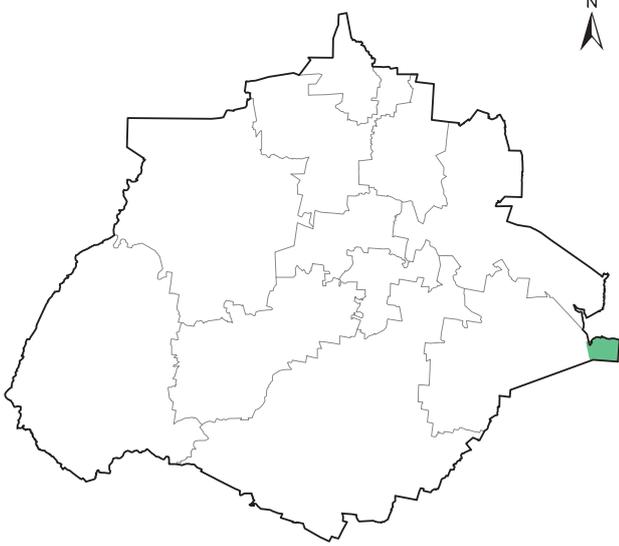
Familia Eleutherodactylidae Lutz, 1954 (242 especies a nivel mundial)

Se trata de un grupo bastante variable que no presenta características externas evidentes distinguibles de otros anuros (sapos o ranas). El aspecto de muchas especies pertenecientes a esta familia es semejante al de los sapos o al de las ranas; igualmente variable es su tamaño e historia natural. En México, puede identificarse a los miembros de esta familia principalmente por la ausencia de membranas entre los dedos de las extremidades posteriores; por lo general, la mayoría tiene su piel lisa. Existen 41 especies de esta familia en México, de las cuales, 36 (87.9 %) son endémicas del territorio nacional (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024). Dos especies están presentes en el estado y una es endémica de nuestro país.



6. *Eleutherodactylus guttillatus* (Cope, 1879)

NE



Nombre local: Rana chirriadora manchada

Nombre en inglés: Spotted Chirping Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Es una ranita de talla pequeña: los machos son un poco más chicos que las hembras, que miden hasta 3.5 cm de LHC (Lemos-Espinal y Smith, 2009). Su cabeza es plana y más larga que ancha, los discos terminales de sus dedos acaban con un ensanchamiento evidente. El talón alcanza el borde posterior de la órbita y la muñeca llega al final del hocico (Cope, 1879). La piel no tiene pliegues, es lisa. Presenta tubérculos pequeños en los párpados y espalda. El color del dorso es marrón oscuro con numerosas, pero tenues, partes pálidas. A los costados, el color de fondo se vuelve más pálido y las manchas claras son distintas. Extremidades traseras con bandas verdes y, en ocasiones, rojizas. Sus superficies inferiores son uniformes, de tono amarillento.

Historia natural. Esta especie habita en zonas secas, pero busca refugio en las zonas con mayor humedad, casi siempre se le observa debajo de grandes rocas. Un ejemplar macho adulto de la especie fue visto en 2022, en la parte alta de una cañada con alta humedad en la temporada de lluvia, se localizó inmóvil bajo una gran roca. Es de actividad preferentemente nocturna, pero gusta de situarse bajo las rocas, donde el suelo se encuentra con mucha humedad (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, en prensa). Es posible que se alimente de pequeños invertebrados, especialmente de escarabajos, chinches y hormigas. Se conoce muy poco sobre su historia de vida a lo largo de su distribución, dado que son de pequeño tamaño y son muy secretivos.

Hábitat y distribución. Habita en una gran cantidad de ambientes, principalmente en zonas semiáridas con abundantes pastizales (Ramírez-Bautista, 2014). En Aguascalientes, habita en zonas montañosas altas de pastizales secos, con manchones de bosques de encino y yucas, en las cañadas y los valles que los rodean con una vegetación árida. Esta pequeña rana no es endémica de México y presenta una distribución fragmentada desde Texas y en el altiplano mexicano (Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, este de Aguascalientes, Guanajuato, Queretaro, Hidalgo y la Ciudad de México). En el estado, sólo se le conoce en la parte alta de la zona este del municipio de El Llano (Región I).

Taxonomía. No tiene subespecies.

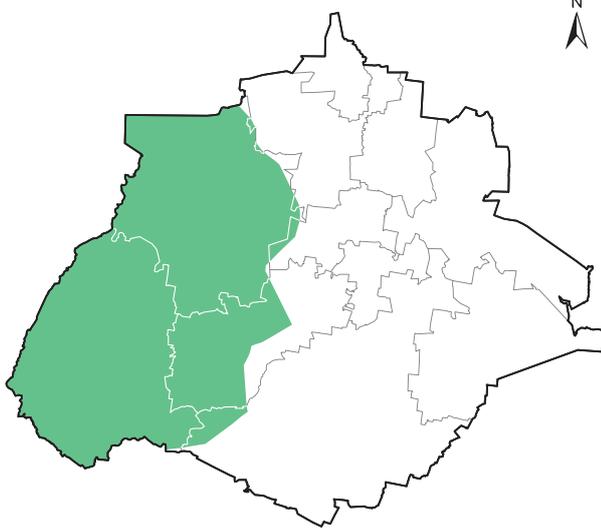
Relaciones con los humanos. Esta especie ha pasado desapercibida por los habitantes locales.

Comentarios. Es una especie difícil de observar y apenas notamos su presencia en el estado; en tanto no se realicen estudios formales con esta especie que aporten mayor información, la catalogamos como rara. Podría estar presente en las sierras de Asientos y Tepezalá, así como en el Cerro de los Gallos.



7. *Eleutherodactylus jamesdixoni* Devitt, Tseng, Taylor-Adair, Koganti, Timugura y Cannatella, 2023

E



Nombre local: Rana Fisgona de Dixon

Nombre en inglés: Dixon's Peeping Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Sin evaluar EVS = -

Descripción. Es una rana de talla pequeña: el macho y la hembra no miden más de 2.5 cm de LHC. Su cabeza es algo triangular. El cuerpo, tanto dorso como patas y manos, tiene la piel ligeramente rugosa. En cada ingle presenta un par de abultamientos de color más claro que en el resto del dorso, los cuales corresponden a las glándulas inguinales (Devitt et al., 2023). El muslo es color naranja con barras oscuras. El dorso presenta un patrón de coloración compuesto de manchas irregulares color café y amarillas, incluso los tonos pueden ser muy oscuros y poco contrastantes. En el inicio del antebrazo se le aprecia un color naranja. En las patas traseras se observan barras de color verde oscuro so-

bre líneas verdes más claras. También advertimos algunos ejemplares con colores muy oscuros.

Historia natural. Prefiere los sitios sombreados y húmedos. Aunque señalados como de actividad nocturna, los autores observaron a plena luz del día, en zonas rocosas y pedregosas, a varios individuos adultos forrajeando. Esta actividad diurna quizá se asocie a la alta humedad del suelo y presencia de nubosidad o a las intensas lluvias de la temporada. Durante la temporada de lluvia, suelen encontrarse ocultos bajo rocas, en la base de paredes rocosas con escurrimiento de agua. Durante el día y en la estación seca se ocultan bajo rocas y troncos caídos en descomposición, siempre cerca de cuerpos de agua de corriente lenta en zonas húmedas (próximos a pequeños arroyos). Sus refugios pueden ser compartidos por varios individuos. Se alimentan de pequeños invertebrados, especialmente de pequeñísimos escarabajos y sus larvas, así como de chinches de campo diminutas.

Se desconocen los detalles sobre su reproducción en Aguascalientes, pero es muy probable que se realice durante el verano, como ocurre con otros anfibios de la región. Los huevos son depositados en el suelo húmedo, bajo rocas y troncos caídos; el desarrollo es directo y del huevo nace una pequeña rana en miniatura, pero igual que un adulto.

Hábitat y distribución. Viven principalmente en zonas montañosas con presencia de bosques de encino y pino, en la parte baja de las cañadas y los valles que los rodean, con una vegetación más árida, pero cerca de arroyos. Esta pequeña rana es endémica de México y tiene una distribución que se extiende por la Sierra Madre Occidental en Nayarit, Jalisco, Michoacán, Zacatecas y Aguascalientes (Grünwald et al., 2021; Devitt et al., 2023). En nuestro estado la observamos entre los 1,770 y los 2,500 msnm, en la parte alta de la Sierra Fría (Región V), pero también en las faldas de la Sierra Fría, en el municipio de San José de Gracia, el Valle de Calvillo y al pie de la Sierra del Laurel (Regiones III y IV), en el municipio de Calvillo (McCranie y Wilson, 1984; McCranie y Wilson, 2001); en Pabellón de Arteaga (Región VI), en El Ocote (Región II) y en los cursos de los arroyos que llegan a la presa Abelardo L. Rodríguez, en Jesús María.

Taxonomía. En el trabajo de Grünwald et al. (2021), sugieren que esta rana es una especie nueva, que posteriormente fue descrita por Devitt et al. (2023).

Relaciones con los humanos. En apariencia, esta especie pasa desapercibida por los habitantes locales.

Comentarios. Por su pequeño tamaño, es difícil de observar, sin embargo, su distribución en el estado es grande, por lo que la consideramos como una especie común en su hábitat.



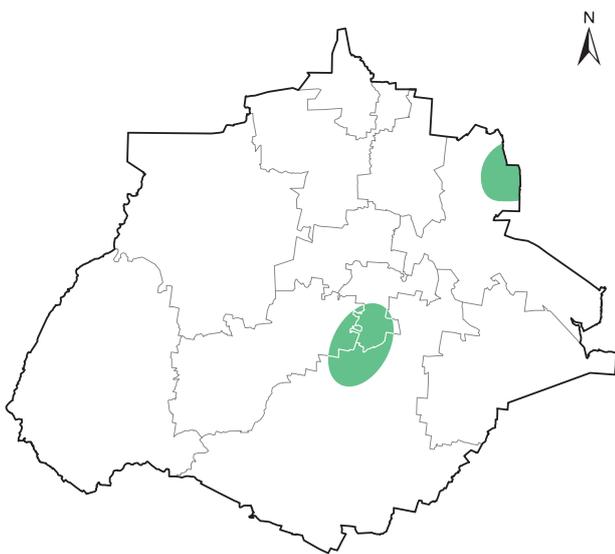
Familia Bufonidae Gray, 1825
(658 especies a nivel mundial)

A esta familia pertenecen los verdaderos sapos. Son típicos de las zonas semisecas, aunque también son comunes en los trópicos. Pough et al. (2004) caracterizan a esta familia como un grupo de anfibios que, en la mayoría de las especies, poseen piel cubierta por glándulas cutáneas que le dan un aspecto verrugoso, y tienen un par de abultamientos detrás de los ojos, conocidos como glándulas parrotoides, que producen una sustancia ligeramente tóxica, pero inofensiva para los seres humanos. Muchas especies tienen, en la parte superior de sus cabezas, unas estructuras huesudas y altas, conocidas como crestas craneales, que pueden estar bien desarrolladas o no; la boca carece de dientes; el cuerpo es robusto y sus cuatro extremidades son cortas. Algunas especies están capacitadas para excavar el suelo con el tubérculo plantar, esto es, una dura uña en la planta del pie. En México, se conocen 35 especies de sapos pertenecientes a tres géneros, de las cuales, 14 (40 %) son endémicas (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024), y en Aguascalientes están presentes cinco especies, dos (40 %) endémicas de México.



8. *Anaxyrus cognatus* (Say, 1822)

NE



Nombre local: Sapo

Nombre en inglés: Great Plains Toad

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Son de tamaño grande: los machos alcanzan 10.3 cm de LHC y las hembras 11.5 cm (Krupa, 1990). En la parte superior de la cabeza tienen crestas prominentes, ampliamente separadas por detrás de los ojos, que se unen en la punta del hocico formando una "V" y una alta protuberancia (Oliver-López et al., 2009); sus glándulas parotoides son pequeñas y ovaladas; sus patas traseras están equipadas con un tubérculo metatarsal duro con un borde libre a cada lado del pie. La coloración del dorso es variable, entre gris, café o verde, con un patrón de manchas pares de forma irregular, también de color variable y bordes oscuros; algunas veces se puede observar una línea clara

evidente a lo largo de la mitad de la espalda; el vientre es blanquecino y rara vez presenta puntos negros (Banta, 1962; Behler y King, 1979; Krupa, 1990; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Por sus hábitos cavadores, prefieren vivir en suelos blandos y arenosos en grandes planicies secas y semisecas; son nocturnos; en el día y en la estación seca se ocultan en madrigueras subterráneas que ellos mismos cavan (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003); es posible ver individuos inmaduros forrajeando durante el día, en especial si está nublado o lloviendo. Se alimentan principalmente de invertebrados; los insectos componen su dieta principal. Behler y King (1979) mencionan que estos sapos son voraces depredadores de larvas de mariposa. La reproducción comienza con las primeras lluvias del verano; los sapos prefieren los estanques temporales, de aguas tranquilas y poco profundas, pantanos, campos inundados y, en ocasiones, arroyos intermitentes (Woodward, 1982; Stebbins, 2003). Los huevos son depositados en el fondo del cuerpo de agua, forman largos cordones que son fijados entre los escombros y la vegetación sumergida. El desarrollo de los renacuajos es rápido, pero los principales depredadores naturales de estos renacuajos son las culebras acuáticas, como *Thamnophis eques* (culebra de agua rayada), común en las regiones semiáridas de Aguascalientes. Como comportamiento defensivo de *Anaxyrus cognatus*, se ha observado que los adultos inflan su cuerpo, cierran los ojos, agachan la cabeza y colocan al frente las glándulas parotoides, estructuras donde se concentra el mayor número de glándulas venenosas (Capula, 1990).

Hábitat y distribución. Su hábitat es dominado por pastizales y matorrales espinosos de las grandes planicies del norte y centro de México (Krupa, 1990; Flores-Villela, 1993b; Oliver-López et al., 2009). Se observa a una altitud de entre 1,810 y 2,050 msnm. Se distribuye desde el sur de Canadá hasta Aguascalientes y San Luis Potosí. Los reportes conocidos para el estado de Aguascalientes indican que su distribución está limitada a pequeñas áreas de los municipios de Aguascalientes, Asientos y San Francisco de los Romo, correspondientes a las Regiones I y II (Chrapliwy et al., 1961; Banta, 1962; Anderson y Lidicker, 1963; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Existe un mito fantástico que puede estar relacionado con *Anaxyrus cognatus*: los campesinos de algunas localidades del municipio de Asientos aseguran que unos sapos de gran tamaño llegan a ahorcar a niños pequeños; esto último no es posible.

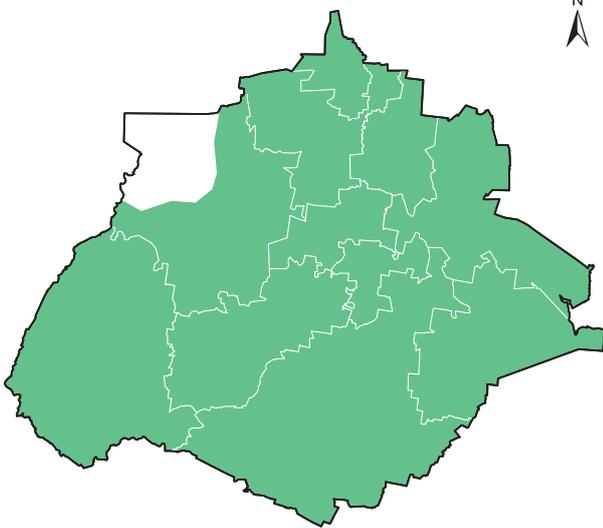
Comentarios. Son numerosos los reportes bien documentados de la presencia de esta especie en el estado. Todos datan de los primeros años de la década de los sesenta. Sin embargo, los autores no localizaron ninguno en más de 36 años de trabajo de campo. Hay noticias de algunas observaciones realizadas por biólogos en los municipios del norte de Aguascalientes, los cuales mencionan haber observado un sapo de gran tamaño, cuya descripción concuerda con *Anaxyrus cognatus*, aunque podría tratarse del sapo *Rhinella horribilis*, recientemente localizado en la zona centro-norte del estado. También, algunos campesinos de la región mencionan la existencia de un sapo muy grande. Todas estas observaciones deben verificarse para establecer la identidad del sapo al que se refieren. No se han realizado trabajos en Aguascalientes que puedan explicar la rareza de esta especie en el estado, pero se debe destacar que la Región I es una de las zonas

más alteradas y contaminadas a causa de los numerosos asentamientos humanos y la intensa actividad agrícola y ganadera que se practica. Porter (1972) señala que las puestas de *Anaxyrus cognatus* tienen una tasa de supervivencia del 34 % en aguas no contaminadas, entonces, cualquier grado de contaminación podría ser fatal para toda la puesta. Tal vez ésta sea una de las posibles causas de su rareza. Aunque se trata de una especie de amplia distribución en México, en Aguascalientes es rara y puede catalogarse como una especie en peligro de extinción local.



9. *Anaxyrus compactilis* (Wiegmann, 1833)

E



Nombre local: Sapo de Meseta

Nombre en inglés: Plateau Toad

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Son anfibios de tamaño mediano: los machos alcanzan los 5.0 cm de LHC y las hembras 7.1 cm (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Su cuerpo robusto tiene un aspecto globoso; la piel se encuentra cubierta de múltiples verrugas grandes terminadas en diminutas espinas de color rojo, lo que le da una textura "rasposa". La cabeza es corta, con las crestas craneales pobremente desarrolladas, poco visibles, o bien, parecen estar ausentes. Sus glándulas parotoides son algo alargadas. En sus patas traseras hay un tubérculo metatarsal duro, con un borde libre de color negro. El color del dorso es variable, de café oscuro a gris plomo, muy semejante al color del suelo en el que se

encuentra, y está salpicado de manchas irregulares oscuras, de tonos y tamaños variables. Su vientre es blanquecino, con algunas o numerosas manchas negras u oscuras irregulares.

Historia natural. Su actividad comienza con las primeras lluvias de finales de primavera y termina al comienzo del otoño (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Son principalmente nocturnos. En noches con alta humedad en el aire, forrajean activamente o descansan dentro de charcos de agua, donde recuperan el líquido perdido durante sus horas de actividad. No es raro, al comienzo de las lluvias, ver a estos anfibios subiendo a las carreteras para aprovechar la escasa agua que se acumula entre las irregularidades del pavimento; también las cruzan en busca de los lugares de cría o mientras forrajean. Tal comportamiento los expone a morir por atropellamiento, pues hay cientos de anfibios muertos en las carreteras. Estos sapos son buenos cavadores, construyen sus propios refugios bajo tierra, pero, si tienen la oportunidad, también aprovechan madrigueras abandonadas por pequeños mamíferos, como roedores, o bien, se ocultan bajo las rocas. Su alimentación incluye una amplia variedad de invertebrados (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Con las lluvias más intensas del verano, y la consiguiente inundación de amplias zonas de su hábitat, da comienzo la estación de cría. Los machos se reúnen de preferencia en terrenos inundados, generalmente con una profundidad de no más de 30 cm, incluidas las zonas sembradas con maíz. El macho parece tener un territorio para llamar a las hembras, e incluso se resiste a abandonarlo en presencia de un intruso. Los autores se acercaron a un macho a escasos 30 cm sin que interrumpiera su llamado, al acercarse más, casi tocándolo, el sapo calló, pero no se movió de su sitio; al alejarse los autores, continuó su reclamo de apareamiento. El llamado es emitido cerca de las orillas de los estanques o sobre montículos que sobresalen del agua, y cuando lo emite, infla su saco gular, que se distiende, formando un gran saco de forma oval, el cual alcanza una longitud similar a la mitad de su cuerpo. La actividad reproductiva no es continua todo el verano. Después de la lluvia, cuando el aire está saturado de humedad, se puede escuchar el reclamo de apareamiento, que suele prolongarse hasta las primeras horas del día. Los huevos son depositados en el agua, donde se forman largos cordones adheridos a la vegetación sumergida. El desarrollo completo de los renacuajos ocurre en casi tres semanas. Concluida la metamorfosis, es posible observar, en el día y en la noche, enormes cantidades de crías moviéndose entre los pastos. Como mecanismo de defensa, adicional a sus protecciones químicas, al igual que otros sapos, *Anaxyrus compactilis* "infla" sus pulmones cuando se siente amenazado, al grado de que algunos individuos llegan a quedar con sus patas por encima del suelo.

Hábitat y distribución. Es característico de las zonas áridas y pastizales, también se reportó en bosques de coníferas (Dixon et al., 1972; Flores-Villela y Gerez, 1994). En Aguascalientes, se ha observado en pastizales abiertos y zonas inundables. Es endémico de México, con una amplia distribución en el norte y centro del país (Smith, 1947; Flores-Villela, 1993b; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En el estado, habita entre los 1,850 y 2,600 msnm, y es común en los municipios de Aguascalientes, Calvillo, sur de Jesús María, San José de Gracia, San Francisco de los Romo, Pabellón de Arteaga y sur del municipio de El Llano, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

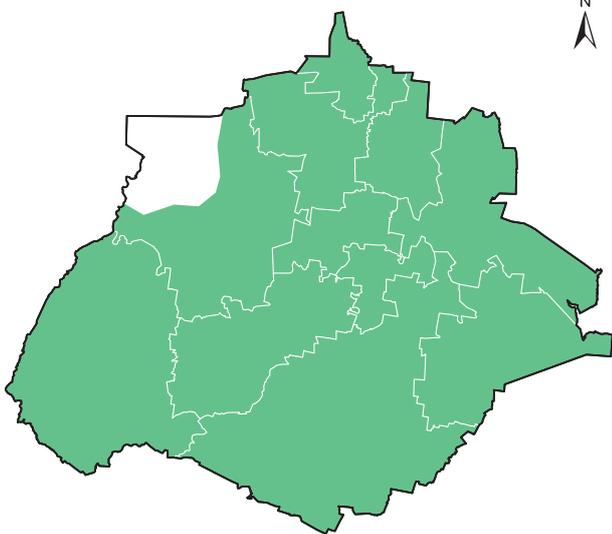
Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún uso local de esta especie, aunque es posible que sea utilizada en medicina tradicional como un componente más para curar el "mal de ojo", como se hace en otras regiones del centro de México. Ahora bien, en la fabricación de ladrillos y adobes, se abren zanjas para extraer la tierra, por ello, durante las lluvias, se llenan de agua y son aprovechadas por *Anaxyrus compactilis* para criar.

Comentarios. Especie abundante, cuyo hábitat se redujo considerablemente por el incremento de los múltiples asentamientos humanos, y, aunque han sobrevivido en las tierras destinadas a la agricultura, sus poblaciones son menores que en ambientes naturales o menos alterados por los humanos.



10. *Anaxyrus punctatus* (Baird and Girard, 1852)

NE



Nombre local: Sapo de Puntos Rojos

Nombre en inglés: Red-spotted Toad

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 5

Descripción. Es un sapo pequeño: el macho mide 6.3 cm de LHC y la hembra 7.0 cm. Su cabeza es grande, algo aplanada y ligeramente puntiaguda; las glándulas parotoides son casi redondeadas y del mismo tamaño que el ojo; las crestas craneales están pobremente desarrolladas y no siempre son visibles. Lo más llamativo de este sapo es la vistosa coloración de su dorso, de un tenue color café, salpicado de numerosos puntos rojos, generalmente bordeados por diminutos puntos negros, por lo que es llamado sapo rojo. Los ejemplares jóvenes presentan un color rojo más intenso que los adultos. El vientre es blanquecino, con numerosas manchas negras irregulares en su porción anterior; en la parte pos-

terior, su piel es algo amarillenta y de aspecto delgada. La garganta de los machos es oscura (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Son de hábitos crepusculares y nocturnos. Viven en las cercanías de arroyos y ríos intermitentes. Durante el día y en la estación seca se ocultan bajo las rocas, refugios que pueden albergar a uno o varios individuos. McClanahan et al. (1994) explican que compartir los refugios es una estrategia que les permite reducir la pérdida de agua. Si resulta escasa en extremo, *Anaxyrus punctatus* almacena el 40 % de su peso corporal como orina diluida en la vejiga; si agota las reservas de su vejiga, tiene otra técnica de seguridad: puede tolerar la pérdida de hasta el 40 % de su agua corporal. Los humanos apenas sobreviven con la pérdida del 10 %. Aunque hay algunos sapos rojos después de las lluvias ocasionales en la primavera, es con las lluvias del verano cuando la población se mueve y forrajea activamente. Su alimento consiste de pequeños invertebrados. En excrementos de algunos ejemplares examinados, se encontró que un 90 % de su contenido fueron hormigas. Se ha observado sapos rojos a pocos centímetros del hoyo principal de los hormigueros construidos bajo rocas, casi inmóviles, en posición de acecho; también ingieren, quizá accidentalmente, los huevos y pupas de las hormigas cuando son trasladadas por las obreras que comerá el sapo. Observaciones en campo mostraron que el sapo rojo, una vez localizada una presa, se acerca lentamente, la sigue unos momentos y es muy cuidadoso para capturarla, prefiriendo atraparla por la cabeza. Este comportamiento alimentario contrasta con el de otros sapos, los que, una vez que localizan a su presa, la atrapan y tragan inmediatamente.

La actividad reproductiva inicia con las primeras lluvias del verano; reportes señalan que tienen actividad reproductiva durante todo el año (Torres-Cervantes y Ramírez-Bautista, 2000). Estos sapos no forman grandes congregaciones. Los machos se reúnen a lo largo de arroyos y ríos, generalmente muy separados unos de otros, lo que hace pensar en un posible comportamiento territorial. Su canto es potente y los machos lo emiten trepados en las rocas que bordean los arroyos. Como una estrategia para proteger los huevos de las corrientes de agua, las hembras los depositan uno por uno o en pequeños grupos, sumergiéndolos en el agua, donde no hay corriente o es muy lenta, y no en largos cordones, como ocurre con otros sapos (Porter, 1972; Duellman y Trueb, 2001). Aunque no ha sido posible dar seguimiento al desarrollo de los renacuajos, es probable que el periodo larvario dure cerca de un mes o poco menos, un intervalo entre el inicio de la actividad reproductiva –que los autores han observado– y la presencia de diminutas crías moviéndose activamente por el suelo, pues los huevos se depositan en huecos de las rocas, donde la temperatura es más elevada. Se ha observado a machos de esta especie realizar el amplexo con hembras de *A. compactilis* (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Viven en las orillas de las sierras con bosque de encino, selva baja y también en las planicies secas con cubierta vegetal de matorrales espinosos, matorral subtropical y bosque seco que rodean estas sierras. El sapo rojo tiene una amplia distribución: desde el norte de Estados Unidos de América hasta Hidalgo, México (Flores-Villela, 1993b; Oliver-López et al., 2009; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En Aguascalientes, se le observa desde los 1,800 hasta los 2,600 msnm y se le encuentra en todos los municipios, generalmente asociado a las serranías y sus alrededores, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

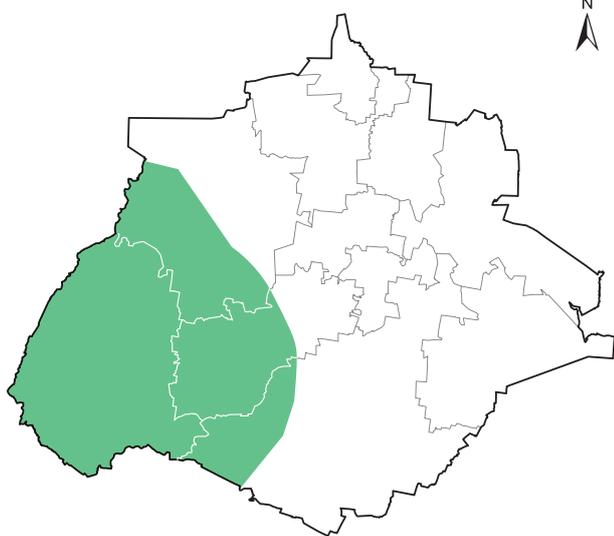
Relaciones con los humanos. No se ha registrado ningún uso en particular, pero es probable que, al igual que otros sapos, también sean utilizados en prácticas de medicina tradicional, como ingrediente de la cura del "mal de ojo".

Comentarios. Se puede catalogar de común en zonas no alteradas a lo largo de los arroyos, como ocurre en los bosques de encino de las sierras. En lugares con activa agricultura y ganadería, el sapo rojo no es tan común, incluso está aparentemente ausente.



11. *Incilius occidentalis* (Camerano, 1879)

E



Nombre local: Sapo de los Pinos

Nombre en inglés: Pine Toad

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Es uno de los sapos más grandes del estado: los machos miden 7.5 cm de LHC y las hembras 10.0 cm (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Su cabeza es grande y chata, las crestas craneales están bien desarrolladas. El color del dorso es variable, de un café oscuro a un gris de varios tonos, con manchas oscuras, cuyo azaroso diseño llega a formar una corta línea clara, algo irregular, por detrás de la nuca y parte de la espalda. El vientre es de color blanquecino crema con algunos puntos oscuros (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Son de hábitos nocturnos. Durante el día y en la estación seca se ocultan bajo las rocas ubi-

cadavres en los arroyos o cerca de ellos. Estos refugios son usados individualmente o compartidos por varios sapos, normalmente de talla similar; los abandonan con las primeras lluvias para ir en busca de alimento. Su dieta consiste de pequeños invertebrados, principalmente escarabajos. Con frecuencia se acercan a las casas para atrapar insectos que son atraídos por las luces de los focos. Aunque son nocturnos, no es raro encontrar ejemplares durante la época de lluvias forrajeando en las primeras horas del día. La temporada de reproducción de *Incilius occidentalis* comienza a finales del verano, entre los últimos días del mes de agosto y principios de septiembre. Algunos autores han reportado actividad reproductiva hasta el mes de noviembre en la zona árida de Puebla (Abbadie-Bisogno et al., 2001). Los machos se reúnen a lo largo de los arroyos, en lo alto de las rocas salientes, y emiten el llamado de apareamiento. Normalmente establecen una distancia de varios metros entre cada individuo macho en actividad reproductora, lo que sugiere un comportamiento territorial durante la estación de cría. Los huevos son depositados en vegetación acuática, donde la corriente de agua es muy lenta. Las hembras depositan miles de huevos; hay reportes que señalan puestas de hasta 10,732 huevos (Oliver-López et al., 2000a). Los renacuajos viven entre las densas algas que se acumulan en los estanques del arroyo. La fase larvaria se prolonga varios meses y la metamorfosis concluye a principios del siguiente verano. Los sapitos recién transformados, con apenas 1.0 cm de LT, se refugian entre las rocas de las orillas de arroyos.

Estudios realizados en otras poblaciones sobre reproducción de *I. occidentalis* reportan que son capaces de reproducirse todo el año y que los renacuajos se desarrollan rápidamente (Oliver-López et al., 2000b). Sin embargo, en la población examinada por los autores, sólo se registró actividad asociada a la reproducción a principios de septiembre, y los renacuajos pudieron observarse en grandes cantidades hasta finales de la primavera y principios del verano del año siguiente, periodo de tiempo durante el cual no se observaron adultos activos. En junio se verificó la presencia de crías entre las rocas. Aunque la población de *I. occidentalis* de Aguascalientes pudiese, potencialmente, reproducirse durante todo el año, hasta ahora la única actividad asociada a la reproducción ha sido observada a finales del verano, aun cuando los arroyos donde se reproducen conservan agua durante todo el año (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en un amplio espectro de hábitats que van de las zonas semiáridas a los bosques de encino, incluido el bosque mesófilo de montaña (Dixon et al., 1972; McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994). En Aguascalientes, se localiza en los bosques de encino de las sierras del suroeste y en las partes bajas, en las zonas de vegetación de bosque seco y matorral subtropical, hasta zonas con pastizales y matorrales espinosos, generalmente asociados a arroyos y ríos, donde también se reproduce. Este sapo es endémico de México y tiene una amplia distribución en el norte y centro del país (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Frost, 2024). En Aguascalientes, *Incilius occidentalis* habita en elevaciones entre los 1,800 y 2,770 msnm y se distribuye, principalmente, en las sierras localizadas al oeste (Wilson y McCranie, 1979; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; McCranie y Wilson, 2001) y a lo largo de los arroyos que bajan de ellas. La distribución de este sapo se extiende por los municipios de Aguascalientes, Calvillo, Jesús María y San José de Gracia, en las Regiones II, III, IV y V.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún uso local, pero es probable que se utilice en medicina tradicional, pues se dice que para curar el “mal de ojo”

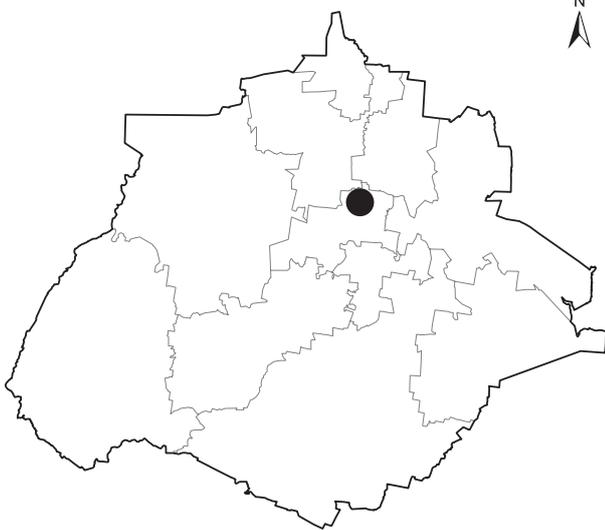
se utiliza un sapo, sin señalar alguna especie en particular. En algunas regiones, los campesinos interpretan el canto de estos anfibios como el anuncio del inicio de la temporada fría del año, esto es, el final de los meses cálidos del verano. Curiosamente, los campesinos desconocen el tipo de animal que emite el característico llamado.

Comentarios. *Incilius occidentalis* es una especie común, pero esta categoría varía de una localidad a otra. Es raro en las montañas que conforman la Sierra Fría y la Serranía El Muerto (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; De la Riva et al., 2000a y 2000b), en tanto que en la Sierra del Laurel llega a ser abundante, en especial en las partes bajas. El récord de máxima altitud para la especie pertenece a un ejemplar encontrado en Aguascalientes a 2,770 msnm (Quintero-Díaz et al., 2017a).



12. *Rhinella horribilis* (Wiegmann, 1833)

EX



Nombre local: Sapo

Nombre en inglés: Giant Toad

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Sin evaluar (LC, Least Concern)

Descripción. Es el sapo más grande del estado: los machos miden 7.5 cm de LHC y las hembras, por lo general, hasta 20.0 cm. De cabeza muy grande y achatada, tan larga como ancha: las crestas craneales están desarrolladas moderadamente, pero son evidentes. El cuerpo es sumamente robusto, con abundantes tubérculos sobre el dorso, lo que le proporciona una apariencia áspera a la piel. La característica más importante de este sapo son las glándulas parotoides que son muy grandes, de forma triangular y alargadas hacia atrás; dichas glándulas regularmente son de color café rojizo y de aspecto poroso. El color del dorso es variable, pero en la mayoría se observa un color café oscuro a café

claro o combinaciones de ambos, con pequeñas manchas oscuras; las hembras presentan, además, numerosas motas oscuras en él. El vientre es de color crema con algunos puntos oscuros. Los machos presentan una mancha oscura en la garganta: es el saco gular, el cual está en posición subgular (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayén, 2010). Los dedos son cortos y en todos ellos tienen las puntas de forma redonda. No tienen membrana entre los dedos anteriores, pero en los posteriores presentan una pequeña membrana entre todos ellos. La pupila tiene la característica de ser elíptica horizontalmente.

Historia natural. Son de hábitos nocturnos y terrestres, pero gustan de vivir cerca de arroyos y ríos. Durante el día y en la estación seca se ocultan bajo rocas localizadas cerca de arroyos, charcas o estanques. Estos refugios son usados individualmente o compartidos por varios sapos, normalmente de tamaño similar. En el estado se observaron varios individuos bajo tubos empleados para el riego de cultivos, a una altitud de 1,910 msnm, en donde se encontró alta humedad. Estos sapos cazan al acecho, pero pueden comer casi todo lo que se mueva, insectos y hasta pequeños vertebrados, como ranas e incluso sapos pequeños de su misma especie. Son consumidos por las lechuzas de campanario.

Hábitat y distribución. Viven en una amplia gama de hábitats, desde las selvas, hasta las zonas riparias, bosques, zonas semiáridas y tierras de cultivo, incluido el bosque mesófilo de montaña (Ochoa-Ochoa y Flores-Villela, 2006). En Aguascalientes, en 2009, se localizó una pequeña población en el centro-norte del estado, cercano a zonas de cultivo. Este sapo tiene poblaciones por ambas costas del país, en la planicie costera del Golfo –desde Texas y Tamaulipas, hacia el sur– y en el Pacífico –desde Sonora, hacia el sur y cerca del Istmo de Tehuantepec–; ambas poblaciones se unen y continúan por el sureste del país (Flores-Villela, 1993b), Centroamérica y hasta América del Sur. La distribución conocida de este sapo en el estado se extiende hasta el momento sólo en el municipio de Pabellón de Arteaga, en la Región I.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún uso local, sobre todo porque desconocemos cómo fue que llegaron algunos ejemplares de esta especie al estado; quizá fueron transportados en los tubos de riego que se utilizan en la zona de Pabellón de Arteaga o quizá fueron traídos de alguna zona cercana y liberados a la vida silvestre.

Comentarios. *Rhinella horribilis* es una especie muy común en ambas costas de México, pero su presencia en nuestro estado es preocupante porque, como “especie invasora”, es muy agresiva. Por lo tanto, podría ser un competidor para las especies nativas de anfibios del estado. Sólo se le ha observado en Pabellón de Arteaga. Hace diez años se nos mostró un ejemplar hembra de esta especie que apareció en una casa del centro de la capital, en la calle Madero, cuyo tamaño nos impactó, pues medía más de 20 cm de longitud total. La persona que nos habló refirió que, en un día sumamente lluvioso, el ejemplar fue encontrado en el jardín, y su sobrino, que es médico veterinario zootecnista, lo capturó y colocó en una jaula para ave, así la mantuvieron por varios años. Finalmente, el ejemplar se quedó en custodia del médico veterinario.



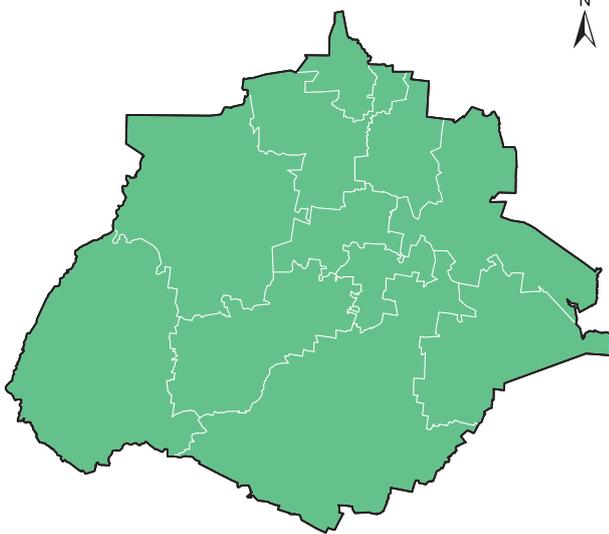
Familia Hylidae Rafinesque, 1815
(1,065 especies a nivel mundial)

Las llamadas ranas arborícolas de América pertenecen a esta familia. Se caracterizan por presentar un ensanchamiento en la punta de los dedos que funciona como disco adhesivo, el cual les permite trepar y sostenerse sobre superficies lisas e incluso verticales. Estos discos son estructuras como “cojines”, cuya cara inferior muestra un elaborado relieve, semejante a diminutos canales sólo visibles con la ayuda de un microscopio; la adherencia se debe a un fluido liberado en estos canales que, en combinación con los canales de los cojines sobre la superficie del sustrato, generan las fuerzas de cohesión (Pough et al., 2004). Estos discos varían de tamaño según la especie –pequeños en las especies cavadoras y grandes en las trepadoras–. Las ranas arborícolas se encuentran representadas en México por 20 géneros con 103 especies conocidas, 70 (68 %) de ellas endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024). El género *Dryophytes* posee 20 especies, y el género *Smilisca*, nueve. Los hílidos son principalmente tropicales, pero en Aguascalientes habitan tres especies que viven en las regiones secas del centro de la República, de las cuales, dos son endémicas de nuestro país y una de ellas es microendémica del centro de México.



13. *Dryophytes arenicolor* (Cope, 1866)

NE



Nombre local: Ranita de las Rocas, Sapito de Arroyos, Ranita de Arroyos

Nombre en inglés: Canyon Treefrog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 7

Descripción. Es una rana pequeña: los machos llegan a medir hasta 3.5 cm de LHC y las hembras 4.6 cm. Su hocico es corto y redondeado. Los discos adhesivos de sus extremidades son grandes y visibles a simple vista. La piel del dorso está cubierta de pequeñas verrugas, su tamaño y número varían de un individuo a otro. Los machos tienen un solo saco gular, de color oscuro, durante la temporada de cría. El color del dorso es variable, de un café oscuro a diferentes tonos de gris o amarillo y con numerosas manchas oscuras irregulares. El vientre es amarillento o blanquecino, aunque hemos observado algunos ejemplares de color verdoso (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Estas ranitas son activas en el crepúsculo y en las primeras horas de la noche. Durante el día se ocultan bajo las rocas o entre sus grietas. En zonas húmedas, muy arboladas y protegidas de la luz directa del sol, es común encontrarlas inmóviles sobre las rocas, con el cuerpo adherido a la superficie y las extremidades apretadas contra los costados de su cuerpo, tan miméticas que pasan inadvertidas. Esta postura se interpreta como una estrategia que les permite reducir la pérdida de agua, a la vez que confían en su coloración críptica para no ser descubiertas por los depredadores (Duellman y Trueb, 2001; McClanahan et al., 1994). También utilizan las ramas de los árboles que bordean los arroyos como refugios, donde no es fácil observarlas. En localidades con ambientes secos y escasa vegetación, se ocultan en cuevas húmedas y orificios entre las rocas, compartidos por numerosos individuos que aprietan sus cuerpos unos con otros. Tanto la postura como el agruparse son estrategias de las que se valen para reducir la pérdida de agua y mantenerse frescas en los días secos y cálidos. Los autores las han visto tanto en las primeras horas de la mañana como de la tarde, moviéndose activamente entre la vegetación, incluso escalando para pasar de una cañada a otra. Algunos ejemplares adultos vistos por los autores mostraron una coloración verdosa. La dieta de estas ranitas consiste en pequeños invertebrados, principalmente insectos, aunque pueden alimentarse de pequeños vertebrados, como lagartijas.

La reproducción se inicia a finales de la primavera, generalmente con las primeras lluvias. Los machos se congregan en las orillas de aguas estancadas o de corriente lenta, en los arroyos, ríos o escurrimientos de las cañadas. El reclamo de apareamiento lo efectúan durante toda la noche, ya sea a la orilla, entre las grietas de las rocas o sobre las algas flotantes. Curiosamente, los machos de *D. arenicolor* no se distribuyeron a lo largo de toda la orilla del arroyo; por el contrario, se agruparon en puntos específicos, donde se observó a diferentes grupos separados por cierta distancia. Esta especie parece mostrar preferencia por cuerpos de agua con escasa vegetación para depositar sus huevos. Los renacuajos permanecen casi siempre inmóviles y sólo se mueven cuando buscan alimento o refugio entre las algas o bajo las rocas, si algún intruso se acerca. Son fácilmente reconocibles por presentar coloración amarillenta dorada, muy llamativa en sus orificios nasales. El desarrollo del renacuajo, hasta el final de la metamorfosis, ocurre en poco más de un mes; Zweifel reporta que dura de 50 a 60 días (Duellman, 2001). Las ranitas, recién transformadas, miden menos de 1.0 cm de LHC. Los autores observaron que, generalmente, en los estanques donde se establecen pequeñas poblaciones de renacuajos de *D. arenicolor*, no están presentes poblaciones de renacuajos de ninguna otra especie (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. *Dryophytes arenicolor* vive en ambientes muy variados, desde los altos bosques de encino-pino, hasta los pastizales y matorrales espinosos de Aguascalientes. Generalmente es una especie asociada a los arroyos, cañadas, barrancas y ambientes rocosos (Anderson y Lidicker, 1963; Duellman, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Se distribuye desde el centro-oeste de Estados Unidos de América hacia el sur, hasta el norte de Oaxaca. En Aguascalientes, se localiza entre los 1,750 y 3,050 msnm, en todo el estado, siempre asociada a los arroyos, ríos, cañadas, bordos y diferentes escurrimientos de agua con zonas rocosas, dentro de las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

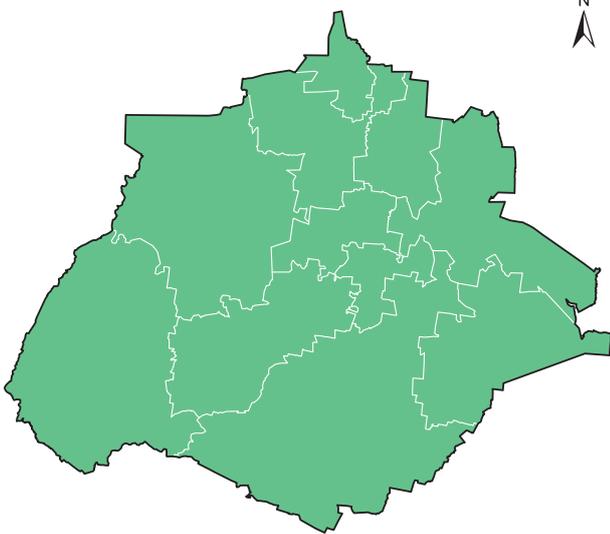
Relaciones con los humanos. No se tiene conocimiento de que exista algún tipo de aprovechamiento local de esta especie. Por lo rugoso de su piel y su color, diferente al verde, esta ranita es llamada localmente sapo.

Comentarios. Se trata de una especie abundante, sin embargo, corre grave peligro debido a que su distribución en el estado se asocia a los arroyos y ríos bordeados generalmente por numerosos asentamientos humanos. Por tanto, los cuerpos de agua se encuentran contaminados, en su mayoría, por aguas negras o desechos industriales, los que ocasionan la desaparición de su fauna y flora. Las poblaciones de *D. arenicolor* en las Regiones I, II y IV parecen ser las más afectadas. Algunos refugios, que los autores hemos revisado desde 1988 en el municipio de Asientos, albergaron grupos de 12 individuos durante la temporada seca, pero en los últimos 10 años se encontraron vacíos o sólo ocupados por unos pocos ejemplares.



14. *Dryophytes eximius* (Baird, 1854)

E



Nombre local: Ranita Verde, Rana de Montaña

Nombre en inglés: Mountain Treefrog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Son ranas pequeñas: el macho y la hembra suelen medir el mismo tamaño, de 3.5 a 4.0 cm. Su cabeza es algo triangular y los dedos de sus extremidades presentan discos adhesivos bien desarrollados. Hay una línea negra distintiva en ambos lados del cuerpo, que va de la punta del hocico hasta la ingle. Dorsalmente, la mayoría de los individuos presenta un tono de verde a verde amarillento, pero no es raro encontrar individuos color café o que combinan ambos. Se han observado ejemplares de color verde que pasan al café minutos después de ser capturados. También el dorso puede estar salpicado por numerosas manchas oscu-

ras o barras, o carecer totalmente de ellas. La garganta es oscura en los machos y su vientre es blanquecino o amarillento (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Estas ranitas son crepusculares y nocturnas. El periodo de actividad comienza en la primavera, si en la localidad hay agua disponible; de no ser así, comienza con las primeras lluvias del verano. Durante el día se ocultan bajo las rocas, donde puede encontrarse a un individuo aislado o a grupos de más de 10. También se refugian en pequeños túneles que ellas mismas excavan. Es frecuente observarlas ocultas sobre las hojas de los árboles o las ramas de matorrales donde la vegetación es densa. Se alimentan de pequeños invertebrados; una vez que detectan la presa, se lanzan sobre ella rápidamente para capturarla y tragarla con inmediatez. Esta rana es una reproductora oportunista, ya que utiliza arroyos, ríos, suelos inundados y todo tipo de aguas estancadas, permanentes o temporales. Con las primeras lluvias, los machos inician la actividad reproductiva. Sus cantos son emitidos desde las entradas de sus madrigueras, entre la vegetación, terrenos de cultivo inundados e, incluso, desde el interior de alguna casa donde haya humedad, como cocinas o baños. Iniciada la estación de cría, poco a poco se congregan, en gran número, en determinados cuerpos de agua, donde permanecen los machos a pocos centímetros unos de otros. Se observó a un macho acercarse a otro que también estaba cantando, ambos cantaban al mismo tiempo, pero sólo el que se acercaba dejaba de cantar mientras se movía. Cuando las dos ranitas estuvieron una junto a la otra, se empujaron, aunque continuaron cantando. Si las condiciones de humedad son buenas, como en los días nublados, el canto de esta rana se puede escuchar todo el día y toda la noche. En los sitios de cría, los machos llaman a las hembras desde distintos puntos que rodean los cuerpos de agua y esta actividad se prolonga hasta el verano de manera casi continua. Poco después, las hembras llegan, se realiza el amplexo y se dirigen al agua a depositar los huevos, que permanecen sumergidos, adheridos a la vegetación.

Los renacuajos son de color claro y algo activos, pues se mueven de manera regular a la superficie del estanque e incluso permanecen inmóviles por largos periodos de tiempo, muy cerca de la superficie, en cuerpos de agua profunda. El desarrollo de los renacuajos ocurre aproximadamente en un mes o un poco más. Concluida la metamorfosis, es fácil observar cientos de ranitas entre la vegetación que rodea los sitios de cría durante las primeras horas del día y en la tarde. Las ranitas verdes recién transformadas miden menos de un centímetro (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Se encuentran en una gran variedad de ambientes, desde las zonas montañosas cubiertas de bosques de encino-pino hasta las grandes planicies dominadas por matorrales espinosos y pastizales. Se distribuyen en la Sierra Madre Occidental, desde Durango, parte sur de la planicie mexicana, en la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico del centro de México, hasta Veracruz (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela, 1993b; McCranie y Wilson, 2001). La ranita verde se localiza en todo el estado de Aguascalientes, entre los 1,550 y 3,050 msnm, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. No tienen subespecies.

Relaciones con los humanos. Es común encontrarlas en el interior de las casas de las zonas rurales, en las orillas de la ciudad de Aguascalientes y en terrenos agrícolas o ganaderos. Son fáciles de capturar y un gran número es atrapado por los niños en los días de campo, condenándolas a una muerte prematura, ya que difi-

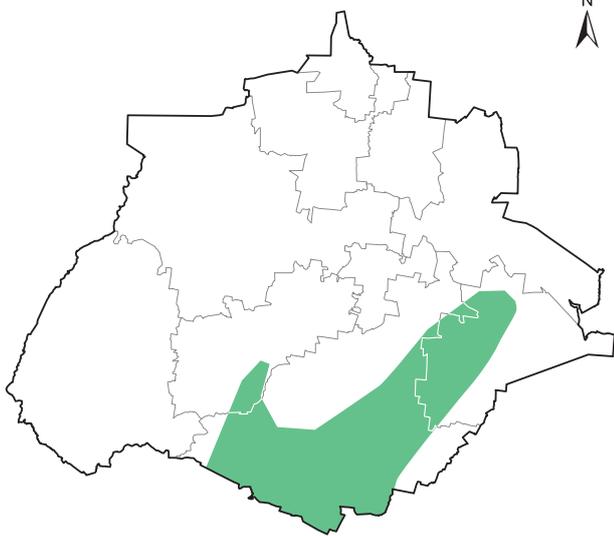
almente sus captores les proporcionarán el cuidado apropiado. Se venden como mascotas en algunas tiendas de la capital y municipios.

Comentarios. La ranita verde abunda en Aguascalientes, pero, en distintas localidades que rodean la ciudad capital, sus poblaciones han disminuido, con tendencia a desaparecer, y es raro encontrarlas. No obstante, han logrado sobrevivir con cierto éxito en zonas alteradas por el ser humano e incluso se beneficiaron por la construcción de cuerpos de agua permanentes y temporales en tierras de cultivo y ganaderas, que estas ranitas aprovechan para criar.



15. *Smilisca dentata* (Smith, 1957)

E



Nombre local: Rana de Madriguera de Tierras Altas, Rana de Madriguera, Sapo Pinto
Nombre en inglés: Upland Burrowing Treefrog
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**
Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: **En Peligro (EN, Endangered)** EVS = 14

Descripción. Es una rana de tamaño mediano: los machos miden en promedio 6.0 cm de LHC; las hembras, 5.8 cm. Aunque encontramos una población en que los individuos adultos miden 8.0 cm de LT. La cabeza tiene apariencia huesuda, pues la piel del cráneo se encuentra coosificada (piel adherida al cráneo); el hocico es redondeado. En las extremidades de los dedos, los discos adhesivos están pobremente desarrollados, por lo que no se distinguen con facilidad; presentan un tubérculo metatarsal alargado y elíptico en las extremidades posteriores. La piel de la superficie dorsal del tronco es ligeramente granular; en las extremidades, la piel es lisa, mientras que el granulado es muy notorio

en el vientre (Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2009). Los machos reproductores presentan un saco vocal bilobulado, como dos sacos unidos por el centro. El color de la región dorsal suele ser verde brillante o una mezcla de verde y café, generalmente con manchas alargadas, semejantes a barras longitudinales irregulares, aunque en algunos individuos son elípticas o redondeadas; en las extremidades presentan barras transversales. El color de las manchas dorsales es café, de tonos variables, delimitado por un borde color café de un tono muy oscuro a negro; en la cabeza también presenta un patrón de manchas. El vientre es color amarillo crema o blanco, y en los machos, los sacos vocales son de color café grisáceo.

Historia natural. Es una rana de hábitos cavadores. Durante el día y en la temporada seca vive en túneles que ella misma construye, sin sobrepasar los 30 cm de profundidad, éstos se extienden por más de cinco metros y desembocan en otro orificio hacia el exterior. Los autores no encontramos evidencia de que estas galerías sean obra de un solo individuo, pero seis ranas en cautiverio construyeron sus madrigueras individuales y, por espacio de siete años, nunca las compartieron ni intercambiaron. Un aspecto interesante, observado en las madrigueras naturales, fue que el "túnel principal" tiene entrada a otras galerías, algunas dirigidas a la superficie, las cuales terminan en una cámara más grande que el diámetro de la galería y sin orificio de salida; quizá funciona como una bolsa de aire para contrarrestar las amenazas del suelo inundado. Los autores observaron que la rana, tanto en cautiverio como en estado natural, utiliza su cabeza para bloquear la entrada a intrusos de su madriguera, en lugar de refugiarse en el interior.

La actividad fuera de las galerías inicia con la temporada de lluvias. Como otros anfibios, se alimentan principalmente de insectos, preferentemente escarabajos y pequeñas mariposas; en cautiverio, aceptan grillos y lepidópteros de todo tipo, a los que persiguen activamente cuando las noches son muy húmedas. Durante las noches cálidas y con baja humedad, *S. dentata* permanece en su refugio, al acecho, desde la entrada de su galería; en cuanto descubre un insecto, sale rápidamente, lo atrapa e inmediatamente regresa. Este comportamiento parece sugerir que la baja humedad del aire es un factor que limita su actividad, pues bajo las mismas condiciones, otros anfibios con los que comparte su hábitat aparentemente no se ven afectados y forrajean activamente (Quintero-Díaz et al., 2007a).

La temporada de cría para *S. dentata* inicia con las lluvias intensas. El reclamo de apareamiento de los machos comienza al oscurecer y continúa hasta pasada la medianoche. Los machos llaman a las hembras desde la orilla de los estanques, flotando en el agua de los charcos temporales de terrenos inundados que no superan los 30 cm de profundidad. Se ha observado que durante el llamado, los machos parecen mantener una distancia entre ellos, hasta de dos metros, lo que sugiere un posible comportamiento territorial (Quintero-Díaz, 2013). El amplexo es axilar y se mantiene por un largo periodo de tiempo: una pareja capturada en amplexo estuvo así 24 horas, hasta que los huevos fueron depositados. En individuos mantenidos en cautiverio, el amplexo se mantuvo tres días continuos, aunque cabe la posibilidad de que se haya efectuado más de una vez. En condiciones naturales, se observaron parejas en amplexo tanto en los sitios de cría como lejos de ellos, moviéndose por los pastos. Esto último refuerza la idea de un abrazo nupcial prolongado (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Los huevos son depositados directamente en el agua, se hunden y disgregan en el fondo y se mezclan entre los pastos sumergidos. En su ambiente natural, el desarrollo de los renacuajos dura aproximadamente cuatro o cinco semanas, lapso de tiempo entre las primeras observaciones de puestas y la aparición de las diminutas crías (Quintero-Díaz et al., 2008a). Los renacuajos abandonan el estan-

que sin haber completado totalmente la metamorfosis, pues las ranitas aún conservan más del 60 % de su cola. La estación de cría puede durar un par de noches o unas cuantas horas, o repetirse semanas después, si nuevamente las lluvias son favorables. Aunque las fuertes lluvias y la consiguiente inundación del hábitat de esta rana parecieran ser los principales estímulos que disparan el comportamiento reproductivo, es probable que otros factores estén involucrados. Un comportamiento bastante peculiar observado en *S. dentata* se presentó con el retraso de las lluvias y su hábitat completamente seco: los machos emitieron un canto similar al reclamo de apareamiento, de manera intermitente, desde las bocas de sus galerías a plena luz del día, por lo que es probable que otros estímulos ambientales estén involucrados en el inicio del comportamiento reproductor.

Los adultos de esta especie muestran dos conductas defensivas: la primera corresponde a “inflar el cuerpo” como una estrategia para aparentar mayor tamaño, y la segunda, en aplanar el cuerpo y curvarlo, en tanto levantan las extremidades y queda la rana apoyada sólo en su vientre. Ambas pueden presentarse una tras otra o sólo una de ellas (Quintero-Díaz et al., 2016b, 2016c). Es importante señalar que las observaciones de este comportamiento defensivo ocurrieron de manera espontánea en individuos localizados en los sitios de cría. También se observó a un individuo juvenil realizar la postura defensiva de inflar su cuerpo al verse sorprendido por los autores a finales del verano. *Smilisca dentata* es depredada por el alcaudón o pájaro verdugo (*Lanius ludovicianus*) (Quintero-Díaz et al., 2014a).

Hábitat y distribución. *Smilisca dentata* habita en zonas cubiertas de pastizales y arbustos. Es una rana endémica de México con una limitada distribución al este y sur de Aguascalientes (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1997a, 1997b), municipios de Jesús María (Ávila-Villegas y Flores, 2017) y El Llano (Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2009), al extremo noreste de Jalisco y suroeste de Zacatecas, en la altiplanicie mexicana (Trueb, 1969; Duellman, 2001; Frost, 2024). La altitud a la que se observan poblaciones es de los 1,800 a los 2,070 msnm. Los autores localizaron también a la especie en los pastizales del sur del municipio de El Llano, en las Regiones I y II. Un registro menciona la distribución de esta especie al oeste de la serranía El Muerto (Ávila-Villegas y Flores, 2017).

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. El canto de esta rana es interpretado como el ladrido de un perro fantasma. No se conoce ningún tipo de uso local para esta especie.

Comentarios. Smith (1957) la cataloga como una especie con la distribución más limitada para las ranas de su grupo (familia Hylidae) cuando la describe por primera vez, y aporta algunos datos de su historia natural. Nuevo material se reporta por primera ocasión para el este del estado de Aguascalientes por Chrapliwy et al. (1961), pero no se proporciona información sobre su historia natural. Con los trabajos de Vázquez-Díaz y Flores-Villela (1991) y Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz (1996) se documentan algunos aspectos de su historia natural. Un extenso trabajo de campo realizado por Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz (2000, 2001), Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (2005) y Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz (2009; 2024) muestra que los requerimientos de hábitat de este anfibio parecen ser muy especiales, los cuales se han degradado considerablemente, sobre todo en los últimos 20 años, debido a múltiples actividades humanas, como la transformación del suelo en tierras de cultivo y pastizales destinados a la ganadería y, actualmente, por la actividad industrial y automotriz.

De las cinco localidades conocidas para este anfibio en el estado (Smith, 1957; Chrapliwy et al., 1961; Vázquez-Díaz y Flores-Villela, 1991; Quintero-Díaz y Vázquez-Díaz, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005), en una de ellas, en el municipio de Aguascalientes, se mantiene una población importante, pues en otras localidades conocidas se observan pocos individuos de esta especie. Sin embargo, en el sitio Ramsar existe una fuerte presión, dada la instalación de empresas en sus alrededores, ya que la población de esta especie ahora se encuentra en alto riesgo.

Datos obtenidos como producto de más de 20 años de trabajo de campo muestran que *Smilisca dentata* es una especie en peligro de extinción local, pues su distribución en Aguascalientes está limitada a pequeñas áreas y existen pocos reportes de sus condiciones de reproducción en otras localidades. Esta situación es particularmente importante, pues la NOM-059-SEMARNAT-2010 sólo la considera como una especie amenazada.



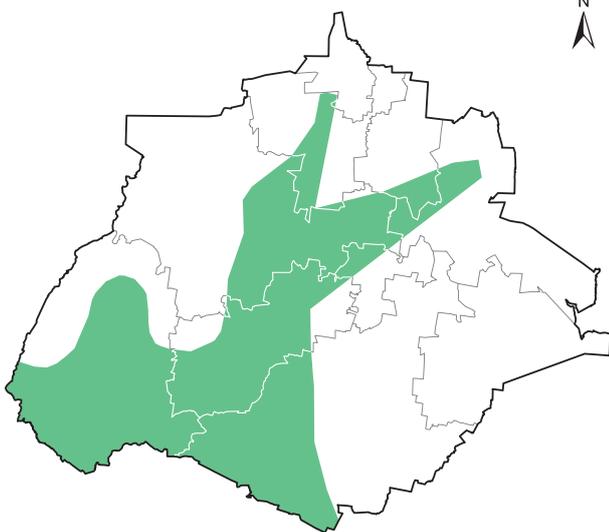
Familia Microhylidae Günther, 1858 (1843)
(761 especies a nivel mundial)

Los representantes de esta familia son tan peculiares como poco conocidos. Estos pequeños anuros tienen una pequeña cabeza de forma triangular, cuerpo muy robusto y extremidades cortas. Poseen glándulas en el vientre que secretan sustancias adhesivas. Hay formas cavadoras y arborícolas. Actualmente se conocen dos géneros en México: *Gastrophryne* e *Hypopachus*; sólo tres especies por cada género (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost, 2024), de las cuales, una se encuentra en Aguascalientes y ninguna es endémica de nuestro país.



16. *Hypopachus variolosus* (Cope, 1866)

NE



Nombre local: Sapo

Nombre en inglés: Sheep Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 4

Descripción. Los machos miden 3.7 cm de LHC y las hembras 4.0 cm de LHC. Su cuerpo es robusto y de aspecto globoso, con extremidades cortas y robustas. La cabeza es pequeña y de forma triangular, apreciándose de ella un distintivo pliegue transversal de piel. El color del dorso es café oscuro, con manchas negras irregulares y una delgada línea medio dorsal de color amarillo, que se extiende de la punta del hocico hasta la cloaca; aunque son comunes los individuos con una línea corta o difusa. Por detrás de los ojos se encuentra una ancha línea blanca. En la temporada de reproducción, la piel de la garganta de los machos es oscura. El vientre es moteado en ambos sexos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Estos curiosos anfibios son de hábitos crepusculares y nocturnos. La mayor parte del tiempo viven bajo tierra y generalmente cerca de su principal alimento: hormigas y termitas, por lo que son particularmente difíciles de observar. Durante el día, los autores lograron ver individuos ocultos bajo rocas o moviéndose cerca de sus galerías subterráneas durante finales del verano e inicios del otoño, cuando las lluvias son copiosas.

La estación de cría comienza con las primeras lluvias del verano y dura sólo unos cuantos días, mientras permanece una alta humedad en el ambiente. Si las lluvias no son abundantes, difícilmente habrá actividad reproductora. Los machos cantan llamando a las hembras en los alrededores del estanque, o bien flotando. Esta actividad puede comenzar poco antes de oscurecer, hasta muy avanzada la noche. El reclamo de apareamiento semeja el balido de un becerro, por ello su nombre en inglés. Una de las características de la reproducción de este pequeño sapo es que, una vez que las condiciones climáticas son adecuadas, su aparición en los estanques de cría es explosiva y toda la población está activa. Durante el abrazo nupcial, amplexo, el vientre del macho queda literalmente pegado a la espalda de la hembra, debido a secreciones de glándulas especializadas que liberan una sustancia adhesiva, la cual facilita el mantenimiento del abrazo nupcial durante el tiempo que sea necesario, pues la piel de estos sapitos es muy resbalosa (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Los huevos son depositados en la superficie del agua y flotan como una diminuta balsa, uno junto al otro sin formar masas. Estos sapos prefieren los estanques temporales para criar, incluso cualquier depresión en el suelo es aprovechada; también es común encontrarlos en los arroyos sin corrientes. El desarrollo de los renacuajos ocurre en unas cuatro semanas, hasta el término de la metamorfosis.

Hábitat y distribución. Vive en las orillas de los bosques de encino, pastizales inundables, bosque seco y matorral subtropical a lo largo de arroyos y ríos intermitentes. Esta pequeña rana es principalmente de distribución tropical, desde el sur de Sonora, Chihuahua y el sur de Texas, a través de las tierras bajas de ambas costas mexicanas, con algunas poblaciones en el interior del país, hasta Costa Rica. En Aguascalientes, habita entre los 1,550 y los 2,100 msnm; se localiza en algunos pastizales al noroeste de Jesús María y sur del municipio de Aguascalientes, en la Región II, alrededores de la Sierra del Laurel y Valle de Calvillo, en las Regiones III y IV, respectivamente; Rincón de Romos y Pabellón de Arteaga, Tepezalá y Asientos en las Regiones, I, V, VI, en los alrededores de la presa Plutarco Elías Calles y faldas de la Sierra Fría, en la Región V. Es probable que su distribución sea mayor.

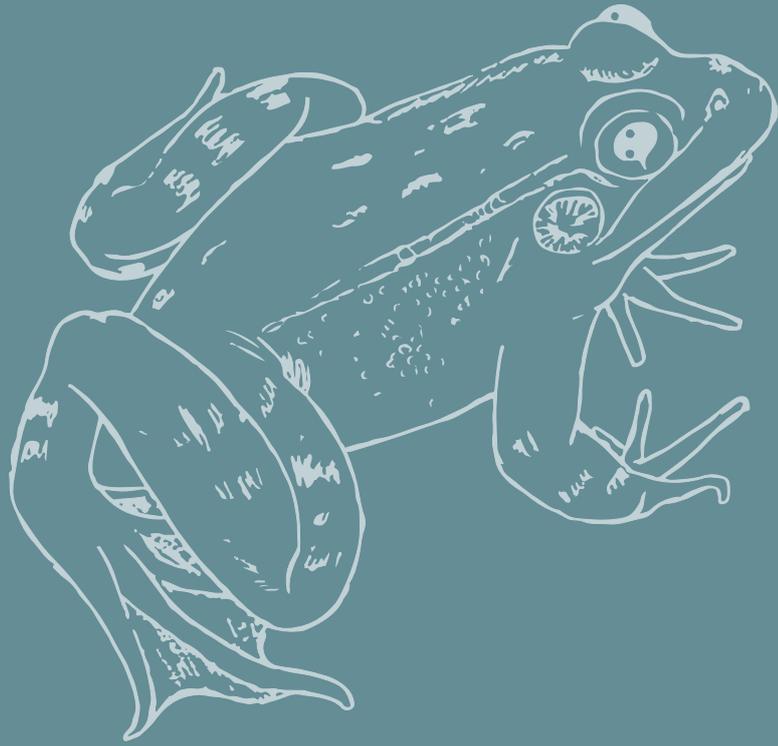
Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Es prácticamente desconocida, aun en áreas donde abunda, pues el canto de los machos es atribuido a los ajolotes pintos, los cuales, por cierto, no pueden emitir voz. Debido a que requieren abundantes lluvias para disparar la actividad reproductiva, pueden pasar varios años antes de que sean escuchados. Esta peculiaridad de su comportamiento reproductivo ha ocasionado que en algunas poblaciones rurales cause miedo oírlos, pues argumentan que nunca habían escuchado ese animal y temen que sea peligroso.

En el verano de 1992, en la localidad Los Negritos, causó un enorme alboroto, ya que los pobladores nunca lo habían escuchado y atribuyeron su canto a numerosos animales, como cocodrilos, tortugas, rana toro, iguanas y hasta algunos mamíferos, como gato montés o puma, o bien, sólo se hacía referencia al monstruo de Los Negritos. Lo más curioso es que los medios de comunicación

locales entrevistaron a varios biólogos del estado, quienes repitieron varias de las supersticiones mencionadas. Hubo grupos de personas que dedicaron tiempo a buscar al animal desconocido, al que jamás encontraron; otros propusieron establecer una reserva para protegerlo en el área. Con la baja de humedad en la región, todo volvió a la calma. El asunto parece olvidado.

Comentarios. Se trata de una especie abundante, aunque sus poblaciones aparentemente están dispersas. Tal distribución puede ser consecuencia de la irregularidad de las lluvias en el estado, por lo que en años diferentes podrán verse distintas poblaciones activas en áreas ampliamente separadas.



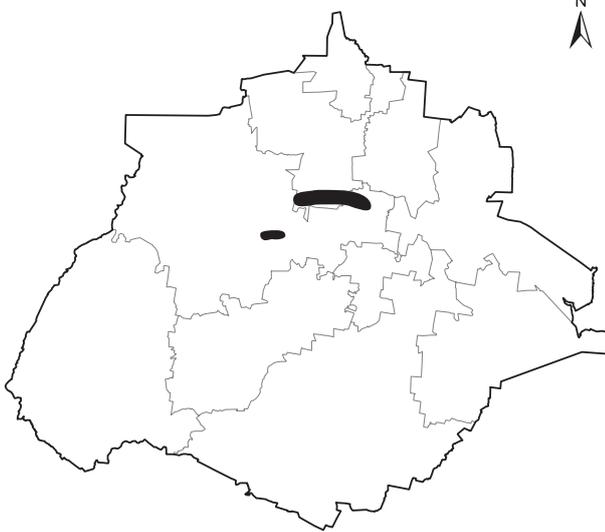
Familia Ranidae Batsch, 1796
(457 especies a nivel mundial)

A esta familia pertenecen las verdaderas ranas, caracterizadas por presentar grandes patas traseras con amplias membranas que unen sus dedos. En la espalda de muchas especies de esta familia está presente un par de pliegues dorsolaterales. La cabeza es triangular y algo aplanada. En general, la forma de su cuerpo es hidrodinámica. Son especies asociadas a cuerpos de agua. En México, se conocen 31 especies, 21 de ellas (67.74 %) endémicas (Balderas-Valdivia et al., 2022; Frost 2024). Dos géneros y cinco especies se encuentran en el estado de Aguascalientes, una es introducida y cuatro son endémicas de nuestro país.



17. *Aquarana catesbeiana* (Shaw, 1802)

EX



Nombre local: Rana Toro

Nombre en inglés: American Bullfrog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern)

Descripción. Es la rana más grande que vive en Norteamérica. Las hembras son más grandes que los machos, pues llegan a medir hasta 20.4 cm de LHC y pueden pesar hasta casi un kilogramo; mientras que los machos miden, por lo general, de 10.0 a 17.5 cm de LHC y llegan a pesar hasta 500 gramos. La cabeza es ancha y amplia, con el hocico redondeado, presenta un pliegue muy evidente por detrás y a la mitad del nivel del ojo; su cuerpo es robusto y de aspecto pesado; la piel del dorso es lisa, sin pliegues dorsolaterales. El color dorsal es muy variable: va de un verde limón principalmente en juveniles, a gris claro o manchado en adultos de talla grande, o hasta una combinación de ambos co-

lores. Los jóvenes generalmente tienen numerosas y pequeñas manchas negras irregulares en el dorso, muy similares a las manchas de las patas posteriores; este manchado es poco visible en la mayoría de los individuos de gran talla; quizá debido a la edad. El vientre es blanquecino. Presentan dimorfismo sexual y es fácil distinguir a los machos de las hembras. En los machos, el tímpano es mucho más grande que el ojo; en cambio, en las hembras, el tímpano es igual en tamaño que el ojo (Bruening, 2001). Cuando se encuentran en estado reproductivo, los machos presentan la garganta de color oscuro. Entre todos los dedos de las patas traseras está presente una membrana, cuya función principal es el desplazamiento en el agua.

Historia natural. Viven en diversos cuerpos de agua, tanto permanentes como temporales, y pueden habitar en arroyos, lagunas, lagos, presas, canales de riego, estanques, zonas pantanosas y casi cualquier lugar que contenga agua, pero prefieren zonas acuosas tranquilas y cálidas.

Los renacuajos de la rana toro son principalmente herbívoros y se alimentan de algas, plantas acuáticas y algunos invertebrados (Bury y Whelan, 1985, en Casper y Hendricks, 2005). Debido a que se alimentan de una amplia variedad de especies de algas, sus denticulos y mandíbulas tienen un parecido sorprendente con la rádula de los caracoles. Los adultos de la rana toro son depredadores oportunistas que emplean la técnica del acecho y espera (Bury y Whelan, 1985). Las ranas toro esencialmente comen lo que pueda caber en su boca, incluso cangrejos, ninfas de libélula, hemípteros acuáticos y escarabajos de agua, así como pequeños vertebrados, como peces, ranas, tortugas, serpientes, pájaros, murciélagos y comadreja (Hirai, 2004). También se conoce que comen otras ranas toro. Con respecto a su actividad, son solitarios, sobre todo los machos, y territoriales, ya que defienden con fiereza su espacio. La rana toro está incluida entre los tres anfibios a nivel mundial en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, junto con el sapo gigante (*Rhinella horribilis*, ver ficha).

La estación de cría de *A. catesbeiana* es continua a lo largo de todo el año, pero durante el verano es más intensa la actividad. Los machos emiten el llamado de apareamiento dentro del estanque, casi siempre cerca de las orillas, principalmente en la noche, aunque en algunas pocas ocasiones puede oírse durante el día. La madurez sexual de las ranas toro se produce normalmente en uno o dos años en los machos, y en dos o tres años en las hembras (Howard, 1981, en Casper y Hendricks, 2005). Las ranas toro se reproducen en aguas poco profundas de vegetación abundante (Pope, 1964a, en Casper y Hendricks, 2005), en cuerpos de agua permanentes. Son muy territoriales y tienen un sistema de apareamiento polígamo, con los machos más grandes de una población situados en los sitios de más alta calidad de oviposición (puesta de huevos) (Howard, 1978a, 1978b, en Casper y Hendricks, 2005). Los machos defienden territorios más o menos circulares, de entre cuatro y 58 metros de diámetro (Harding, 1997, en Casper y Hendricks, 2005). Las ranas toro machos defienden agresivamente sus sitios, empujando y mordiendo a los machos intrusos (Ryan 1980, en Casper y Hendricks, 2005).

Las hembras mayores suelen vocalizar dentro de los coros masculinos, lo que puede provocar mayores niveles de competencia masculina y asistir a las hembras en la selección de los machos de alta calidad (Judge et al., 2000, en Casper y Hendricks, 2005). La longevidad de las ranas toro salvajes se estima de ocho a 10 años, aunque un espécimen en cautividad sobrevivió durante casi 16 años (Goin y Goin, 1962, en Casper y Hendricks, 2005).

Los huevos son depositados en hojas finas, en la superficie del agua, que abarca de 0.5 a 1 m², para incubar de tres a cinco días (Bury y Whelan, 1984, en

Casper y Hendricks, 2005). La puesta de huevos se coloca en forma de balsa flotante unida a la vegetación. Las ranas toro son extremadamente prolíficas, producen hasta 20,000 huevos por nidada (Schwalbe y Rosen, 1999, en Casper y Hendricks, 2005). Las hembras llegan a perder hasta el 30 % de su masa corporal al depositar sus huevos.

Hábitat y distribución. Vive en una amplia gama de ambientes, desde las regiones secas con pastizales y matorrales espinosos, hasta las zonas riparias. Su distribución natural se extiende desde el sureste de Canadá, este de Estados Unidos de América, hasta la planicie costera en el noreste de México. Se distribuye como una especie introducida en varios estados de nuestro país. En Aguascalientes se observa en altitudes de entre los 1,890 y 2,300 msnm; se encuentra en la cortina de la presa San Blas, en el municipio de San José de Gracia (Ávila-Villegas et al., 2007b), y en algunos arroyos que desembocan en la presa y en la cañada de Las Cabras, en las faldas de la Sierra Fría, en el municipio de San José de Gracia; aunque también se le reportó recién en el municipio de Jesús María (Ávila-Villegas y Flores, 2017).

Taxonomía. No tiene subespecies.

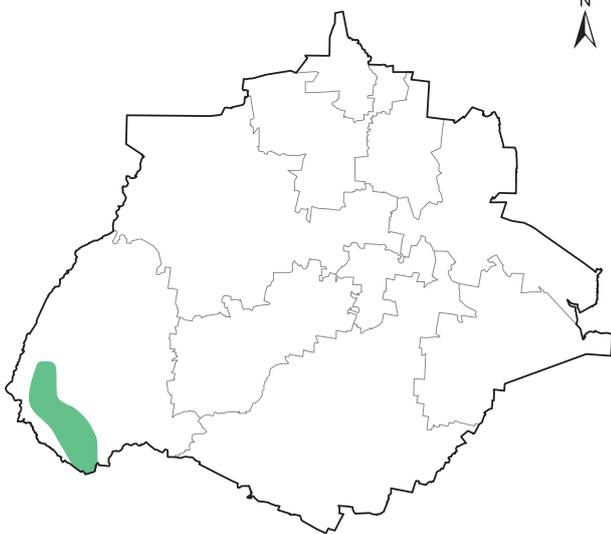
Relaciones con los humanos. No se conoce ningún tipo de aprovechamiento de esta rana, a pesar de que alcanza tallas grandes como para considerarla alimento. Algunas personas de edad avanzada originarias del estado comentaron a los autores que, en los años cuarenta y cincuenta, estas ranas eran capturadas en el río San Pedro y otros cuerpos de agua locales para satisfacer la demanda de ancas de rana, ofrecidas como platillo caro en el restaurante de un importante hotel del centro de la ciudad de Aguascalientes, hoy desaparecido (aunque es más probable que se tratara de ejemplares de la rana *L. montezumae*). En algunos supermercados venden ancas de rana, pero se desconoce la especie y su procedencia. Eventualmente, esta rana se encontró a la venta en diferentes tiendas de mascotas del estado, aun cuando este tipo de comercialización es ilegal. Curiosamente, a los ejemplares de colores oscuros les llaman sapos. La construcción de bordos o estanques para almacenar agua en las zonas rurales son rápidamente aprovechados por estas ranas, lo que facilita el establecimiento de poblaciones en áreas donde el líquido no estaba presente de manera permanente. Personal del bioterio de la UAA reproduce esta especie con el objetivo de su estudio en las prácticas de los alumnos. En Calvillo, se instaló una granja acuícola en 2021, en donde se reproduce esta especie.

Comentarios. Se deberán extraer los ejemplares adultos hacia otros sitios para evitar la ampliación de su distribución actual y preservar la diversidad local. Esta especie llegó al estado debido a un proyecto, pues se pretendía establecer para el aprovechamiento de las ancas de rana en los ochenta.



18. *Lithobates magnaocularis* (Frost y Bagnara, 1974)

E



Nombre local: Rana, Rana Leopardo del Noreste de México

Nombre en inglés: Northwest Mexico Leopard Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una rana de tamaño mediano: los machos llegan a medir 5.6 cm y las hembras, que son más grandes, hasta 7.1 cm de LHC. Las extremidades son cortas y se observan ligeramente bandeadas; la superficie posterior de los muslos es claramente moteada o manchada. En los dedos de las manos no se presentan membranas interdigitales, pero todos los dedos de los pies están totalmente unidos por una pequeña membrana, con excepción del cuarto dedo. La superficie dorsal y la parte alta de ambos lados del cuerpo son de color marrón amarillento con límites más claros; en el dorso presenta manchas redondeadas de color marrón oscu-

ro; sobre los costados, las manchas son más pequeñas y color marrón oscuro. Entre los pliegues dorsolaterales presenta de 13 a 34 manchas. Una mancha oscura está presente a cada lado del párpado y se extiende hasta por un tercio de la punta del hocico. Se le observa el pliegue dorsolateral discontinuo hasta el nivel de la ingle, con la sección posterior desplazada en sentido medio y fragmentada. Otra cresta se extiende desde encima del brazo hacia adelante, bajo el tímpano, hasta por debajo de la órbita. El tímpano es redondo y casi de igual medida en diámetro del ojo, que la distancia órbita-nasal, pero una quinta parte más grande que la distancia entre las narinas. La piel de los costados está débilmente áspera y tiene pequeñas crestas longitudinales. La superficie ventral de la cabeza y el cuerpo es lisa, y las superficies del muslo son granulares. Los machos carecen consistentemente de oviductos vestigiales. Las crestas dorsolaterales son casi blancas a marrón claro. La franja supralabial es incompleta. Una raya oscura se extiende desde cada lado de la boca hasta la esquina de la órbita (Frost y Bagnara, 1976; Quintero-Díaz et al., 2015a).

Historia natural. Viven en arroyos de aguas temporales. Se les puede observar asoleándose en las orillas de los arroyos. Los individuos jóvenes son más activos y se desplazan durante la temporada lluviosa, cuando aprovechan el cauce de los arroyos temporales, de los cuales no se alejan. Los arroyos donde habita esta especie en Aguascalientes estarán bajo fuerte presión por la transformación del paisaje de sitios naturales debido al cultivo del guayabo y aguacate, por lo que sugerimos iniciar estrategias para su conservación. Son ranas cautelosas que brincan al agua cuando se sienten amenazadas. No se conoce información sobre su dieta, pero sin duda está compuesta por pequeños invertebrados.

Los huevos son redondos, de color negro o café muy oscuro, y se pueden observar adheridos a la vegetación en aguas con poca profundidad y en arroyos con poca corriente de agua. Es posible ver hasta dos masas de huevo por hembra en cada estación, que debe ser de octubre a marzo. Se desconocen las larvas de esta especie. Sugerimos un mayor esfuerzo para conocer más de su historia de vida.

Hábitat y distribución. *Lithobates magnaocularis* habita en la selva baja, matorral subtropical y el ecotono con el bosque de encino. Esta especie se distribuye en los arroyos tributarios que bajan de la Sierra del Laurel y Sierra Fría, en el municipio de Calvillo, y que escurren hacia las fronteras de Jalisco y Zacatecas, caracterizadas por vegetación de ecotono de selva baja con bosque de encino y matorral subtropical. Se distribuye desde el centro-este de Sonora y el suroeste de Chihuahua, hacia el sur, hasta el centro de Jalisco, incluidos los estados de Durango, Nayarit, Sinaloa y Zacatecas (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Santos-Barreira y Flores-Villela, 2010; Rodríguez-Canseco et al., 2013; Enderson et al., 2014; Frost, 2024). En Aguascalientes, se le observa a una altitud de 1,550 hasta 1,815 msnm, y se encuentra en la zona oeste del estado, en las Regiones III, IV y V. La población que se encuentra en el estado es la que tiene el récord de máxima elevación, con 1,815 msnm (Quintero-Díaz et al., 2015a; Carbajal-Márquez et al., 2023a).

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún tipo de aprovechamiento local de esta rana.

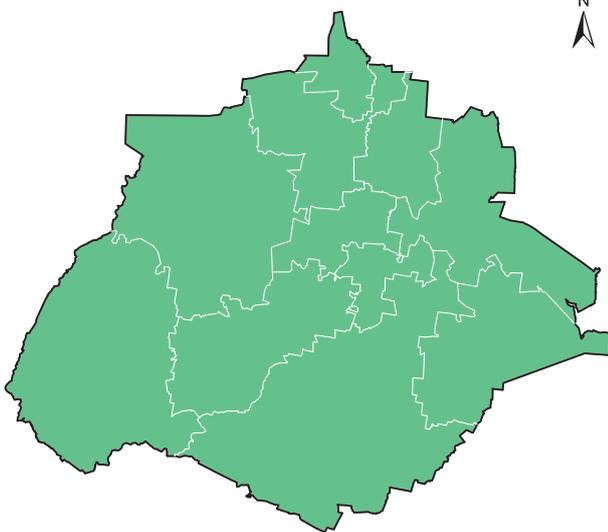
Comentarios. Se trata de un anfibio que puede catalogarse como raro, pues es difícil verlo, pero se localiza en las faldas de la serranía del Laurel, Sierra Fría y Valle

de Calvillo, en zonas de arroyos prístinos. La especie está catalogada por la UICN como de Preocupación menor (LC, Least Concern). A pesar de ser endémica de México, *L. magnaocularis* no tiene ningún estatus de conservación, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) (Santos-Barrera y Flores-Villela, 2010; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010a y 2010b). Entre los responsables de la declinación y posible desaparición de este anfibio en Calvillo, sin duda está la contaminación por agroquímicos, esto al intensificarse el desmonte del bosque seco para remplazarlo por huertas de guayabo, industrialización y crecimiento de numerosos asentamientos humanos, aunados a las intensas sequías de los últimos años que han evaporado las pozas normalmente conservadas a lo largo del año y que servían de refugio a esta rana y a otras especies acuáticas y semiacuáticas. Ninguna afirmación es definitiva, porque deben realizarse estudios más profundos para esclarecer cualquier duda, pues, si bien *L. magnaocularis* parece haber desaparecido, en los mismos arroyos son abundantes otras especies de anfibios, como *D. arenicolor*, *D. eximius* y *L. montezumae*.



19. *Lithobates montezumae* (Baird, 1854)

E



Nombre local: Rana, Rana Leopardo de Moctezuma, Rana Verde

Nombre en inglés: Montezuma Leopard Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Las hembras son más grandes y numerosas que los machos. Los machos miden 5.0 cm de LHC y las hembras 9.5 cm de LHC. La cabeza es algo plana y ancha, con la punta del hocico redondeada; su cuerpo es robusto, de aspecto pesado; la piel del dorso es rugosa, con pliegues dorsolaterales poco desarrollados, pero siempre visibles. El color dorsal es muy variable, pues va de un verde brillante principalmente en juveniles, a un café oscuro en adultos de talla grande, o bien, es una combinación de ambos colores. Los jóvenes generalmente tienen manchas ovales bien marcadas en el dorso y otras que forman barras en las patas

posteriores; este manchado es poco visible en muchos individuos de gran talla, quizá por la edad (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Viven en diversos cuerpos de agua permanentes y temporales, arroyos, presas, canales de riego y en casi cualquier sitio de agua almacenada en el campo, donde se pueden observar tomando el sol o en espera de alguna presa. Los individuos jóvenes son muy activos y se desplazan por grandes distancias durante la temporada lluviosa, debido a que aprovechan los diversos cuerpos de agua temporales que se forman para dispersarse. La alimentación de los juveniles y adultos de esta rana incluye pequeños invertebrados terrestres y acuáticos, como insectos y crustáceos, e incluso llegan a devorar individuos más pequeños de su misma especie. Generalmente permanecen en la orilla de los estanques en espera de alimento, pero durante la noche o en días de lluvia se separan algunos metros de los estanques para forrajear entre los pastos húmedos.

La estación de cría de *L. montezumae* es continua a lo largo de todo el año; durante el verano es más intensa la actividad. Los machos emiten el llamado de apareamiento dentro del estanque, pero siempre cerca de la orilla, principalmente en la noche, aunque en ocasiones se puede escuchar durante el día. Los huevos son depositados formando grandes masas gelatinosas del tamaño de una pelota de beisbol que medio flota bajo la superficie del agua. El desarrollo del renacuajo es lento, por lo que sólo se reproduce en cuerpos de agua permanente. Los renacuajos alcanzan tallas grandes (3.7 cm de LHC y 14.0 cm de LT). Esta estrategia de invertir energía en el crecimiento ha sido interpretada como un mecanismo para quedar fuera del alcance de algunos depredadores acuáticos, como *A. rosaceum*, con los que suelen compartir generalmente los estanques (Woodward, 1983); sin embargo, esto les impide reproducirse en cuerpos de agua temporales, los cuales se secan antes de que los renacuajos terminen su desarrollo. Los autores han observado cómo grandes cantidades de renacuajos de esta rana quedan atrapados en charcos lodosos, donde son consumidos por *Thamnophis* eques, una culebra de agua. Tras la metamorfosis, las pequeñas ranas llegan a medir más de 3.0 cm de LHC.

Cuando se siente amenazada, *L. montezumae* salta estrepitosamente al agua, se hunde hasta el fondo y se oculta bajo las rocas sumergidas o entre la vegetación acuática. Un mediodía de un invierno lluvioso se encontraba una rana a varios metros de un arroyo, fue sorprendida por los autores y se quedó inmóvil, con el cuerpo tendido en el suelo, entonces llevó sus extremidades anteriores encima de la cabeza, como si intentara cubrir sus ojos con las manos. Aparentemente, las bajas temperaturas le impidieron emprender la huida a grandes saltos, por lo que respondió con este peculiar comportamiento, no observado anteriormente en individuos de esta especie. Cuando son capturadas por un depredador, como una culebra del género *Thamnophis* sp., emiten un sonido semejante a un largo rechinado. Particularmente, ha sido escuchado en individuos de talla pequeña, que son más vulnerables a estos depredadores (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en una amplia gama de ambientes, desde las regiones secas con pastizales y matorrales espinosos, hasta el bosque de encino-pino. *L. montezumae* se distribuye en la Sierra Madre Occidental, desde el sureste de Durango, centro y suroeste de Zacatecas, hacia el sur, incluida la mayor parte de la Mesa Central y el Eje Neovolcánico, hasta la Sierra Madre Oriental en Veracruz. En Aguascalientes, se encuentra en todo el estado a una altitud de entre los 1,600 y 3,050 msnm, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Se desconoce algún tipo de aprovechamiento local de *L. montezumae*, a pesar de alcanzar tallas grandes como para ser considerada alimento. Algunas personas originarias del estado de edad avanzada comentaron a los autores que, en los años cuarenta y cincuenta, estas ranas eran capturadas en el río San Pedro y otros cuerpos de agua locales para satisfacer la demanda de ancas de rana, que se ofrecían como un platillo caro en el restaurante de un importante hotel del centro de la ciudad de Aguascalientes, hoy ya desaparecido. En algunos supermercados hay ancas de rana a la venta, pero se desconoce la especie y su procedencia. Eventualmente, esta rana ha sido encontrada a la venta en tiendas de mascotas del estado, aun cuando este tipo de comercialización es ilegal. Curiosamente, los ejemplares oscuros son llamados sapos.

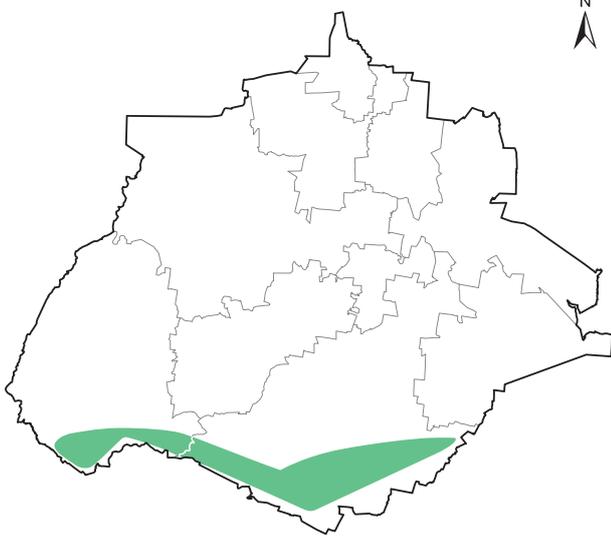
Comentarios. Debido a la problemática para identificar las diferentes especies de ranas, durante muchos años se generó una serie de cambios en los nombres científicos (Hillis et al., 1983; Hillis, 1988). Originalmente señalada para Aguascalientes como *Rana montezumae* por numerosos autores (Zweifel, 1957; Smith y Taylor, 1966; Hillis et al., 1983; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996), fue cambiada a *Rana chiricahuensis* (Hillis, 1988; Pérez-Ramos y Casas-Andreu, 1995). McCranie y Wilson (2001) establecieron que la población de Aguascalientes era efectivamente *L. montezumae*. Esta serie de cambios continuos en la denominación de un taxón muestra dificultades a las que los biólogos se enfrentan para establecer y definir una especie, por lo que los cambios son continuos conforme la información se acumula como resultado laborioso de muchos investigadores.

Se trata de un anfibio que puede catalogarse como abundante, fácil de encontrar casi en cualquier sitio donde se almacene agua, a menos que esté contaminada. Esto contrasta con la categoría dada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 de Amenazada (A). Por su talla y la facilidad con que coloniza los estanques artificiales, es buena candidata para ser aprovechada como fuente de proteína en las regiones rurales y es buena alternativa para la introducción de peces exóticos, los que dañan la fauna acuática local y no siempre son aprovechados como alimento (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996).



20. *Lithobates neovolcanicus* (Hillis y Frost, 1985)

E



Nombre local: Rana Leopardo Neovolcánica
Nombre en inglés: Transverse Volcanic Leopard Frog
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**
Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Es de tamaño mediano: los machos miden entre 5.5 y 6.0 cm de LHC, en tanto que Hillis y Frost (1985) mencionan que la hembra adulta alcanza 7.1 cm de LHC; sin embargo, hemos observado hembras hasta de 11.0 cm de LHC. El cuerpo de esta rana es algo esbelto, con cabeza triangular, angosta y con grandes ojos. Los pliegues dorsolaterales son altos, amarillentos, bien definidos y, hacia su parte posterior, a la altura de la ingle, se encuentran divididos; entre ellos hay numerosos pliegues pequeños longitudinales. Los machos adultos poseen dos pequeños sacos laterales por detrás del ángulo de la mandíbula. El color del dorso puede variar de un verde brillante a oscuro, con algo de café y numerosas manchas oscuras,

generalmente de forma oval, algo irregulares; el color de estas manchas dorsales normalmente es café oscuro, y en el borde, la mancha entera llega a estar encerrada por un borde claro que contrasta con el resto del color dorsal (Platz y Mehan, 1979). Presenta una línea oscura en la punta del hocico, la cual pasa por los orificios nasales hasta por atrás del tímpano y una línea labial clara por debajo del ojo hasta el ángulo de la mandíbula, debajo del tímpano (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Vive en las orillas de lagos, ríos, arroyos intermitentes o permanentes y, aunque está activa todo el día, durante la noche es cuando se aleja unos metros de su cuerpo de agua para forrajear. Se alimenta fundamentalmente de invertebrados. La estación de cría tiene lugar durante la primavera y el verano. Los machos emiten su canto de apareamiento en la orilla del agua, principalmente en la noche; también es posible escucharlo durante el día, en los sitios donde las orillas del arroyo se encuentran densamente arboladas y, por tanto, protegidas de la luz directa del sol.

Se desconocen muchos detalles sobre su reproducción. Hillis y Frost (1985) mencionan que las puestas de estas ranas son una masa de huevos de forma esférica que queda sumergida en el agua, de la que contabilizaron cerca de 4,500 embriones. También observaron la presencia de los renacuajos durante todo el año, sugiriendo una larga estación de cría. Aunque los adultos tengan la capacidad de reproducirse de manera continua, los autores sólo hemos observado un comportamiento asociado a la reproducción, en la población de Aguascalientes, principalmente durante la temporada de lluvias de finales de primavera y en verano; a diferencia de lo observado en *Lithobates montezumae*, cuyo comportamiento reproductor, presencia de huevos y renacuajos en invierno muestran que esta especie sí se reproduce todo el año.

Una característica peculiar de *Lithobates neovolcanicus* es que, cuando se siente amenazada, en lugar de hundirse rápidamente en el agua, trata de ocultarse entre la vegetación de la orilla. En caso de saltar al agua, nada rápidamente formando una "U" para buscar refugio entre la vegetación que bordea el arroyo. Este comportamiento es diferente al observado en los individuos de *L. montezumae*, que viven en el mismo hábitat.

Hábitat y distribución. Vive a lo largo de arroyos y ríos intermitentes que cruzan las regiones montañosas cubiertas de pastizal y matorral espinoso, bosque seco, matorral subtropical y llegan al bosque de pino-encino (Hillis y Frost, 1985; Flores-Villela y Gerez, 1994). Es endémica del Eje Neovolcánico Transversal Mexicano (Hillis y Frost, 1985; Hillis, 1988; Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, se le observa al sur de la Región I al suroeste del municipio de El Llano, sur de la Región II en el muerto, el sitio Ramsar y zonas aledañas, hasta la parte alta de la Sierra del Laurel, Región III, a una altitud que va desde los 1,800 a los 2,500 msnm.

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Aunque la población de este anfibio parece estar confinada a algunos arroyos y ríos de las Regiones I, II y III, los autores pudieron observar que en un principio se trataba de un anfibio que podría catalogarse como abundante; sin embargo, la acelerada urbanización y establecimiento de industrias a lo largo de los arroyos en los que habita han provocado su contaminación, por ende, su hábitat se ha convertido en depósitos de aguas negras. La población conocida de *Lithobates neovolcanicus* en el oeste del municipio de Aguascalientes sufre debido a la contaminación de los arroyos donde habita. Es

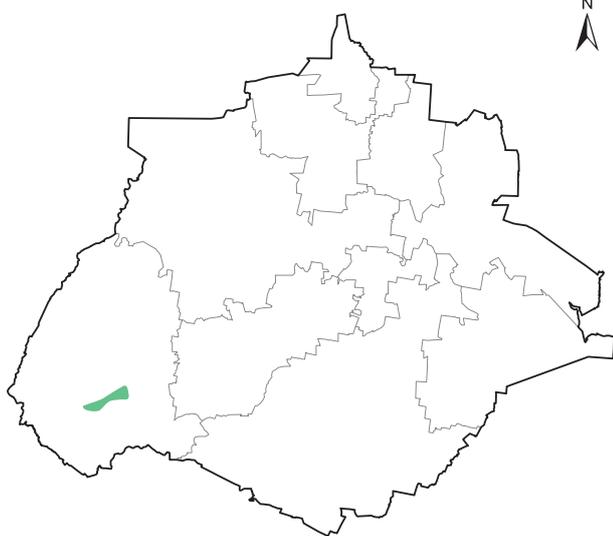
probable que aún existan pequeñas poblaciones confinadas en las cañadas de la accidentada topografía de la Sierra del Laurel y probablemente en la Sierra Fría.

Comentarios. La existencia de *L. neovolcanicus* en Aguascalientes es muy importante, pues ya se había descartado la presencia de cualquier población de ranas del grupo *berlandieri* en el centro de México y, por tanto, del estado de Aguascalientes (Hillis, 1988). Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (1997a, 1997b) mencionan la presencia de ranas pertenecientes al grupo *berlandieri* en el estado, pero McCranie y Wilson (2001) consideran que fue un error y que, en realidad, eran *L. montezumae*, afirmación que hicieron desconociendo el material examinado por los autores y otros investigadores. La confirmación de la presencia de una población de ranas del grupo *berlandieri*, representadas por *L. neovolcanicus*, es de suma importancia, tanto por tratarse de la ampliación del área de distribución de ese grupo *berlandieri*, como por las implicaciones biogeográficas.



21. *Lithobates psilonota* (Webb, 2001)

E



Nombre local: Rana Espalda Lisa

Nombre en inglés: Smooth-backed Frog

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Webb (2001) la describe como una rana grande: los machos miden 7.7 cm de LHC y las hembras 9.1 cm de LHC. Carece de pliegues dorsolaterales, pero tiene líneas claras asociadas a ellos y una línea clara en el labio superior (supralabial); esta última característica puede ser visible en individuos jóvenes (Santiago-Pérez et al., 2012). El dorso es regularmente oscuro, de grisáceo a café, con pequeñas manchas oscuras contrastantes en los costados del cuerpo; regularmente están presentes marcas irregulares, puntos oscuros y barras oscuras en las extremidades. Se puede distinguir de las otras especies nativas presentes en Aguascalientes porque carece de pliegues dorsolaterales.

Historia natural. Se conoce muy poco sobre los hábitos de esta rana. La información disponible pertenece a Webb (2001). Esta rana vive principalmente en arroyos y ríos, en los que se ha observado que los adultos prefieren las profundidades, donde también viven los renacuajos. Como otras especies de ranas, *Lithobates psilonota* se alimenta de pequeños invertebrados, como insectos, e incluso llega a incluir algunos pequeños vertebrados en su dieta, ya que se trata de un anfibio de gran tamaño. Quizá la diferencia observada en el lugar de residencia, entre los individuos de talla grande y los pequeños se relacione con que éstos pueden ser comidos por los individuos mayores. Se desconocen los detalles sobre su reproducción; sin embargo, los renacuajos llegan a alcanzar una longitud total de 8.3 cm de LHC y en otras poblaciones han sido observados en junio y julio.

Hábitat y distribución. Se sabe que habita en arroyos de zonas de pastizal, matorral subtropical y tropical. *Lithobates psilonota* es una especie endémica de México y su distribución conocida se extiende desde el centro del país a los estados costeros del Pacífico (Colima, Jalisco y Nayarit) entrando a Aguascalientes y Zacatecas (Webb, 2001; Frost 2024). En Aguascalientes, fue reportada para una zona entre los 1,950 y 2,000 msnm, en el Valle de Calvillo (Región IV) y en las faldas de la Sierra del Laurel (Región III) (Hillis et al., 1984; McCranie y Wilson, 2001; Webb, 2001).

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. La zona correspondiente al Valle de Calvillo, donde fue originalmente reportada, es un área muy perturbada, con sus principales arroyos y ríos contaminados, por lo que es muy probable que esta especie se encuentre en peligro de extinción local, como ocurre con *Lithobates magnaocularis* y *L. neovolcanicus*.

Comentarios. Se trata de una especie que anteriormente había sido reportada para Aguascalientes como *L. tarahumarae*, pero, Webb (2001) estableció que se trata de un nuevo taxón, llamado *L. psilonota*, que es extremadamente rara.



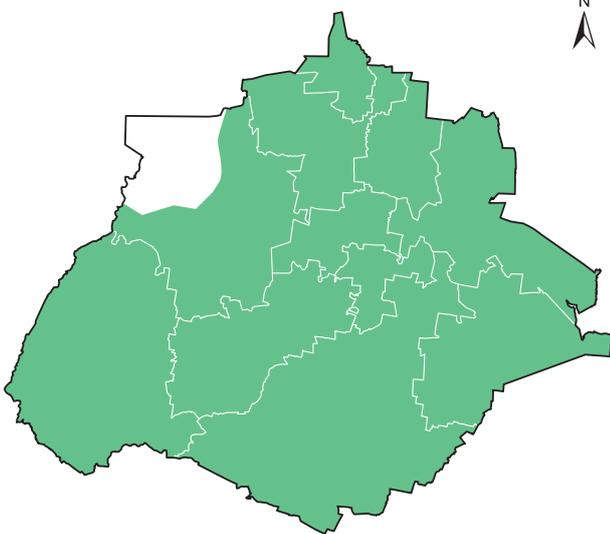
Familia Scaphiropodidae Cope, 1865
(7 especies a nivel mundial)

Los miembros de esta familia, típicamente llamados sapitos pala, son habitantes de los desiertos. Se caracterizan por tener su cuerpo globoso; su cabeza es chata con grandes ojos que poseen una pupila vertical; las patas traseras presentan un tubérculo plantar negro de márgenes libres, el cual utilizan como pala para excavar en el suelo sus galerías. Se conocen cuatro especies de esta familia en México (Frost, 2024) y ninguna es endémica del país. Sólo un miembro de esta familia está presente en Aguascalientes.



22. *Spea multiplicata* (Cope, 1863)

NE



Nombre local: Sapo, Sapo de espuelas mexicano

Nombre en inglés: Southern Spadefoot

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 6

Descripción. Es un sapo de tamaño mediano: los machos miden en promedio 4.7 cm de LHC y las hembras 5.5 cm. Su cuerpo es globoso con cabeza corta y el hocico chato. Se reconocen por sus grandes ojos poseedores de una peculiar pupila vertical. Ningún otro anfibio conocido del estado presenta esta característica. Sus extremidades son cortas, robustas y en las plantas de las patas posteriores tienen un duro callo de color negro, tubérculo metatarsal, con los márgenes libres, que utilizan para cavar; en los dedos de sus patas posteriores está presente una pequeña membrana interdigital con piel cubierta de tubérculos que varían en tamaño y número, de un individuo a otro (Vázquez-Díaz

y Quintero-Díaz, 2005). El color de la piel de los sapitos pala es variable, pues consta de una amplia gama de tonos gris y café.

Historia natural. Es de hábitos nocturnos. Durante el día y en la estación seca permanece oculto bajo tierra. Después de un buen aguacero, la población de sapos emerge casi simultáneamente de su madriguera subterránea. Por sorprendente que resulte, al parecer, no es el agua que ha humedecido el suelo lo que estimula a estos anfibios a abandonar sus refugios, ya que en poblaciones del desierto de Colorado, en los Estados Unidos, se descubrió que el sonido de la lluvia es el principal estímulo que dispara la actividad de estos anfibios para abandonar los refugios subterráneos (McClanahan et al., 1994). Es probable que lo mismo ocurra con las poblaciones de *Spea multiplicata* de Aguascalientes.

Durante la noche se mueven activamente, alimentándose de una amplia variedad de invertebrados, principalmente escarabajos, algunos grandes, de hasta un tercio de su tamaño. Con la intensificación de las lluvias del verano se forman numerosos cuerpos de agua, esto es, potenciales sitios de cría para estos sapos, que muestran preferencias por los pequeños estanques temporales, en los que se congregan; mientras que los cuerpos de agua permanentes son poco solicitados o ignorados. Esta preferencia ha sido interpretada como una estrategia reproductiva destinada a reducir el número potencial de depredadores, tanto terrestres como acuáticos, sobre los renacuajos (Woodward, 1982, 1983).

Los machos se ubican en la orilla, adentro del agua y hasta flotando en los puntos más profundos para iniciar la emisión del llamado de apareamiento, que puede escucharse toda la noche e incluso todo el día, si las condiciones de alta humedad o lluvia continúan. Los machos reproductivamente activos tienen en la muñeca y dedo pulgar una gruesa callosidad negra que les facilita la sujeción de la hembra durante el abrazo nupcial, amplexo, el cual puede durar un tiempo variable: pues se ha observado a parejas en amplexo por varias horas dentro de los estanques. Luego, los huevos son depositados en pequeñas masas adheridas a la vegetación acuática o simplemente son dejados en el agua cuando el estanque carece de vegetación. La mayoría de estos cuerpos de agua pronto se secan, con la consiguiente muerte de los embriones o de los renacuajos. Algunos charcos duran más tiempo, por ende, si son mantenidos por las lluvias intermitentes, los renacuajos tendrán oportunidad de completar su desarrollo de unas tres a cuatro semanas.

Un aspecto interesante referente a las actividades reproductivas, y como una adaptación a la disponibilidad irregular del agua en zonas áridas, es que la estación de cría de estos sapos se repite cada vez que llueve durante el verano. Si la puesta en la primera lluvia se perdió en un determinado estanque, hay un segundo intento, un tercero, y más por cada lluvia, lo que aumenta las posibilidades de establecer poblaciones de renacuajos y, por tanto, de reclutar una nueva generación de sapitos en un ambiente hostil. Esto es posible gracias a que los distintos miembros adultos de la población son aptos sexualmente para la reproducción en tiempos diferentes. De esta manera, cada vez que llueve, habrá individuos sexualmente aptos para procrearse, a diferencia de otras especies, en las que todos los miembros adultos de la población son aptos para la reproducción a un tiempo, como ocurre con la mayoría de las especies de anfibios del estado. Es fácil ver en los estanques temporales a diferentes especies de anfibios congregarse para reproducirse, incluyendo a *S. multiplicata*, pero una semana después, o antes, será la única especie que haya establecido una población de renacuajos en la mayoría de los estanques. La causa de este éxito radica en la diferenciación de sus larvas en dos tipos de renacuajos, unos con dieta preferentemente herbívora, con mandíbulas pequeñas, y otra carnívora, con grandes y fuertes mandíbulas (Pough et al., 2004).

Los primeros se alimentan principalmente raspando algas y materia vegetal y orgánica que se encuentra suspendida en la columna de agua, y los segundos comienzan a cazar invertebrados y a depredar los huevos y renacuajos de otras especies de anfibios, incluso llegan al canibalismo, cazando renacuajos de su misma especie. Esta estrategia cumple con varios objetivos, entre ellos, el aprovechamiento máximo de los escasos recursos disponibles con la eliminación de competidores, lo que favorece el crecimiento de los renacuajos y la duración del pequeño cuerpo de agua (Woodward, 1982, 1983; Crump, 1983). Bajo estas condiciones, los renacuajos del sapito pala se desarrollan en periodos inferiores a un mes, aunque abandonan el estanque antes de que se seque, arrastrando su pesada cola; pero morfológica y fisiológicamente están aptos para llevar una vida completamente terrestre. Nolasco et al. (2001), bajo condiciones de laboratorio, determinaron que esta especie requiere aproximadamente 28 días para completar su desarrollo total.

Se han observado dos tipos de posturas defensivas de los adultos de *Spea multiplicata*: la primera es quedarse inmóviles y agazaparse en el suelo (Livo et al., 1997), y la segunda es inflar su cuerpo. A pesar de su comportamiento defensivo y sus armas químicas, son vulnerables a muchos depredadores. En una ocasión, los autores tuvieron la oportunidad de ver cómo una culebra acuática, *Thamnophis eques*, que estaba oculta, atrapaba uno. La culebra acechaba desde el interior de una de las tantas galerías construidas por los anfibios y, al pasar un sapito pala, lo sujetó, mordiéndolo por la cintura, luego trató de meterlo al interior del túnel; en un intento desesperado, el sapo infló su cuerpo, tanto, que no cabía en la boca de la galería, pero la fuerza de la culebra y sus agudos dientes desgarraron el cuerpo del anfibio y desapareció con él en el túnel. Este acontecimiento ocurrió en unos cuantos minutos en una noche lluviosa de verano. En Jalisco, se reportó que un ejemplar de *Diadophis punctatus* se alimentó de un ejemplar de *Spea multiplicata* (Dávalos-M. et al., 2020).

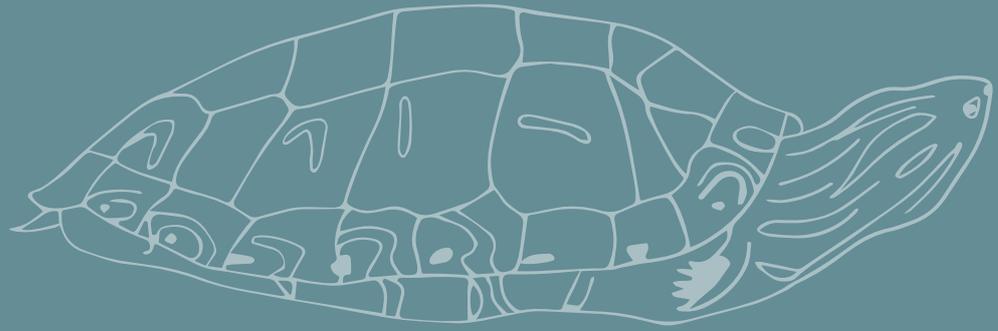
Hábitat y distribución. *Spea multiplicata* vive en un amplio espectro de ambientes, el cual incluye las zonas más secas del estado, con una vegetación de pastizales y matorrales espinosos, hasta el bosque de encino-pino (Anderson y Lidicker, 1963; McCranie y Wilson, 1987; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; De la Riva et al., 2000; McCranie y Wilson, 2001). Debido a sus hábitos cavadores, esta especie está asociada a zonas con suelos suaves, aparentemente ausente en áreas rocosas. Se distribuye desde el centro de Estados Unidos de América hasta Oaxaca (Flores-Villela, 1993; Frost, 2024). Se distribuye en todo Aguascalientes, desde los 1,550 a los 2,800 msnm. Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Al igual que otros anfibios llamados sapos, esta especie es utilizada en medicina tradicional para curar el "mal de ojo".

Comentarios. Se trata de una especie que fácilmente puede catalogarse como abundante para las Regiones I, II, IV y VI, pero es rara en las zonas más altas y accidentadas de la Sierra del Laurel y Sierra Fría (Regiones III y V). Es una de las pocas especies de anfibios que sobreviven en Aguascalientes en ambientes muy alterados por los humanos. Hasta hace unos años, se veían en los terrenos baldíos y en los jardines de la ciudad de Aguascalientes.

REPTILES



Orden Testudines (Tortugas) 361 especies a nivel mundial

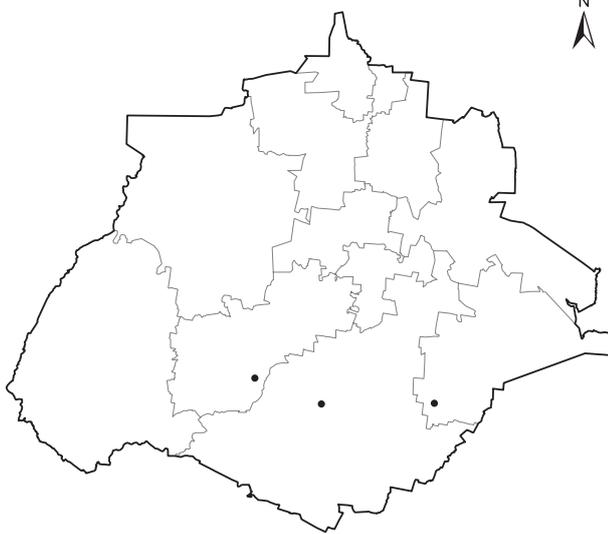
Familia Emydidae Rafinesque, 1815
(134 especies a nivel mundial)

A esta familia pertenecen las tortugas acuáticas o semiacuáticas. Habitan en estanques, lagunas, arroyos y pequeños cuerpos de agua dulce. El apareamiento puede ocurrir en la tierra o bajo el agua y el macho persigue a la hembra. Los huevos son alargados y de cáscara dura. Su caparazón puede alcanzar hasta poco más de 30 cm de longitud. Las hembras son más grandes que los machos; la diferencia más evidente es que los machos tienen las garras de las patas delanteras más largas, la cola más ancha y la cloaca más alejada del cuerpo, en comparación con las hembras. En México, esta familia está representada por cinco géneros y 24 especies; ocho son endémicas del país (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014; Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, vive una especie, aunque es nativa de nuestro país y los Estados Unidos de América, fue introducida al estado como mascota.



23. *Trachemys scripta* (Thunberg, 1792)

EX



Nombre local: Tortuga japonesa, tortuga de orejas rojas, jicotea

Nombre en inglés: Red-eared Slider Turtle, Common Slider

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Sujeta a protección especial (Pr)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern)

Descripción. Son tortugas de tamaño mediano a grande: el caparazón alcanza hasta los 40.0 cm de LT en el caso de las hembras; los machos llegan hasta los 27.0 cm de LT. Existe dimorfismo sexual: por un lado, las hembras son más grandes que los machos. Su caparazón tiene forma oval y en sus escudos (escamas) presenta rayas de color negro y beige sobre fondo verde. La parte de abajo del caparazón (plastrón) es casi plano en las hembras y presenta escudos de color beige con una sola mancha oscura en cada uno; en cambio, en los ejemplares adultos, se vuelven más oscuros con la edad. En la cabeza, esta especie presenta una carac-

terística mancha alargada de color rojo que cubre el tímpano. Los machos adultos presentan el plastrón de forma cóncava, su cola es más grande y ancha que la de las hembras y tienen garras bien desarrolladas en las patas delanteras, las cuales se utilizan durante el apareamiento.

Historia natural. Es de hábitos mayormente acuáticos. Vive en cuerpos de agua permanentes, donde selecciona zonas para asoleo, una característica típica de estas tortugas, pues se asolean en grupos y pelean por el mejor espacio. Las tortugas de orejas rojas se alimentan de casi cualquier cosa (omnívoras): plantas acuáticas, carne en descomposición, insectos, cangrejos, camarones, gusanos, caracoles, anfibios y pequeños peces. Prévot-Julliard et al. (2007) encontraron que se alimentan de hormigas.

Esta especie se puede reproducir desde los dos o tres años de vida, cuando las hembras miden poco más de 15.0 cm de longitud de caparazón, y los machos, desde los 9.0 a 10.0 cm de longitud (Ernst y Barbour, 1972). El cortejo de apareamiento se observa desde la primavera y hasta el otoño, aunque algunos autores refieren que los machos son activos sexualmente en el invierno. Las tortugas ponen de cinco a 20 huevos por puesta, éstos miden de 4.0 a 4.5 cm de largo y tienen forma ovalada. Las hembras cavan agujeros de hasta 12 a 15 cm de profundidad en la tierra blanda y colocan sus huevos en el interior, siempre cerca de zonas con alta humedad. Éstas se incuban en el nido construido por espacio de 59 a 112 días (el intervalo de tiempo de eclosión lo determina el clima del lugar). Las crías eclosionan con una longitud de caparazón de 2.5 a 2.7 cm. Para salir del huevo, utilizan una estructura conocida como diente del huevo, que desaparece poco tiempo después del nacimiento. El sexo de las tortugas lo determina la temperatura: si hace mucho frío, serán todas machos. Pueden vivir hasta 40 años. En Aguascalientes, hemos observado la puesta de huevos en los meses de marzo y julio. En el Centro de Educación Ambiental y Recreativo Rodolfo Landeros Gallegos (CEARRLG), observamos nacimientos en la primera y segunda semana de noviembre de 2016.

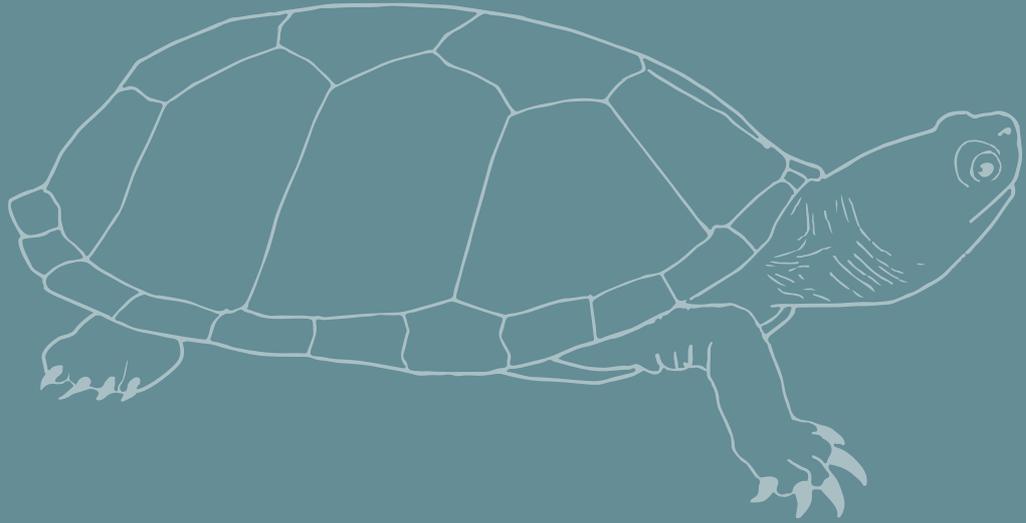
Hábitat y distribución. Habita en zonas semisecas de matorrales espinosos, asociados a los cuerpos de agua permanentes. Como es una especie no nativa del estado, se le considera invasora de nuestros ecosistemas, aunque es oriunda del noreste de nuestro país. Esta especie es considerada como una de las “100 especies invasoras más exitosas del mundo” por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (ISSG, por sus siglas en inglés) de la UICN (Lowe et al., 2004). La altitud a la que se les ha observado va de los 1,900 a los 2,000 msnm. Su distribución en nuestro estado es muy limitada, sólo se han observado algunos ejemplares en la presa Abelardo L. Rodríguez, al oeste de la ciudad capital, pero en el Centro de Educación Ambiental y Recreativo Rodolfo Landeros Gallegos y el Centro de Educación Ambiental, Recreativo y Cultural el Cedazo, ambos de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua del estado, han acogido a cientos de tortugas que sus dueños llevan a donar a estos lugares, debido al gran tamaño que alcanzan.

Una pequeña población fue localizada por los autores en varios bordos ubicados en los alrededores de la comunidad San Francisco de los Vivero, en el municipio de El Llano, quizá liberados en este sitio y al parecer con éxito. En 2018, se observaron varios individuos en el cauce del río San Pedro, a la altura del fraccionamiento Del Valle, a pesar de la contaminación que se presenta en el sitio.

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *T. s. elegans*, *T. s. scripta* y *T. s. troostii*. La *T. s. elegans* es la que se distribuye en el estado.

Relaciones con los humanos. Esta tortuga es muy popular como mascota, pues se vende en tianguis, mercados, tiendas comerciales y tiendas de venta de mascotas. Las venden muy pequeñas, de casi 3.0 a 4.0 cm de longitud, de tal manera que caben en cualquier parte de nuestra casa. Sin embargo, con el paso de los años, si se les alimenta bien, crecen rápidamente, convirtiéndose, en algunos casos, en una molestia para sus dueños, que prefieren comprar de nuevo otra tortuga pequeña y deshacerse de las grandes. Las relaciones humanas con estas tortugas son estrechas, pues son la mascota clásica de los niños y algunos jóvenes. Curiosamente, se les conoce como tortugas japonesas; nada más alejado de la realidad, pues no tienen ninguna relación con ese país, es sólo que la línea delgada roja sobre los ojos, dicen, imita los delgados ojos de los ciudadanos japoneses.

Comentarios. Se trata de una tortuga rara en la vida silvestre del estado. Pero debemos tener mucho cuidado, ya que en el futuro podría convertirse en un serio problema si se le libera en los cuerpos de agua permanentes del estado. Como es una especie no nativa de la región, no debe introducirse deliberadamente. Invitamos a los lectores a no liberar ejemplares de esta especie en la vida silvestre, pues su efecto es seguramente negativo; no obstante, no se han realizado estudios sobre el tema en el estado.



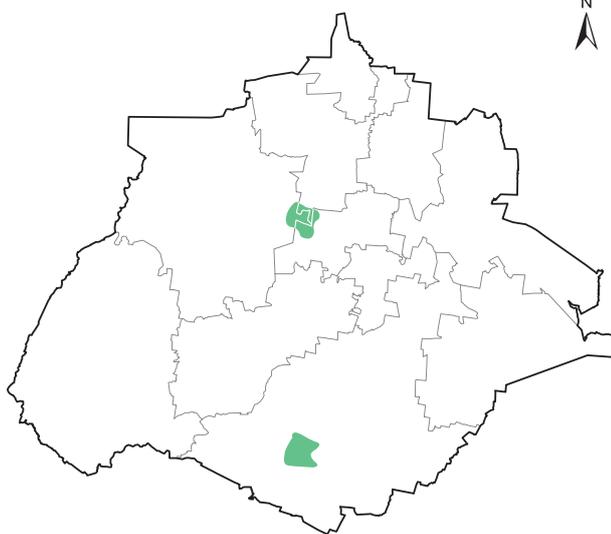
Familia Kinosternidae Agassiz, 1857
(33 especies a nivel mundial)

A esta familia pertenecen las típicas tortugas de agua dulce que comúnmente habitan en los arroyos y riachuelos. La parte superior del caparazón presenta una coloración críptica en diferentes tonos de café a casi negro; en la inferior, el plastrón dispone de dos lóbulos articulados para cerrar sus aberturas, los cuales les permiten ocultar casi completamente las patas y la cabeza. En México, esta familia está representada por tres géneros: *Claudius*, con una especie; *Kinosternon*, con 17 especies, y *Staurotypus*, con tres. Nueve (42.85 %) son endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, residen dos especies y una es endémica del país (50 %).



24. Kinosternon hirtipes (Wagler, 1830)

NE



Nombre local: Tortuga

Nombre en inglés: Mexican-Rough-footed Mud Turtle

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Son tortugas de tamaño pequeño: el caparazón alcanza 18.5 cm de LT. El lóbulo posterior del plastrón es típicamente más angosto en los machos, dejando al descubierto las extremidades y la cola; en las hembras, éste cierra completamente. El macho posee, en la cara interna del muslo y pierna, una estructura formada de escamas, duras y proyectadas, llamada dicrete vincula, cuya función es facilitar el agarre cuando trepa sobre el caparazón de la hembra durante el apareamiento. En ambos sexos, la cola es verrugosa y termina en una uña; la del macho es larga. El color del caparazón varía de café amarillento a casi negro en adultos viejos; la cabeza es moteada o muy reticulada, más oscura en machos que en hembras. Esta especie es muy similar a

K. integrum, por lo que es difícil distinguirlas en campo a simple vista. En *K. hirtipes* el escudo dorsal de la cabeza es cóncavo en su parte posterior, tiene dos pares de barbillas gulares cortas y el plastrón es angosto, especialmente en machos; para una identificación confiable se recomienda tomar en cuenta las diferencias de hábitos de ambas especies (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos acuáticos: gusta de vivir en cuerpos de agua permanentes (Iverson, 1981), sólo sale a la orilla para tomar el sol, sin alejarse demasiado. Hay pocos datos sobre sus preferencias alimenticias, pero, como ocurre con otras especies de este género, deben ser omnívoras, al alimentarse de materia vegetal y animal. En los excrementos examinados de un ejemplar se encontró importante cantidad de pastos y otros vegetales. Iverson (1981) señala que la reproducción ocurre de primavera a verano, y es factible más de una puesta al año, que varía de cuatro a siete huevos (Behler y King, 1979). Lobato de Magalhães (2019) menciona que observó juveniles en bordos temporales en Aguascalientes; quizá estos sitios desempeñen un rol importante en la reproducción de esta especie, y es posible que sean espacios de dispersión.

Hábitat y distribución. Habita zonas semisecas de matorral subtropical, matorrales espinosos y al borde de los bosques de encino, siempre asociados a cuerpos de agua permanentes, ríos y presas. Se distribuye desde el sur de Texas hasta el centro del país, en Morelos y el Valle de México (Iverson, 1981, 1985). En Aguascalientes, está reducida y confinada a los ríos Jocoque, en la Región VI, y San Pedro, en la Región II, así como a las presas a lo largo de estos ríos, como la presa Niágara. En Santiago se le observó en la cortina de la presa El Jocoqui. La altitud observada de esta especie va desde los 1,850 hasta los 2,000 msnm. No hay reportes para otras localidades dentro del estado (Iverson, 1981; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen seis subespecies: *K. h. hirtipes*, *K. h. chapalaense*, *K. h. magdalense*, *K. h. megacephalum*, *K. h. murrayi* y *K. h. tarascense*. La tortuga de fango *K. h. murrayi* es la subespecie presente en el estado.

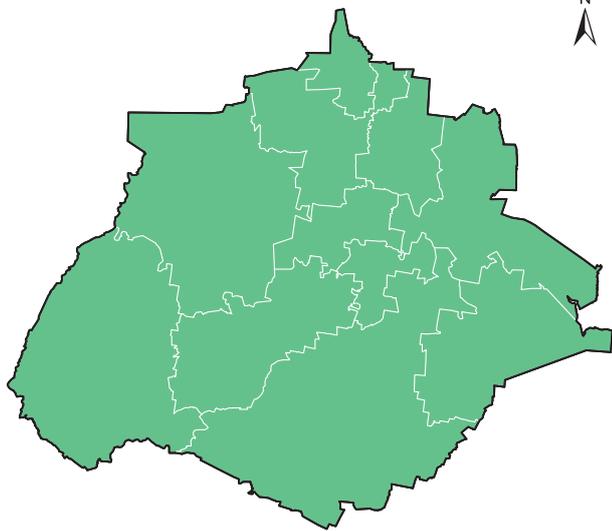
Relaciones con los humanos. Como ocurre con la otra especie de tortuga, es eventualmente capturada para la preparación de un caldo curativo en medicina tradicional (ver *K. integrum*).

Comentarios. Su comportamiento sedentario y necesidad de cuerpos de agua permanentes para vivir han colocado a las poblaciones de *K. hirtipes* del estado en una situación crítica de supervivencia. En Aguascalientes, existen pocos humedales permanentes –como los arroyos y ríos en los que vive *K. hirtipes*–, todos ellos con asentamientos humanos en la mayor parte de su cauce, razón por la cual el hábitat está contaminado o ha desaparecido el agua. Conant y Berry (1978) señalan que la reducción de cuerpos de agua es una de las causas principales de la desaparición de esta especie de su hábitat natural. En la presa El Niágara vive una pequeña población en condiciones adversas y es el único vertebrado acuático que habita en ella (Flores-Tena, 1993). En mejores condiciones se encuentra la presa El Jocoqui, pero el área también se observa alterada. En general, esta especie es rara y en algunas presas del sur del estado sólo se encontraron restos de caparazones. De no tomarse las medidas apropiadas para la conservación de los escasos humedales permanentes de Aguascalientes, *K. hirtipes* y muchas otras especies asociadas a ellos están en alto riesgo de extinción local.



25. *Kinosternon integrum* (Le Conte, 1854)

E



Nombre local: Tortuga

Nombre en inglés: Mexican Mud Turtle

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Son tortugas pequeñas con caparazones que van de los 17.5 hasta los 22.3 cm de LT (Macip-Ríos y Casas-Andreu, 2006). El caparazón es de forma ovalada, típicamente más largo en los machos que en las hembras. Los lóbulos del plastrón cubren ampliamente las extremidades cuando están retraídas. La piel de la cola de ambos sexos es lisa o con algunas pequeñas verrugas dispersas. El color del caparazón es café claro a oscuro. Sin embargo, los autores hemos observado caparazones y el plastrón de color caoba rojizo. La cola del macho es larga y gruesa, y termina en una uña. Esta tortuga es muy similar a *K. hirtipes*, pero difiere en que su escudo dorsal de la cabeza es triangular o con forma de campana, tiene dos o más pares de barbillas gulares y dos o más pares de barbillas en la garganta, el plastrón es ancho y carece de dicrete vincula.

Historia natural. Vive en una amplia variedad de cuerpos de agua, presas, ríos, arroyos, charcos, suelos inundados, canales de riego, entre otros. Su comportamiento es nómada, pues es muy frecuente encontrarla caminando lejos del agua. *Kinosternon integrum* enfrenta la estación seca y la desaparición de sus cuerpos de agua enterrándose en el lodo o buscando refugio bajo las rocas de los alrededores, hasta que las lluvias los provean nuevamente. Durante la temporada fría, vive en cuerpos de agua permanentes, se sumerge y permanece ahí cubierta de lodo, sin más actividad aparente que sacar su cabeza a la superficie para respirar a intervalos muy espaciados. Su alimentación es muy variada y oportunista: come casi cualquier tipo de alimento, como larvas de insectos acuáticos y terrestres que caen accidentalmente en el agua; los vertebrados también forman parte de su dieta e incluye culebras de agua, ranas y sus larvas; también aprovecha la carroña. En los excrementos de algunos ejemplares se encontraron abundantes plantas acuáticas.

La temporada de reproducción inicia a finales de primavera y hasta el verano. Los machos son territoriales; los autores observaron dos machos peleando en la orilla de un estanque, empujándose de frente, resoplando y tratando de morderse la cabeza y las patas delanteras entre ellos, al final terminaban mordiendo el margen anterior del caparazón del contrincante, ya que escondían la cabeza y las patas evitando la mordida del otro. Se observó que, durante el apareamiento, los machos persiguen a las hembras por distancias cortas dentro del agua, para después subir a su caparazón. Durante la cópula, el macho mantiene el cuello estirado y moviéndolo de un lado a otro. La cópula dura varios minutos. En este caso, los autores observaron la cópula por espacio de casi cinco minutos. Después, las hembras depositan hasta ocho huevos, los cuales entierran en el suelo que rodea los cuerpos de agua. Al nacer, las crías miden 2.0 cm de largo y son comunes en pequeños cuerpos de agua, generalmente con abundante vegetación. Es importante señalar que las crías también se desplazan continuamente y es frecuente encontrarlas en casi cualquier charco formado en el suelo, incluso a distancias considerables de algún estanque importante. Para darnos una mejor idea de su abundancia, en bordos de unos 60 m de largo por 30 m de ancho, hemos contabilizado, al utilizar un chinchorro, más de 150 ejemplares.

Hábitat y distribución. Vive en diversos tipos de hábitat, desde los bosques de encino-pino, hasta regiones semisecas cubiertas de matorrales espinosos. Esta tortuga es endémica de México y se distribuye ampliamente por los estados costeros del Pacífico y del centro, desde Sonora hasta Oaxaca (Iverson, 1981; Flores-Villela y Gerez, 1994). En Aguascalientes, se distribuye por todo el estado, a una altitud de los 1,550 a los 3,050 msnm, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Es muy popular su uso en medicina tradicional, pues con su carne se prepara un caldo considerado como buen remedio para curar una dolencia a la que llaman "estar hético", que se manifiesta por un crecimiento excesivo del vientre. Pero esto es sólo una creencia sin fundamentos. El consumo de tortugas como alimento en el estado es eventual.

En general, las relaciones humanas con las tortugas son más cordiales que con otros reptiles por considerarlas animales benéficos. Se les atribuye la capacidad de mantener los estanques limpios, creencia tan arraigada que frecuentemente capturan tortugas para meterlas en los estanques y pozos, lo cual no ocurre en estos últimos, pues las tortugas terminan contaminándolos con sus desechos o

cuando mueren. Por otro lado, las tortugas son víctimas de niños y jóvenes que las matan por diversión o por considerarlas peligrosas, pues dicen que muerden cuando se meten a nadar a los estanques. Cuando las tortugas caminan fuera de éstos, corren numerosos peligros. Su comportamiento migratorio las lleva a cruzar carreteras, donde desafortunadamente muchas mueren por atropellamiento, en especial durante el verano y otoño. Una curiosa creencia, no muy generalizada, señala que las crías de tortuga caen con la lluvia. El origen de este mito está en la presencia de las tortuguitas en casi cualquier charco formado después de un reciente aguacero. Eventualmente se ven crías de tortugas de la familia Kinosternidae a la venta en tiendas de mascotas, sin especificar su origen o especie; a este respecto, los individuos adultos son menos populares como mascotas. Desafortunadamente, tanto adultos como crías difícilmente sobreviven en cautiverio.

Comentarios. Se trata de una tortuga abundante, pero no por ello exenta de problemas. Muchos estanques y arroyos reciben los residuos de las tierras de cultivo, siendo común encontrar tortugas agonizantes y numerosos caparazones en los alrededores, muy probablemente víctimas de la contaminación por agroquímicos.



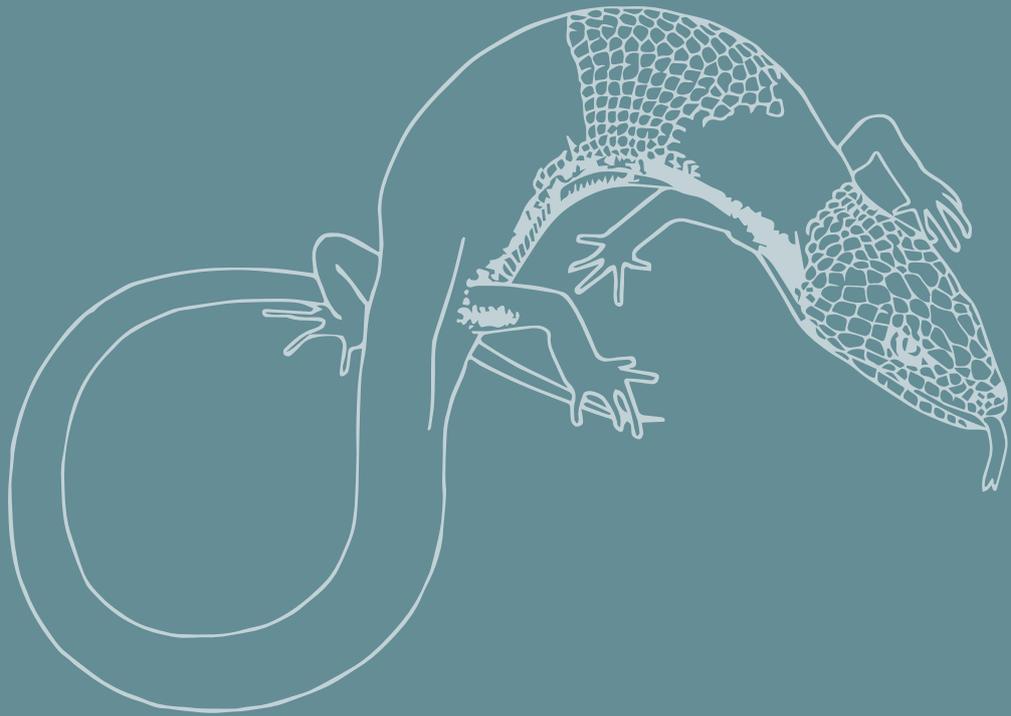
Discrete vincula



Vientres de *Kinosternon hirtipes* macho y hembra.



Vientres de *Kinosternon integrum* macho y hembra.



Orden Squamata (11,867 especies a nivel mundial)
Suborden Lacertilia (Lagartijas) 7,724 especies a nivel mundial

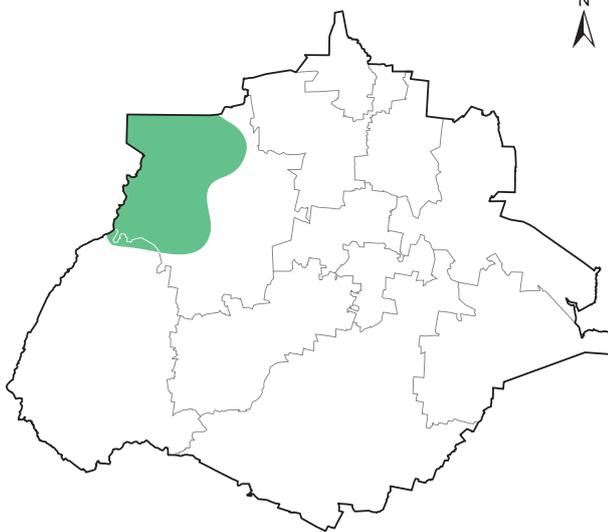
Familia Anguidae Gray, 1825
(88 especies a nivel mundial)

Los miembros de esta familia tienen formas variables. Existen especies con cuerpos robustos y cortos, pero también los hay con cuerpos largos y muy esbeltos. Las extremidades son pequeñas en relación al cuerpo, y pueden estar ausentes en algunas especies. La cabeza es grande y triangular. Sus escamas no están imbricadas y poseen osteodermos por debajo de ellas. Lo más característico de la mayoría de las especies de esta familia es la presencia de un pliegue a lo largo de cada costado del cuerpo, cubierto de escamas granulares, mientras que el resto está cubierto de escamas rectangulares. La lengua de este grupo de lagartijas es larga, gruesa y bífida, similar a las serpientes. En México, la familia de los ánguidos cuenta con seis géneros y 51 especies, de las cuales, 42 (82.35 %) son endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022); tres especies tienen distribución en Aguascalientes.



26. *Barisia ciliaris* (Smith, 1942)

E



Nombre local: Escorpión de montaña

Nombre en inglés: Sierra Alligator Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista de Especies Amenazadas de la UICN: Sin evaluar EVS = 15

Descripción. Se trata de una lagartija de tamaño grande: 13.3 cm de LHC y 26.0 cm de LT. Su cuerpo es robusto y las patas muy pequeñas. El cuerpo está cubierto de grandes escamas rectangulares, que contrastan con las escamas granulares del bien desarrollado pliegue que recorre ambos costados. La cabeza también es grande y su forma marcadamente triangular. Los machos por lo regular tienen la cabeza de mayor tamaño que las hembras. La cola es gruesa y tan larga como el cuerpo. El dorso es café amarillento de tonos variables. En algunos ejemplares, la cabeza y la cola son ligeramente rojizas. Entre las escamas hay numerosas pequeñas manchas blancas alargadas, distribuidas por todo el dorso del cuerpo. Las crías son de

color café oscuro y los individuos inmaduros tienen numerosas manchas apretadas en forma de barras oscuras que recorren todo su cuerpo; en los bordes de las escamas de estas barras, en ocasiones, destacan pequeñas manchas azules diminutas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Se trata de una inofensiva lagartija terrestre de hábitos diurnos y solitarios. Se alimenta principalmente de insectos. En algunos ejemplares examinados se encontraron chapulines, escarabajos, larvas de mariposa y pequeños reptiles, como crías de otras lagartijas (*Sceloporus* sp.); en el estómago de uno, se encontraron los restos sin digerir de la cola de una lagartija de cola azul (*Scincidae*), muy posiblemente *Plestiodon lynxe*, que debió salvar su vida gracias al recurso de la autotomía (desprendimiento de su cola).

Barisia ciliaris es una lagartija vivípara. Aunque se desconocen los detalles de su reproducción en el estado, probablemente ocurra entre el verano y el otoño. El tamaño de la camada es variable; Taylor (1949) examinó una hembra con 11 embriones bien desarrollados a punto de nacer. Recientemente, los autores examinaron una hembra, capturada en octubre, la cual contenía 19 embriones, probablemente en las primeras etapas de desarrollo. Greene et al. (2006) mencionan una camada de 18 crías, proveniente de un ejemplar de la Sierra Fría, además de un cuidado parental postnatal en esta especie, que consta de asistir a las crías rompiendo el saco amniótico y comiendo los remanentes de éste –los huevos no viables y los neonatos muertos–. A mediados del verano y principios del otoño, los jóvenes son ya comunes.

Con frecuencia se encuentran forrajeando en el suelo en las primeras horas de la mañana y refugiadas bajo piedras que guardan humedad debajo. El comportamiento defensivo observado por los autores exhibe varias estrategias: cuando se sienten amenazadas, huyen rápidamente en busca de refugio, que puede ser una galería subterránea, pero desconocemos si es excavada por la lagartija misma o utiliza madrigueras abandonadas de otras especies. Un dato interesante es que un individuo adulto, que en varias ocasiones fue sorprendido en sitios diferentes, a varios metros de la entrada de su madriguera, siempre regresó rápidamente sin equivocarse la dirección o titubear, lo que sugiere que tienen una buena memoria espacial de su área de residencia y logran ubicar su refugio cuando se encuentran forrajeando y requieren regresar rápidamente. También se ha observado que, como comportamiento defensivo, abren la boca y sacan su lengua color azul para intentar intimidar al agresor (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Las crías y juveniles, al desplazarse, mecen la cabeza de un lado a otro, como si las moviera el viento; a esta táctica defensiva se le conoce como crípsis inversa o deslumbramiento por movimiento.

Otro comportamiento defensivo consiste en formar un anillo con el cuerpo, al colocar su cola gruesa por encima de la cabeza y permanecer inmóvil, además de haber expulsado con cierta violencia sus excrementos; después de permanecer por varios minutos en esta postura anillada, tratan de huir. Quizá lo hacen cuando se ven imposibilitados para llegar a un refugio donde ocultarse –ya sea su propia madriguera o entre los altos pastizales de los claros del bosque–, o bien, la postura anillada observada en lagartijas de este grupo, como *Elgaria multicarinata*, es una respuesta defensiva destinada a evitar ser comidas por una serpiente (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en zonas montañosas, en bosques de encino-pino y encino (Anderson y Lidicker, 1963). Los autores hemos observado una preferencia por lugares con laderas cubiertas por pino-encino, encinos y pastos amacollados. Se trata de una especie endémica de México y con amplia distribución, desde el

norte de la Sierra Madre Occidental hasta el centro del país y Sierra Madre Oriental (Webb y Baker, 1962; McCranie y Wilson, 1987; Lemos-Espinal et al., 2000; Smith et al., 2002; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En Aguascalientes, los autores sólo la observamos en las partes altas de la Sierra Fría, entre los 2,250 y los 3,050 msnm, en los municipios de Calvillo y San José de Gracia, en la Región V.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Los habitantes de la Sierra Fría la llaman escorpión; la consideran venenosa, razón por la cual le temen. En realidad, se trata de una lagartija completamente inofensiva, que carece de veneno, pero hay que cuidarse de su mordida si es manipulada con la mano desnuda, ya que sus mandíbulas son muy fuertes y un individuo adulto puede dar un mordisco doloroso.

Comentarios. En Aguascalientes, la población de *B. ciliaris* está confinada a las altas zonas boscosas de encino y pino de la Sierra Fría, que son las menos alteradas, donde puede catalogarse de común en partes bajas en algunos sitios, como la Estación Biológica Agua Zarca. Sin embargo, estas áreas bien conservadas están muy fragmentadas en la actualidad y forman manchones aparentemente aislados y rodeados de zonas muy alteradas, donde la vegetación boscosa ha sido reemplazada por pastizales y matorrales espinosos. Esta fragmentación del hábitat coloca a *B. ciliaris* en una posición muy vulnerable, pues su supervivencia depende de la conservación de los bosques en que habita.

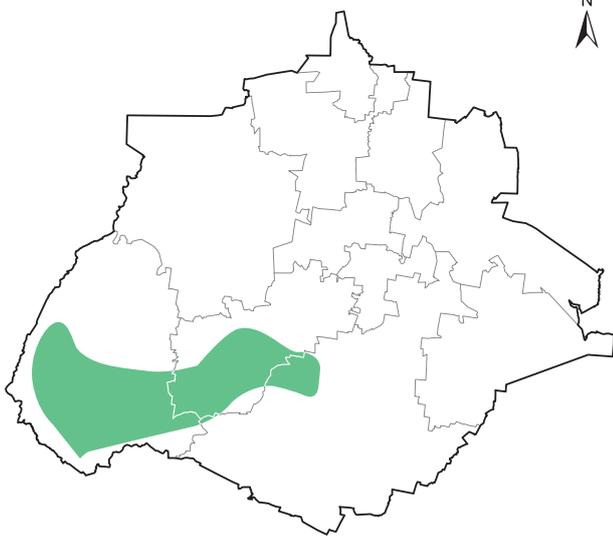


Barisia ciliaris juvenil



27. *Elgaria kingii* (Gray, 1838)

NE



Nombre local: Lagartija

Nombre en inglés: Madrean Alligator Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Esta lagartija es de tamaño grande: 12.5 cm de LHC y 38.0 cm de LT. Su cabeza es alargada y algo triangular, su cuerpo largo y esbelto, terminado también en una larga cola que dobla el tamaño del cuerpo, y es muy flexible. El característico pliegue de escamas granulares a los costados está bien desarrollado y es de color grisáceo. Sus patas son muy pequeñas. El dorso va de café olivo a grisáceo claro, con 19 barras transversales de color café oscuro o negro desde la nuca hasta la base de la cola. El vientre es blanco. Las extremidades presentan un color pardo rojizo. Los labios superiores del hocico presentan distintivas manchas blancas y negras de forma redondeada. El color de los ojos va de un tono rosado a naranja (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es una lagartija terrestre de hábitos diurnos y solitarios. Se alimenta de una amplia variedad de insectos: grillos, chapulines, escarabajos y otros invertebrados, entre los que se encuentran los alacranes. A pesar de sus diminutas extremidades, es rápida y ágil; se mueve con extrema facilidad entre la hojarasca y las rocas de su hábitat. Cuando se siente amenazada, se esconde con rapidez bajo la hojarasca de los encinos y emprende la huida apretando sus patas a los costados del cuerpo y zigzagueando como una serpiente. Se desconocen los detalles de su reproducción en el estado, pero se sabe que es ovípara y que la puesta varía de nueve a 15 huevos durante el verano (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003). Las crías pueden verse a inicios del verano. Santiago-Pérez et al. (2012) mencionan que es una lagartija difícil de observar, ya que pasa mucho tiempo en los árboles; comportamiento que no ha sido contemplado en los ejemplares encontrados en Aguascalientes, a quienes hemos visto caminar sobre suelos con abundante hojarasca de encinos y en zonas aledañas con abundantes rocas.

Hábitat y distribución. Vive en los barrancos y cañones cubiertos por la mezcla de bosque seco y bosque de encino, siempre cerca de arroyos. *Elgaria kingii* se distribuye a lo largo de las zonas montañosas, principalmente de la Sierra Madre Occidental, desde Arizona hasta Colima (Webb, 1962, 1970; McCranie y Wilson, 2001). En Aguascalientes, la hemos observado a una altitud de 1,600 a 2,100 msnm y parece estar confinada a los barrancos que bajan de la Sierra del Laurel en el municipio de Calvillo, en la Región III (Quintero-Díaz et al., 1999a; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *E. k. kingii*, *E. k. ferruginea* y *E. k. nobilis*. *E. k. ferruginea* se distribuye en el estado (Webb, 1970).

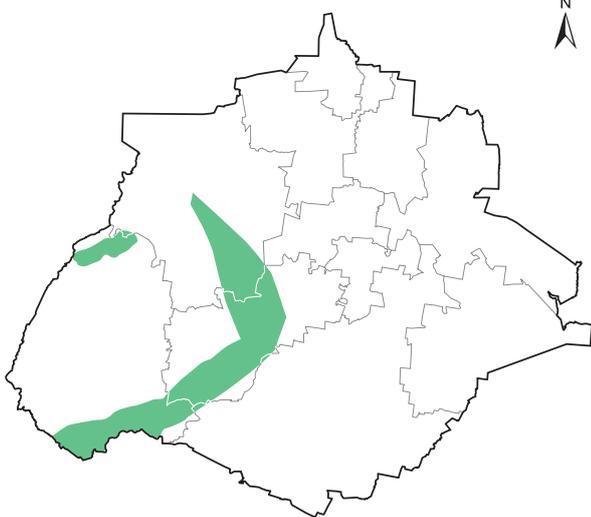
Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta lagartija.

Comentarios. La población de *E. kingii* en Aguascalientes parece estar limitada a unas cuantas barrancas de la Sierra del Laurel que penetran el Valle de Calvillo. Si tenemos en cuenta su distribución conocida y el tipo de hábitat al que está asociada, es probable que su distribución también se extienda a través del Valle de Calvillo, en la Región IV, y por la sierra El Pinal y la Sierra Fría, en la Región V. Por las observaciones realizadas, se puede catalogar de común en el área de distribución conocida dentro del estado de Aguascalientes. Su hábitat está seriamente amenazado, pues estas áreas están sometidas a un continuo desmonte de la vegetación natural para utilizar el suelo como cultivo de guayabo, aguacate y de nopaleras, así como para la producción de biogás, lo que ha generado una considerable reducción del bosque seco y matorral subtropical. Es probable que esta lagartija tuviera una mayor distribución en el pasado y hoy es vulnerable.



28. *Gerrhonotus infernalis* (Baird, 1859) ♀

NE



Nombre local: Escorpión, iguana

Nombre en inglés: Texas Alligator Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 6

Descripción. Es una lagartija de tamaño grande: 13.5 cm de LHC y 37.0 cm de LT. La cabeza es larga y triangular, con extremidades cortas. El pliegue de escamas granulares en los costados del cuerpo está bien desarrollado. Las patas son pequeñas y su cola es flexible y larga, el doble del tamaño del cuerpo. El color del dorso va de café amarillento a un color olivo; tiene de seis a nueve barras transversales distintivas de color azul en el cuerpo, que en los machos es más intenso –algunas están bordeadas de café oscuro–; la cola presenta tenues anillos oscuros. Tiene dimorfismo sexual: el macho es de mayor tamaño, con la cabeza más ancha que la hembra y los tonos azules más vivos. Las crías son de color más opaco que los adultos, las barras transversa-

les son de color café oscuro sobre un fondo color dorado rojizo (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Esta lagartija es de hábitos diurnos y solitarios. Aunque todos los ejemplares observados por los autores fueron vistos moviéndose lentamente entre la hojarasca que cubre el suelo, algunos reportes mencionan un comportamiento arborícola (Ramírez-Bautista, 1994). Aparentemente, están activas durante todo el año, pero en el verano es cuando son más fáciles de observar. Se alimentan de una amplia variedad de artrópodos: chapulines, escarabajos, arañas y otros invertebrados, como los caracoles. Llegan a incluir en su dieta a pequeños reptiles, otras lagartijas y serpientes (Conant y Collins, 1998). Se observó a dos especímenes bebiendo gran cantidad de agua directamente en las orillas de un arroyo.

Es ovípara, pero los detalles de su reproducción aún no son bien conocidos. Para el caso de Aguascalientes, en mayo se han observado ejemplares hembras cerca de sus huevos, quizá incubándolos –por la posición en que hemos observado a las hembras– o tal vez sólo protegiéndolos. Con base en observaciones realizadas en otras poblaciones de esta especie, se sabe que la reproducción puede ocurrir varias veces al año (Casas-Andreu, 1982). En septiembre se observó a una pareja caminando una cerca de la otra, sin embargo, la presencia de los autores las perturbó y no se logró precisar si este comportamiento estaba asociado a la reproducción –ya que los individuos de esta especie son vistos normalmente en solitario–. Ramírez-Bautista (1994) menciona que la puesta varía de 10 a 31 huevos. Una hembra localizada, recién atropellada en el mes de agosto de 2017, midió 40.0 cm de LT y se le observaron 47 folículos en el interior de una bolsa alargada, localizada hacia el costado derecho de la cavidad abdominal. La actividad de esta especie puede alargarse con las lluvias hasta el inicio del otoño, en que se han logrado observar ejemplares. Las hembras permanecen junto a la puesta, lo que ha sido interpretado como un comportamiento de cuidado maternal durante la incubación (Behler y King, 1979).

Aunque no se ha identificado un comportamiento defensivo propiamente dicho, se ha observado que esta lagartija permanece inmóvil ante una posible amenaza, o bien, trata de ocultarse a toda prisa y, para desplazarse con mayor rapidez, pega sus patas al cuerpo, moviéndose de manera serpenteante. Cuando se intenta sujetarla, abre la boca, mostrando el color azul de su lengua y resoplando, tratando de disuadir al agresor. También puede desprender fácilmente la cola. Un ejemplar macho, encontrado en el mes de julio, presentó seis dedos en ambos miembros posteriores (Carbajal-Márquez et al., 2012a). Esta lagartija puede ser depredada por serpientes como *C. aquilus* (Klauber, 1972) o por aves del género *Glaucidium* sp. (Woods, 2015).

Hábitat y distribución. Se localiza principalmente en los bosques de encino, donde los suelos son rocosos y están cubiertos de hojarasca; también se aventuran en las zonas cubiertas de pastizales y matorrales subtropicales que bordean estos bosques. Su distribución se extiende desde Texas y Chihuahua, por los estados del centro de México, hasta Hidalgo (Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, Ramírez-Bautista et al. (1998) la observaron por primera vez en la Sierra del Laurel, en el municipio de Calvillo. Se identifica una preferencia por cañadas húmedas y arroyos en el ecotono entre el bosque de encino y matorral subtropical. Recientemente se observaron poblaciones de la especie en el cerro La Campana, El Ocote y Mesa del Pino, en Jesús María, así como en la Estación Biológica Agua Zarca (EBAZ) de la UAA, serranía El Muerto y en las faldas de la Sierra Fría, hacia el municipio de Calvillo. La altitud a la que es observada en el estado va de los 1,900 a 2,550 msnm, en las Regiones III, IV y V.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. En otros sitios del país se le llama escorpión y, afortunadamente, la mayoría de los pobladores de la Sierra del Laurel la consideran inofensiva. En la Región VI, en los municipios de San José de Gracia y Pabellón de Arteaga, los campesinos mencionan la existencia de una lagartija que creen venenosa, a la que llaman escorpión, y que concuerda con las características de *Gerrhonotus infernalis* más que con *Barisia ciliaris*. Los pobladores en los alrededores de la presa Abelardo L. Rodríguez hablan de la presencia de una lagartija que concuerda con las características de *G. infernalis*.

Comentarios. Se trata de una lagartija rara, cuya distribución parecía estar confinada a la Sierra del Laurel; no obstante, se localizó una población en un reducido manchón de bosque de encino rodeado de pastizales en Jesús María, que antiguamente fue una extensa zona boscosa. Hace unos 100 años se extendía por los municipios de Pabellón de Arteaga y San José de Gracia, en la Región VI, según descripciones de Velasco (1895). Es muy probable que la distribución de *G. infernalis* fuera más amplia en el pasado, pero la disminución de los bosques debió ocasionar su reducción en otras zonas de Aguascalientes, como lo parecen confirmar las descripciones de los campesinos de localidades cercanas, que dicen no haberlas visto desde hace muchos años.



Gerrhonotus infernalis ♂



Familia Anolidae Cocteau, 1836
(434 especies a nivel mundial)

Esta familia agrupa a las típicas lagartijas arborícolas de los trópicos de América. Aunque estable en su forma corporal, su tamaño es variable. El cuerpo es delgado, con patas bien desarrolladas y cola larga. Su cabeza es larga y triangular. Los machos muestran un abanico gular de colores muy llamativos, los dedos presentan lamelas (estructuras especializadas que les ayudan a trepar superficies rugosas e incluso lisas). Se localiza desde el sureste de Estados Unidos, la mayor parte de México, hasta Sudamérica. Está representada por un solo género (Uetz et al., 2024). En México, se distribuyen 60 especies, 37 (61.6 %) de ellas endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022; Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, sólo se encuentra una especie.

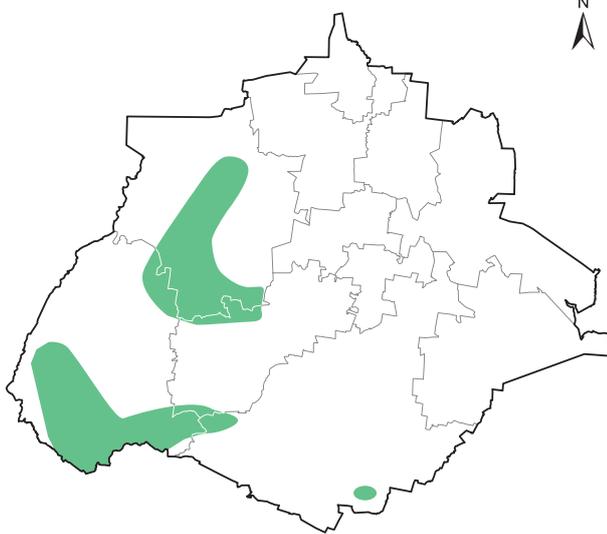


Anolis nebulosus ♀



29. *Anolis nebulosus* (Wiegmann, 1834) ♂

E



Nombre local: Lagartija o chivito

Nombre en inglés: Clouded Anole

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Esbelta y ágil lagartija de tamaño pequeño que llega a medir 4.3 cm de LHC y 10.6 cm de LT; los machos son un poco más grandes que las hembras. Su cuerpo delgado está cubierto de pequeñas escamas de color amarillo, café o negruzco, según el sustrato en el que se encuentre. Los dedos poseen lamelas. En el dorso de la cabeza tiene una mancha en forma de triángulo invertido, una entre los ojos y otra en la punta del hocico. El dorso del cuerpo de algunos ejemplares presenta una serie de rombos color ocre, en tanto que en otros hay una línea media dorsal muy brillante. Las escamas ventrales están quilladas. A los lados del cuerpo se localiza una línea clara que va de la axila a la ingle. Estas marcas son difíciles de distinguir cuando la lagar-

tija cambia a una coloración clara. Algunos machos adultos presentan un pliegue poco desarrollado a manera de cresta. Tanto machos como hembras poseen un abanico gular, o papada, de color naranja rojizo con franjas color amarillo y una serie de puntos blancos en dichas franjas, algunos de ellos con el centro color negro. Este abanico gular es mucho más desarrollado y llamativo en los machos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2022).

Historia natural. Aunque es de hábitos arborícolas, es común ver a los adultos moverse en la hojarasca del bosque o permanecer ocultos bajo las rocas. Esta especie de lagartija es de hábitos diurnos y se alimenta de grillos, hormigas, escarabajos y otros invertebrados, como arañas, pequeños escorpiones y diminutos caracoles terrestres. Tiene la habilidad de cambiar rápidamente de color (metacrosis), al pasar de un gris claro a un café completamente oscuro en cuestión de segundos. Cuando se siente amenazada, brinca del sitio donde se encontraba al suelo, para intentar perderse entre la hojarasca.

Los machos son extremadamente territoriales. El abanico gular es desplegado como señal de advertencia hacia otros machos que invaden su territorio; si el intruso no se retira, entonces se inicia una pelea a mordiscos, hasta que uno de los dos rivales se da por vencido. Los machos han sido observados por los autores combatiendo y persiguiéndose por el suelo con mucha insistencia. Un macho en cautiverio amenazaba a otras especies de lagartijas desplegando su abanico gular. Otra función de este abanico es atraer la atención de las hembras durante el periodo de reproducción. Por su tamaño, puede llegar a ser depredada por anfibios como *Dryophytes arenicolor* (Baños-Alamillo y Carbajal-Márquez, 2014) u otras lagartijas y serpientes.

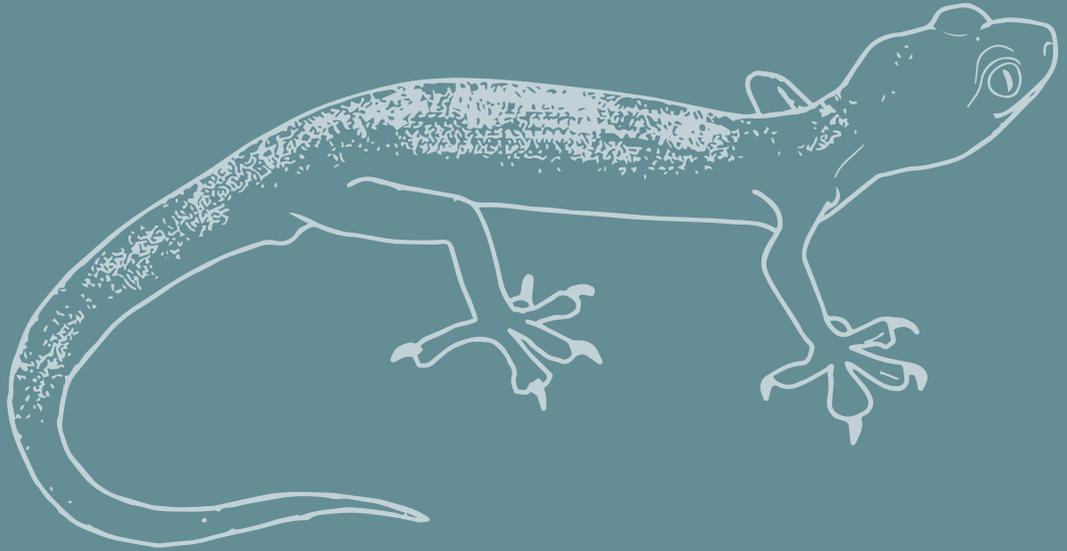
Son ovíparas. Por estudios realizados en otras localidades (Ramírez-Bautista y Vitt, 1997), se sabe que la reproducción ocurre durante la primavera y verano, y que la puesta puede variar de 12 a 18 huevos. Sin embargo, en Aguascalientes, los autores han observado hembras debajo de piedras y en las orillas de arroyos con sus puestas que constan solamente de uno a tres huevos; las crías nacen 40 días después de la puesta. Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz (1996) reportaron que las crías, con una longitud promedio de 2.5 cm de LHC, mostraron preferencia por suelos rocosos y húmedos a orillas de los arroyos en el otoño. Pueden observarse ejemplares desde enero hasta noviembre (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en los bosques de encino y en áreas más secas, al borde del bosque de encino y selva baja, generalmente cerca de algún arroyo (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Es endémica de México y su distribución por la Sierra Madre Occidental es amplia, desde Sonora y el suroeste de Chihuahua, por toda la costa del Pacífico, hasta el Istmo de Tehuantepec (Flores-Villela, 1993b; Lieb, 2001). En Aguascalientes, esta pequeña lagartija se encuentra en la Sierra del Laurel, algunas zonas del Valle de Calvillo, Jesús María y en el Área Natural Protegida Sierra Fría, desde los 1,550 hasta los 2,500 msnm (Anderson y Lidicker, 1963; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Al sur del estado, los autores observaron varios ejemplares en el Cerro de los Gallos, Regiones II, III, IV y VI.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta lagartija.

Comentarios. En la Sierra del Laurel y faldas de la Sierra Fría puede catalogarse de común, en tanto que es rara en las otras localidades donde ha sido observada. En el caso de la población de Jesús María, esta lagartija vive en los manchones aislados de bosque de encino que aún quedan



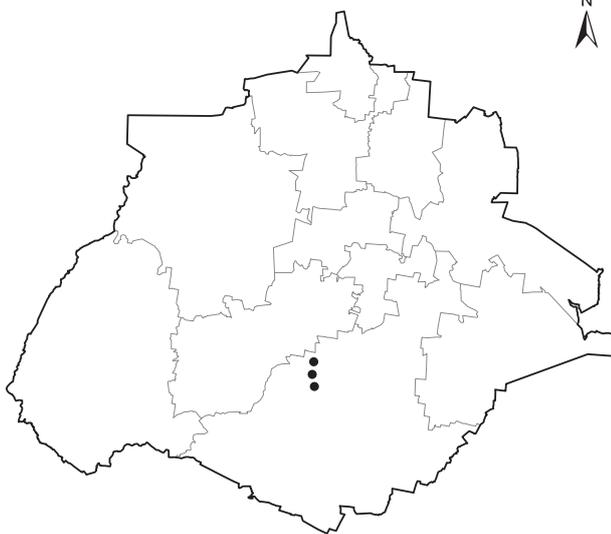
Familia Gekkonidae Opperl, 1811
(1,594 especies a nivel mundial)

Esta familia de lagartijas se caracteriza por su diversidad de formas y especializaciones para trepar. Sus ojos carecen de párpados y permanecen siempre abiertos, sólo cubiertos por una escama transparente; su pupila es vertical, con un diseño muy elaborado en algunas especies. Se trata de reptiles que, en su mayoría, están bien adaptados para escalar gracias a las escamas modificadas que tienen en la superficie ventral de los dedos (lamelas), las cuales dan a sus extremidades un agarre seguro a superficies lisas. Su cuerpo es esbelto, alargado, generalmente de llamativos colores en muchas especies. Su cola es autotómica. La mayoría son de hábitos nocturnos. Se caracterizan también por la capacidad de emitir vocalizaciones. La familia de los geckos tiene aproximadamente 58 géneros y 1,594 especies (Uetz et al., 2024). En México, están presentes cuatro géneros y siete especies, ninguna nativa (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014). En Aguascalientes, se encuentran dos especies establecidas, ambas especies son introducidas.



30. *Hemidactylus frenatus* (Duméril y Bibron, 1836)

EX



Nombre local: Besucona, gecko

Nombre en inglés: Common House Gecko

NOM-059-SEMARNAT-2010: Ninguna

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern)

Descripción. Es una lagartija de tamaño pequeño: 5.0 cm de LHC y 10.0 cm de LT. Se caracteriza por tener ojos grandes, sin párpados y con pupilas verticalmente elípticas, con los bordes aserrados (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayén, 2010). Tiene una piel translúcida, con pequeños tubérculos y lamelas en los dedos que le permiten trepar prácticamente por cualquier superficie. Los dedos de las manos están ligeramente dilatados, el dedo interno con una uña sésil. El cuerpo está aplanado dorsoventralmente; cabeza, cuerpo y garganta se encuentran cubiertos de escamas granulares. Las escamas ventrales son lisas, con poros femorales en un rango de 30 a 36, en una serie continua. La cola está ligeramente aplanada. Su coloración varía: durante el día, son de color bronceado o café claro, algunas

veces con manchas oscuras sobre el dorso; durante la noche, su coloración es rosa pálido o amarillento, sin manchas.

Historia natural. Es de hábitos nocturnos, siendo fácil encontrarla forrajeando en las paredes y techos de las casas, regularmente cerca de una fuente de luz que atrae insectos; de hábitos saxícolas, es decir, se ha observado que aplana su cuerpo para esconderse dentro de grietas. Cuando se siente amenazada, huye rápidamente y se escabulle por alguna grieta o por los conductos del cableado eléctrico. Otra táctica de escape es que, al momento de ser capturada, desprende su cola, con lo que distrae a su depredador y queda liberada al instante. Es común observar varios individuos forrajeando cerca de la misma fuente de luz, tanto machos y hembras, como juveniles. En general, se alimenta de invertebrados que son atraídos por la luz de los focos. Se sabe poco sobre su reproducción en el estado, pero las hembras depositan uno o dos huevos entre las grietas de las paredes.

Esta especie está adaptada para vivir en sitios con disturbio, cerca de los humanos. Es común encontrarla refugiada dentro de las casas, debajo de cajas, detrás de los cuadros o cabeceras, marcos de las puertas, entre otros lugares. Es capaz de vocalizar con una serie de chasquidos similares a un beso, por ello se le conoce como besucona. Al parecer, este sonido es una señal territorial (Dixon y Lemos-Espinal, 2010).

Hábitat y distribución. Es propia de las zonas tropicales del sureste de Asia, India, islas del Pacífico y norte de Australia. En la actualidad, está ampliamente distribuida alrededor del mundo. En México, se ha registrado en ambas costas del país, en los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán, Zacatecas e Isla Socorro, en el Archipiélago de Revillagigedo (Álvarez-Romero et al., 2005; Valdez-Villavicencio y Peralta-García, 2008). En Aguascalientes, se le observa entre los 1,850 y 1,900 msnm y está confinada a la capital del estado, ubicada en la Región II.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta lagartija.

Comentarios. Esta especie exótica pudo llegar al estado en los camiones que transportan fruta y descargan en la central de abastos. Otra explicación posible es que las personas las trajeran como mascotas desde la costa, donde es común observarlas en el interior de los hoteles. No se sabe con claridad qué efecto puede tener esta especie sobre las nativas. En Aguascalientes, podría competir por refugios con la lagartija *Sceloporus grammicus*, que es una especie de talla similar y también habita en casas y jardines en la capital, pero no por los sitios de forrajeo, debido a sus distintas horas de actividad, ni por sitios de anidación, ya que *S. grammicus* es vivípara. En 2014 se detectaron varios ejemplares de esta especie en un camión que transportaba tarimas de madera, al parecer, la procedencia del camión era Orizaba, Veracruz.



31. *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758)

EX



Nombre local: Besucona, Gecko

Nombre en inglés: Mediterranean House Gecko

NOM-059-SEMARNAT-2010: Ninguna

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern)

Descripción. Es una ágil lagartija de cuerpo esbelto y de tamaño pequeño: alcanza 5.0 cm de LHC y 10.0 cm de LT. El dorso de su cuerpo está cubierto de pequeñas escamas granulares, de entre las cuales sobresalen numerosas escamas altas que recorren todo el cuerpo, en especial los costados; en algunos casos, se prolongan hasta la base de la cola. Los ojos son grandes, sin párpados y con pupila vertical. Presenta dos fases de color muy notorias: para la noche, fase clara, su aspecto es pálido, su color va del blanquecino o rosado al amarillo pálido, con pequeñas manchas irregulares dispersas de color café o gris, y las manchas de la piel son menos evidentes. La cola tiene pequeños anillos o barras, siendo más evidente este patrón de coloración en ejemplares juveniles (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

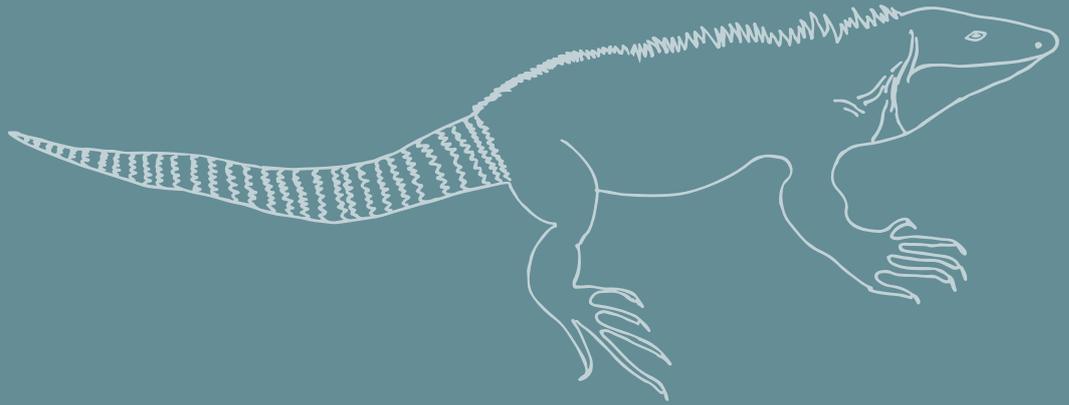
Historia natural. Es nocturna y de hábitos arborícolas. Durante el día se esconde bajo escombros, cajas de cartón o en los huecos de las paredes. Se alimenta de pequeños insectos, grillos, moscas, mosquitos y otros invertebrados como las arañas. Durante las noches emite suaves sonidos y es más activa. Es ovípara y la reproducción se observó, en Aguascalientes, durante la primavera y el verano. Las hembras depositan de uno a dos huevos que colocan en los huecos de las paredes o en los espacios vacíos de cajas de cartón. Forman nidos comunales (Lee, 2000; Conant y Collins, 1998; Locey y Stone, 2006); los autores observaron un nido con tres puestas de dos huevos cada una y otros autores observaron un nido con 12 huevos. Las crías pueden verse a finales del verano y principios del otoño (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Esta pequeña lagartija es de ambientes tropicales; nativa de África y Asia, involuntariamente fue introducida al continente americano. En territorio mexicano se distribuye en los estados de Baja California, Campeche, Chiapas, Coahuila, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (McCoy, 1970; Flores-Villela, 1993; Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, se le observa a una altitud de 1,850 a 1,900 msnm y vive en algunas casas y jardines de la capital, así como en los viejos talleres abandonados de la estación de ferrocarriles (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta lagartija.

Comentarios. Es muy probable que la presencia de esta especie en Aguascalientes se deba a la entrada de mercancías provenientes de las costas del Golfo de México, o bien como mascotas que escaparon de algún aficionado a los reptiles. También existe la posibilidad de su traslado en trenes provenientes del Golfo de México, el sureste de nuestro país o de la frontera norte, en el estado de Texas. No deja de sorprender que, en la ciudad de Aguascalientes, donde no hay clima tropical, se encuentre una población que ha logrado adaptarse a un ambiente templado y se reproduce con éxito, como los autores constataron en la observación directa de huevos, juveniles y adultos.



Familia Iguanidae Opper, 1811
(44 especies a nivel mundial)

Esta familia de lagartijas se caracteriza por tener ejemplares de talla grande y cuerpo robusto. Poseen una gran variedad de hábitos, al ser terrestres, arborícolas y saxícolas. Tiene especies herbívoras y omnívoras. Son ovíparas, llegando a tener grandes tamaños de puesta. Se distribuyen desde el suroeste de Estados Unidos hasta Sudamérica, islas Galápagos y Fiyi. La comprenden nueve géneros con 44 especies (Uetz et al., 2024). En México está representada por cinco géneros y 20 especies, de las cuales, 14 (70 %) son endémicas de México (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, contamos con una especie.

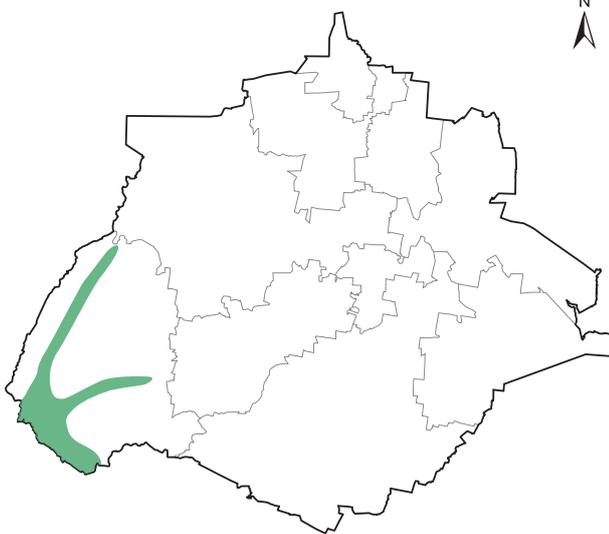


Ctenosaura pectinata juvenil



32. *Ctenosaura pectinata* (Wiegmann, 1834) ♂

E



Nombre local: Iguana, garrobo

Nombre en inglés: Western Spiny-tailed Iguana

NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 15

Descripción. Es la lagartija de mayor tamaño en el estado, su LHC es de 30.0 cm y su LT de 65.0 cm. Se caracteriza por tener un cuerpo fornido, patas grandes con garras bien desarrolladas y cola fuerte y robusta, más larga que la longitud del cuerpo. La cabeza es triangular y aplanada dorsoventralmente, con un tímpano grande y visible. Tiene dimorfismo sexual, ambos sexos presentan un saco gular (papada) y una cresta dorsal que va de la nuca a la cola, formada por escamas alargadas; en ambos casos, de mayor tamaño en los machos. Las escamas del dorso son pequeñas y granuladas, mientras que las del vientre son de mayor tamaño. En la cola tiene escamas con forma de espina, las cuales forman anillos. La coloración varía de acuerdo con la edad: las crías son de un color verde

brillante en la cabeza y dorso, mientras que la cola consta de bandas verdes y café oscuro intercaladas; conforme van creciendo, la coloración se torna a un color oscuro, siendo ciertos adultos totalmente negros; algunos poseen manchas color crema, amarillo o naranja, principalmente en la región ventral. Al estar expuestos al sol, pueden apreciarse tonalidades azules. Se ha reportado albinismo en ejemplares silvestres de esta especie (Barragán-Ramírez et al., 2012).

Historia natural. Es de hábitos diurnos, pues es fácil encontrarla por las mañanas asoleándose sobre rocas, ramas de los árboles, cercos de piedras y en las paredes de las casas, siempre cerca de su madriguera o algún refugio. Los ejemplares adultos pasan más tiempo asoleándose en sitios altos, mientras que las crías y juveniles lo pasan en tierra, forrajeando. Cuando se siente amenazada, huye rápidamente y se refugia en su madriguera, en las partes altas de las paredes rocosas, en grietas, huecos de los árboles e inclusive debajo de las láminas y tejas de los techos de las casas. Se ha observado que se refugian en huecos de paredes de tierra, pero se desconoce si las madrigueras fueron construidas por ellas o por otro animal. Al parecer, su distribución está limitada por la disponibilidad de agua; la mayoría de los ejemplares se encontraron a lo largo de los arroyos intermitentes. Si se captura, no duda en morder, lo cual puede ser doloroso debido al tamaño que alcanzan los adultos. Es común observar varias hembras tomando el sol en un mismo sitio, pero es raro ver a dos machos cerca, por lo que puede existir cierta territorialidad.

Esta especie presenta un cambio ontogenético en la dieta: las crías se alimentan de invertebrados, en general, mientras que los adultos lo hacen de una variedad de plantas de la familia Fabaceae (leguminosas), Bombacaceae (ceibas), Convolvulaceae y Euphorbiaceae, depende la disponibilidad, según la temporada (Durtsche, 2000). Se sabe poco sobre su reproducción en el estado, pero es una especie muy prolífica, ya que tiene puestas de hasta 49 huevos (Fitch, 1970). En nuestro estado, se han observado crías antes del comienzo de la temporada de lluvias, durante el mes de marzo. Esta especie está adaptada para vivir en sitios con disturbio, cerca de los humanos.

Hábitat y distribución. Es una especie endémica de México. Es propia de las planicies costeras y zonas tropicales de la vertiente del Pacífico, desde el norte de Sinaloa hasta Oaxaca; penetra en los estados de Durango, Zacatecas, Morelos y Puebla, así como en las islas Isabel y Tres Marías (Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, habita desde los 1,550 hasta los 1,800 msnm y está confinada a las cañadas y arroyos con paredes rocosas en el municipio de Calvillo, en las Regiones III y IV (Quintero-Díaz et al., 2013b).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta iguana.

Comentarios. Esta especie, a pesar de tener una talla grande, no había sido documentada en el estado hasta años recientes. Es probable que, debido a la particularidad de los hábitats que ocupa dentro del estado y la falta de esfuerzo de muestreo en dichas zonas, haya pasado desapercibida. Otra probable explicación es que esta especie colonizó recientemente los hábitats con selva baja dentro del estado, extendiendo su distribución por los cañones que conforman la cuenca alta del río Santiago. Los autores han seguido la distribución de estas iguanas a lo largo de estos cañones, encontrándola desde el noreste de Jalisco hasta el oeste

de Aguascalientes. Otra explicación posible es que las personas las trajeran como mascotas o tal vez como fuente de alimento, cuestión que no ha sido comprobada. Es una especie medianamente abundante, pero está conquistando el hábitat rápidamente. Los habitantes de comunidades en los límites de nuestro estado mencionan que un señor, hace muchos años, se trajo un costal lleno de estas iguanas y las liberó en el río Calvillo, leyenda que cuentan a los visitantes.



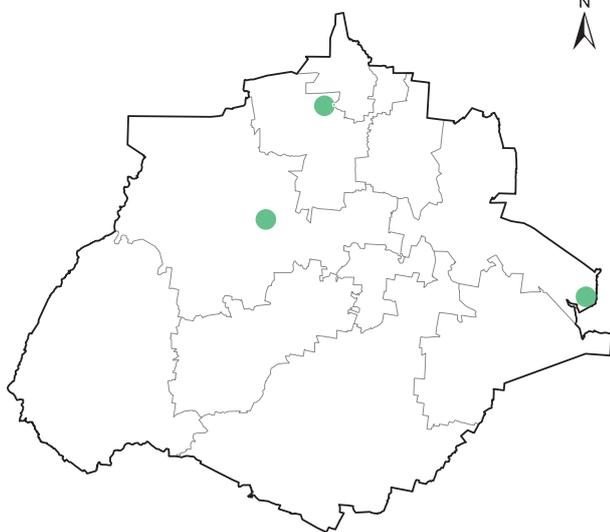
Familia Phrynosomatidae Fitzinger, 1843
(169 especies a nivel mundial)

Se trata de una familia muy diversa, tanto en sus aspectos morfológicos como ecológicos, por ello, las características que la definen son muy sutiles y no siempre exclusivas. Las escamas tienen formas muy variables, algunas se han transformado en espinas y otras son granulares y no forman una hilera medio-dorsal. Tienen un ojo parietal y en las extremidades posteriores presentan una serie de estructuras redondeadas, denominadas poros femorales. Es una de las familias de reptiles con mayor número de especies en México (16.19 % del total de especies), con nueve géneros y 148 especies; 96 (64.86 %) son endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, esta familia está representada por 18 especies, 12 (66.6 %) de ellas endémicas de México.



33. *Holbrookia approximans* (Baird, 1859) ♀

E



Nombre local: Lagartija sorda

Nombre en inglés: Speckled Earless Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not Evaluated) EVS = 14

Descripción. Es de tamaño mediano: la LHC es de 6.0 cm y la LT de 19.0 cm. Su cuerpo está cubierto de pequeñas escamas granulares y es evidente que carece de oído externo. El color del dorso es variable y mimético; se puede apreciar una serie de manchas oscuras en forma de media luna, separadas por unas líneas claras. En el vientre tiene un par de manchas alargadas diagonales de color negro; en los machos, están rodeadas de color azul; de negro y gris, más pequeñas, en las hembras. Posee, debajo de cada muslo, de siete a 16 poros femorales a cada lado (Quintero-Díaz et al., 2017b).

Historia natural. Esta lagartija es de hábitos terrestres y diurnos. Se ha observado que es activa en las ho-

ras más cálidas del día, forrajeando activamente en el suelo desnudo, en zonas abiertas con manchones de pastizal y arbustos espinosos; cuando se siente amenazada, corre velozmente, se detiene bruscamente y busca refugio debajo de arbustos, para, luego, si continúa la amenaza, correr rápidamente y buscar otro refugio. Los autores encontramos, en un ejemplar hembra, que se alimentó de hormigas y arañas de la familia Salticidae. En lo referente a su reproducción, Stebbins (2003) señala que se trata de una lagartija ovípara y puede efectuar dos puestas al año; de primavera a verano deposita de uno a 12 huevos. Se ha observado que llega a ser depredada por el tecolote llanero *Athene cunicularia* (Lazcano et al., 2010), presente en Aguascalientes. Es inconfundible al verla caminar, en búsqueda de insectos y arañas.

Hábitat y distribución. Prefiere vivir en zonas de suelos arenosos, en amplias planicies, con una vegetación de pastizales, generalmente asociada a los arroyos (Stebbins, 2003). Es una lagartija típica de las planicies del norte y el centro de México, en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas. En Aguascalientes, habita desde los 2,000 a los 2,150 msnm. Se le conocía únicamente en los alrededores de la presa Plutarco Elías Calles, municipio de San José de Gracia, en la Región VI (Anderson y Lidicker, 1963). El 15 de julio de 2015 localizamos un ejemplar hembra, luego de 56 años de que fuera encontrada por Anderson y Lidicker, en 1959, curiosamente la misma fecha en que ellos la localizaron, pero esta vez al noreste del estado, a 59 km en línea recta de la localidad donde se observó por vez primera (Quintero-Díaz et al., 2017b).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

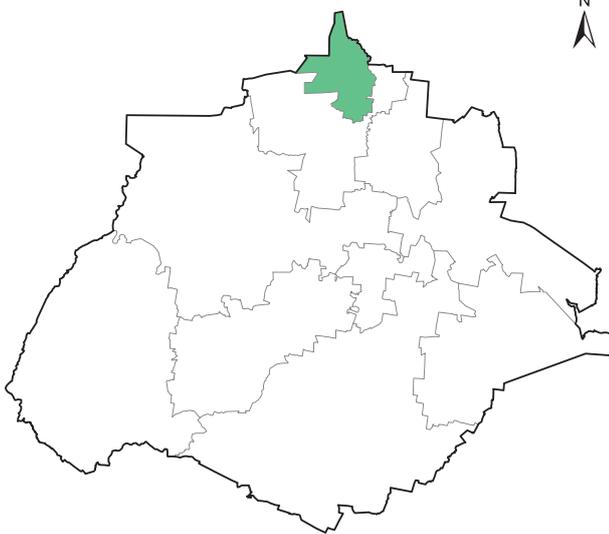
Relaciones con los humanos. Se desconoce si existe algún tipo de aprovechamiento de esta lagartija.

Comentarios. Se trata de una lagartija que los autores consideran extremadamente rara. Se han reportado ejemplares a pocos kilómetros del límite oriente del estado, por lo que su distribución en Aguascalientes puede ser mayor (Rojas-López y Mellink, 2006).



34. *Phrynosoma cornutum* (Harlan, 1825)

NE



Nombre local: Falso camaleón

Nombre en inglés: Texas Horned Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano: 13 cm de LHC. Su cuerpo es aplanado y en forma de disco; esta especie en particular tiene espinas muy pronunciadas en el dorso del cuerpo. En la cabeza es posible observarle una corona de grandes y gruesas espinas, siendo las occipitales las de mayor tamaño y orientadas hacia arriba. A los costados del cuerpo presenta una hilera de escamas, también en forma de espinas, y la cola está bien desarrollada. El color es muy variable, según el del propio suelo de su hábitat, y está influenciado por la temperatura. Una característica para distinguir esta especie es una línea clara que recorre el dorso, desde la nuca hasta la cola. Una mancha de forma semicircular, café oscuro y con las orillas blancas, bordea dicha línea a cada lado de la nuca, así como dos o más

manchas similares, distribuidas a lo largo del cuerpo. Presenta franjas de color oscuro entre los ojos y por debajo de ellos. La superficie ventral es de color claro con numerosas manchas pequeñas de color negro (Pianka y Vitt, 2003; Sherbrooke, 2003; Lemos-Espinal y Smith, 2009).

Historia natural. Es una lagartija terrestre de hábitos diurnos. Ocasionalmente puede trepar pequeños arbustos. Su actividad se concentra en las primeras horas de la mañana y en el atardecer. Durante la noche busca refugio en madrigueras, bajo objetos, o bien, se entierra; aunque puede llegar a tener actividad nocturna, siempre y cuando tenga las condiciones climáticas favorables (Lara-Reséndiz et al., 2013). Se alimenta principalmente de insectos, prefiere las hormigas y, en menor grado, chapulines y escarabajos. Se trata de una especie ovípara. En poblaciones de Chihuahua, la ovoposición ocurre desde mayo y hasta principios de agosto. Escarba nidos de 15 hasta 20 cm de profundidad, en donde deposita de 13 a 49 huevos. Las crías se observan de julio a noviembre (Lemos-Espinal y Smith, 2009).

Estas lagartijas, al sentirse amenazadas, se mantienen inmóviles, pues confían en su coloración críptica; si esta táctica no funciona, corren rápidamente una distancia corta y se detienen súbitamente o buscan algún refugio disponible. Se menciona que, como táctica intimidatoria, pueden abrir la boca, bufar y hasta tratar de morder; como último recurso, expulsar un chisquete de sangre por los ojos, intentando confundir al agresor, por lo que también se les conoce como “llora sangre” (Pianka y Vitt, 2003). Pough et al. (2004) explican que esta táctica está asociada a una estrategia defensiva destinada a disuadir coyotes, zorros y perros; recientemente, también comprobada con otros depredadores mamíferos no cánidos, como el gato montés *Lynx rufus* (Sherbrooke et al., 2012). Por lo pronunciado de sus espinas, casi no tienen depredadores, aunque, ocasionalmente, alguna serpiente muere cuando intenta tragar a estas lagartijas. Sus principales depredadores son las aves, como el pájaro verdugo (*Lanius ludovicianus*) y los correcaminos (*Geococcyx californicus*) (Lemos-Espinal et al., 1998; Lemos-Espinal y Smith, 2009). Se reporta a esta especie ser depredada por serpientes como el cantil *Agkistrodon contortrix*, la víbora de cascabel *Crotalus viridis* y la culebra chirrionera *Masticophis flagellum* (Sherbrooke, 2010; Davis, 2011; Barber, 2013).

Hábitat y distribución. Vive en las zonas desérticas y pastizales con suelos arenosos y poca vegetación. Se distribuye desde el centro de Estados Unidos, pasando por el norte de México y a lo largo de la Mesa del Centro. En Aguascalientes, se le observa a una altitud de 1,950 a 2,050 msnm y se distribuye principalmente al norte de la Región I; se registró en los municipios de Cosío y Rincón de Romos.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

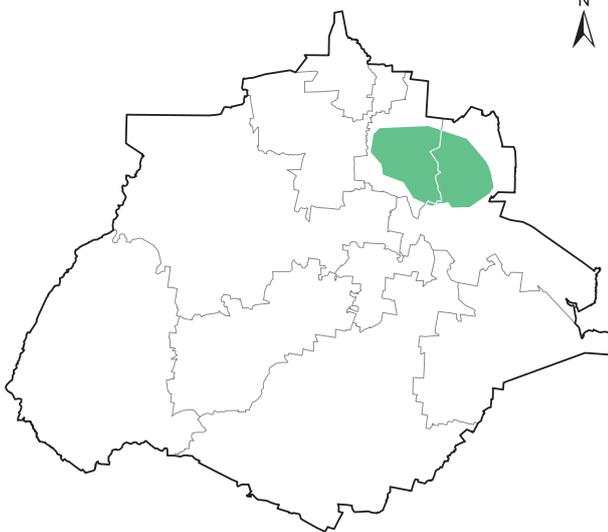
Relaciones con los humanos. Comparte los mitos con las otras dos especies de falsos camaleones presentes en el estado. En algunas localidades la creen venenosa y se dice que el veneno se encuentra en la sangre que arroja por los ojos; sin embargo, es un animal inofensivo. Algunos campesinos comentan la presencia de esta especie simpátrica con otra de camaleón en el estado, ya que distinguen una especie ovípara y otra vivípara.

Comentarios. Se trata de una especie rara en el estado; se conoce únicamente por dos ejemplares machos, uno encontrado en 2008, en el municipio de Rincón de Romos, y otro en 2011, en el municipio de Cosío (Arenas-Monroy et al., 2014). El hábitat donde se distribuye esta especie ha sido altamente modificado debido a actividades como la agricultura y la ganadería. Pianka y Vitt (2003) mencionan que esta lagartija ha desaparecido en casi la mitad de su rango histórico. La falta de más reportes para el estado quizá se deba a las eficientes tácticas miméticas de esta especie, aunado a que es el límite sureño de su distribución, por lo que es menos abundante.



35. *Phrynosoma modestum* (Girard, 1852)

NE



Nombre local: Falso Camaleón

Nombre en inglés: Round-tailed Horned Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una lagartija pequeña (LHC de 7.0 cm y 10.5 cm de LT) Smith y Brodie (1982). Su cuerpo tiene forma discoidal aplanada. Se reconoce fácilmente debido a que los costados del cuerpo carecen de la hilera de escamas laterales en forma de espinas; la cola es pequeña, delgada y cilíndrica, pero muy ancha en su base; pequeñas escamas semejantes a espinas están dispersas por el dorso del cuerpo (Reeve, 1952). En la cabeza posee cuatro espinas de tamaño uniforme y separadas una de otra por la misma distancia (Sherbrooke, 2003). El color de su cuerpo es muy variable, de tonos grisáceos o amarillentos a cafés; por lo regular, se mimetiza con el sustrato. Detrás de la cabeza

tiene dos manchas oscuras y la cola presenta numerosos anillos oscuros (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003; Quintero-Díaz et al., 2015b).

Historia natural. Este camaleón es de hábitos diurnos. Al amanecer se tiende al sol, ensanchando su cuerpo para captar la mayor cantidad de radiación solar para calentarse. Lemos-Espinal y Smith (2009) señalan que puede tener actividad nocturna bajo condiciones ambientales favorables. Behler y King (1979) y Stebbins (2003) señalan que su dieta consiste de diferentes insectos, siendo las hormigas su alimento preferido.

Se tiene poca información sobre su reproducción. Porter (1972) y Stebbins (2003) mencionan que es ovípara y la puesta puede variar de seis a 19 huevos; Hernández-Ibarra et al. (2000), en estudios de reproducción de esta especie realizados en San Luis Potosí, encontraron evidencia de que *P. modestum* puede tener dos puestas por año y que el nacimiento ocurre entre junio y julio. No es un animal de movimientos rápidos y confía en su excelente camuflaje para pasar inadvertido, pues se mantiene completamente inmóvil, dando la apariencia de una pequeña roca que apenas sobresale del suelo. A este comportamiento hay que sumar su sorprendente habilidad mimetizante (Conant y Collins, 1998; Pianka y Vitt, 2003), pero, si un intruso se acerca demasiado, entonces inicia una súbita carrera corta, para detenerse también precipitadamente y desaparecer en el suelo gracias a su color críptico (Stebbins, 2003; Pough et al., 2004). Debido a que carece de espinas muy pronunciadas, puede ser presa de varios depredadores, entre ellos el ave conocida como verdugo (*Lanius ludovicianus*), tarántulas del género *Aphonopelma* sp., el murciélago *Antrozous pallidus* y la serpiente *Masticophis flagellum* (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Sherbrooke, 2010; Mata-Silva y Johnson, 2011; Lazcano et al., 2012). Una estrategia utilizada por esta lagartija para escapar de depredadores es lanzar un chorro de sangre por los ojos (Wojnowski et al., 2010).

Hábitat y distribución. Vive en planicies secas cubiertas por pastizales, mezquites con suelos principalmente arenosos y zonas abiertas con abundantes rocas; también puede encontrarse en ambientes con vegetación de bosque de encino y pino, donde es considerado raro (Stebbins, 2003). Se distribuye desde Nuevo México hacia el sur, por toda la Mesa del Centro, hasta Aguascalientes y San Luis Potosí (Reeve, 1952). Su distribución en Aguascalientes parece estar limitada al extremo noreste del estado, que corresponde a la zona semiárida, en la Región I, a una elevación de 2,000 a 2,200 msnm (McCranie y Wilson, 2001; Quintero-Díaz et al., 2015b).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Comparte los mitos con las otras dos especies de falsos camaleones presentes en el estado. En algunas localidades la creen venenosa y se dice que el veneno se encuentra en la sangre que arroja por los ojos; sin embargo, es un animal inofensivo. Algunos campesinos comentan la presencia de esta especie simpátrica con otra de camaleón en el estado, ya que distinguen una especie ovípara y otra vivípara.

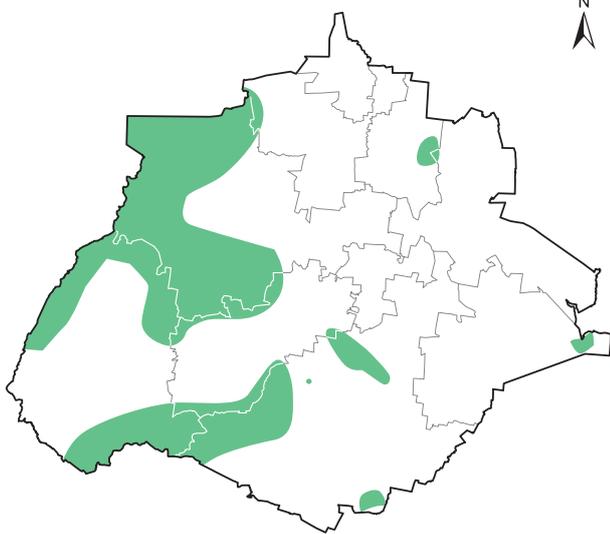
Comentarios. En algunas poblaciones rurales se comenta que los camaleones eran comunes en el pasado, pero hace años que ya no se ven, o es muy raro encontrarlos. Aunque no es posible establecer la identidad de la especie, es probable que algunas de estas menciones puedan referirse a *Phrynosoma modestum*, al describir a un camaleón jorobado que permanece inmóvil en el suelo. Esta

descripción, aunque muy vaga, parece coincidir con las imágenes mostradas por Sherbrooke (2003), Stebbins (2003) y Pough et al. (2004) sobre el aspecto que toma esta lagartija que se mimetiza como una roca. En 2015, un ejemplar de la especie se observó en el municipio de Asientos, luego de 57 años del primer ejemplar encontrado en el estado (Quintero-Díaz et al., 2015b); el hábitat en donde se localizó el nuevo ejemplar se encuentra modificado por actividades como la agricultura, ganadería y asentamientos humanos.



36. *Phrynosoma orbiculare* (Linnaeus, 1758) ♀

E



Nombre local: Camaleón

Nombre en inglés: Mountain Horned Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano (LHC de 10.5 cm y 17.0 cm de LT). Su cuerpo es aplanado y en forma de disco; muchas de las escamas que cubren su dorso se han transformado en espinas. La cabeza tiene un aspecto huesudo y está rematada, de igual manera, por una corona de grandes y gruesas espinas, siendo las occipitales las de mayor tamaño. A los costados del cuerpo presenta una hilera de escamas, también en forma de espinas, y la cola está bien desarrollada. El color es muy variable, según los tonos del suelo de su hábitat, pero destaca una serie de hasta cinco pares de manchas oscuras, en ocasiones poco visibles, distribuidas a lo largo del cuerpo. El vientre presenta un moteado irregular sobre un fondo que va del crema o amarillo

hasta tonos rojizos y en la cola tiene algunos anillos oscuros (Sherbrooke, 2003; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. El camaleón es una lagartija terrestre de hábitos diurnos. Para calentarse, extiende y aplana su cuerpo, con el fin de captar la mayor radiación solar y así elevar rápidamente su temperatura corporal. Durante la noche, se cubre completamente con la tierra suelta; al amanecer, primero expone su cabeza, quizá para comprobar que no hay peligro, después sale completamente y se tiende para calentarse con los rayos del sol. Se alimenta principalmente de insectos, prefiriendo las hormigas y, en menor grado, chapulines, escarabajos, larvas de insectos, moscas, sin despreciar la oportunidad de consumir otros invertebrados, como las arañas.

Se trata de una especie vivípara. El número de crías es variable, Porter (1972) menciona nacimientos de 12 a 22 jóvenes; Hernández-Ibarra et al. (2000) documentan la presencia de 17 embriones en una hembra del estado de San Luis Potosí; los autores presenciaron el nacimiento de 22 jóvenes durante el verano. Cuando el camaleón se siente amenazado, se mantiene inmóvil para pasar inadvertido, confiando en su coloración críptica, que lo confunde con el color del suelo; si esta táctica no funciona, infla su cuerpo tragando aire para aparentar mayor tamaño, con las espinas dirigidas hacia arriba; pero, si estas dos estrategias no resultan, como último recurso, expulsa sangre por los ojos, tratando de confundir al agresor (Pianka y Vitt, 2003). Pough et al. (2004) explican que esta táctica está asociada a una estrategia defensiva destinada a disuadir a perros, coyotes y zorros. Uno de los autores pisó un ejemplar de esta especie accidentalmente, a lo que el camaleón respondió con la expulsión de sangre por los ojos. En otra ocasión, un niño dio un golpe con el dedo a otro camaleón y también expulsó sangre por los ojos. También realiza cortas carreras con paros súbitos. Se ha observado que llega a ser presa de serpientes, como la víbora de cascabel *Crotalus lepidus* (Carbajal-Márquez et al., 2012b).

Hábitat y distribución. Vive en las zonas montañosas con bosques de encino y en las planicies con vegetación xerófila que lo bordean, a lo largo de la Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico y en el sur de la Mesa del Centro. Es endémico de México y se distribuye desde Chihuahua, Sonora y Tamaulipas hasta Oaxaca (Reeve, 1952; Horowitz, 1955; Flores-Villela y Gerez, 1994). El mayor número de reportes para esta lagartija en Aguascalientes muestra que habita entre los 1,850 y los 2,800 msnm y se distribuye principalmente en las sierras de los municipios de Calvillo y San José de Gracia, en las Regiones III y V (Anderson y Lidicker, 1963; Wilson y McCranie, 1979; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005); sierras de Jesús María, en la Región IV, y en pocas localidades al este y sur de la ciudad de Aguascalientes, en la Región I. En la Región II ha sido reportada para la serranía El Muerto (De la Riva et al., 2000). En la Región I se reportó en la sierra de Tepezalá, en el Cerro de Los Gallos, se le observó en la Serranía de Juan Grande (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d). Esta especie se encuentra presente en la ciudad de Aguascalientes y sus alrededores.

Taxonomía. Se reconocen seis subespecies: *P. o. boucardii*, *P. o. bradti*, *P. o. cortezii*, *P. o. dugesii*, *P. o. orbiculare* y *P. o. orientale* (Bryson et al., 2012). En el estado se distribuye *P. o. dugesii*.

Relaciones con los humanos. Existen muchos mitos acerca de esta especie. En algunas localidades la creen venenosa y se dice que el veneno se encuentra en

la sangre que arroja por los ojos; sin embargo, es un animal inofensivo. Otro mito afirma que el camaleón come aire, asociándolo con su conducta defensiva, ya que literalmente traga aire para inflarse; debido a esto, en muchos casos no se les proporciona alimento, por lo que terminan muriendo de inanición. Otra creencia asociada a este comportamiento es que, al poner un ejemplar sobre la cabeza, debajo del sombrero o cachucha, aliviará el dolor de cabeza, ya que el camaleón absorbe el dolor. Algunos campesinos aseguran que persiguen a las personas, lo cual es falso. Es común verlo en tiendas de mascotas o tianguis. Es un reptil muy dócil, pero no es un animal doméstico, por ello, difícilmente se adapta al cautiverio.

Comentarios. Las poblaciones más grandes de *P. orbiculare* se encuentran confinadas a las partes altas de las sierras de las Regiones III y V, en tanto que son raras en pequeños bosques que han quedado aislados en el resto del estado. Numerosos campesinos de las Regiones I y II comentan que hace años ya no los ven o muy rara vez es posible ver alguno, pero en el pasado eran abundantes. En la Región II es una especie rara. Al parecer, el alto grado de alteración del ambiente natural es uno de los principales factores de la reducción o incluso desaparición de esta lagartija en la mayor parte de Aguascalientes.

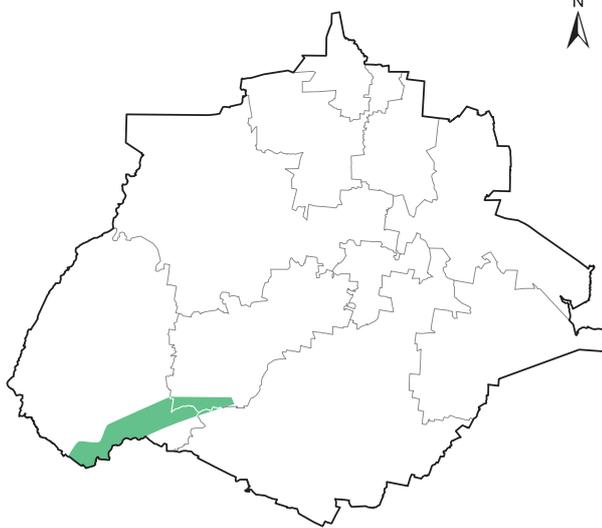


Sceloporus aurantius ♀
Fase oscura



37. *Sceloporus aurantius* (Grummer y Bryson, 2014) ♂
Fase oscura

E



Nombre local: Lagartija llanera

Nombre en inglés: Southern Occidental Bunchgrass Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not Evaluated) EVS = 14

Descripción. Es una lagartija pequeña con 5.5 cm de LHC y 11.7 cm de LT. Tiene un par de escamas cantales a cada lado y de 37 a 43 (en promedio, 39) escamas dorsales. Tiene de 14 a 15 poros femorales a cada lado. Las series de poros femorales están en contacto o separadas por no más de dos escamas. Se caracteriza por presentar, en la región dorsal, una línea paravertebral de dos escamas de ancho, seguida por un par de hileras de manchas oscuras con forma de media luna, encerradas por líneas dorsolaterales claras de media escama de ancho; es un patrón de coloración llamado "fase oscura". En la población presente en el estado es común encontrar individuos de ambos

sexos de color café o gris claro, donde las manchas en forma de media luna están ausentes y las líneas laterales son apenas visibles; se dice que cuando tienen esta coloración están en la "fase clara", aunque, en algunos casos, el color es muy oscuro. Los machos presentan manchas color azul en la región ventral, separadas por cinco escamas o menos, y en los costados, manchas de un color anaranjado (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015b), ambas manchas extendidas desde la axila hasta la ingle; las hembras poseen la garganta y el vientre de un color blanco inmaculado, características que no fueron notadas por Grummer y Bryson (2014) en la descripción que realizaron. Ambos sexos poseen una mancha negra en los hombros, con algunas escamas color azul en su parte anterior.

Historia natural. Es una especie diurna, de movimientos rápidos y ágiles. Prefiere vivir en lugares abiertos con abundante exposición al sol y buena cobertura vegetal, como los pastos, algunos arbustos y encinos con pocas rocas. Los ejemplares encontrados en la serranía del Laurel, al ser descubiertos, corrieron rápidamente para ocultarse entre o debajo de los pastos amacollados. Los autores notaron que los ejemplares encontrados en la fase clara son más difíciles de distinguir de entre el pasto amacollado. Su periodo de actividad es prácticamente todo el año, siendo más abundante en la primavera, y es activo hasta mediados del invierno; se le ha observado funcional desde enero hasta noviembre. Se alimenta principalmente de artrópodos, los cuales busca activamente moviéndose de un lado a otro.

Bryson (2016) sugiere que existe un polimorfismo estacional en la coloración de los machos. El 90 % de los machos que observamos al comienzo de la temporada reproductiva (marzo-mayo) presentó la coloración de fase clara, con las manchas ventrolaterales anaranjadas y las manchas ventrales azules, aunque el resto de la región ventral de un color claro; mientras que todas las hembras estaban en la fase oscura. Al parecer, la fase de coloración clara en machos ocurre durante la temporada de secas, cuando, a finales de invierno e inicio de la primavera, los machos están en busca de las hembras para aparearse y pasan a la fase oscura durante la temporada de lluvias; mientras que en las hembras, al parecer, ocurre a la inversa, teniendo fase oscura en la temporada de secas y fase clara en la temporada de lluvias, cuando están grávidas. Este cambio de coloración posiblemente puede estar influenciado por las estaciones, para pasar desapercibidos en el hábitat utilizado o coincidir con su ciclo reproductivo y la madurez sexual; sin embargo, es necesario estudiarlo con más detalle. Las hembras construyen los nidos debajo de piedras, en lugares abiertos. Las crías se han observado a mediados de junio y hasta noviembre.

Hábitat y distribución. Vive en planicies y pastizales rodeados por bosques de encino. En México, esta especie sólo se distribuye en la porción sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Aguascalientes, Jalisco y Zacatecas (Bryson et al., 2011; Grummer et al., 2013; Grummer y Bryson, 2014 Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015c). En Aguascalientes, está presente en la serranía del Laurel, entre los 2,340 y los 2,600 msnm.

Taxonomía. Se analizó el grupo de especies *Sceloporus scalaris*, donde los ejemplares pertenecientes a la serranía del Laurel, anteriormente considerados como la subespecie *S. scalaris brownorum*, son reconocidos como una especie nueva y se les conoce como *S. aurantius* (Bryson et al., 2011; Grummer et al., 2013; Grummer y Bryson, 2014).

Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. El nombre de lagartija llanera es el mismo que se le da a la especie *Aspidoscelis gularis*, cuyo hábitat se localiza en las tierras más bajas del estado, a *Sceloporus brownorum*, que habita en la Sierra Fría, a *Sceloporus goldmani* que habita en las partes altas de El Llano y *Sceloporus scalaris* que habita en partes bajas del estado. En general, *Sceloporus aurantius* es una especie abundante en la serranía del Laurel.



Sceloporus aurantius
Fase clara

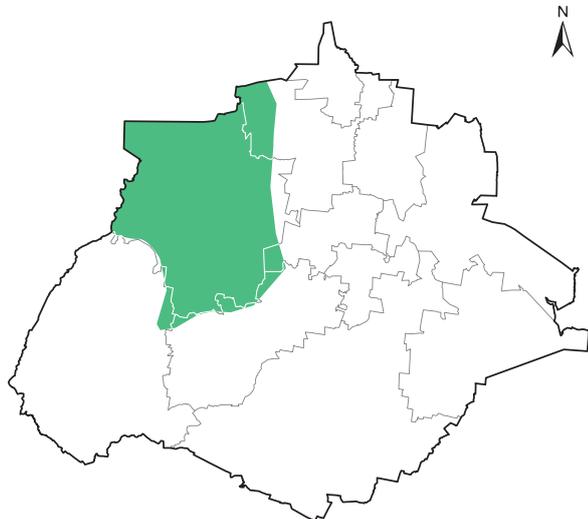


Sceloporus brownorum ♀
Fase clara



38. *Sceloporus brownorum* (Smith, Watkins, Lemos y Chiszar, 1997) ♂ Fase clara

E



Nombre local: Lagartija llanera

Nombre en inglés: Brown's Bunch Grass Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not Evaluated) EVS = 14

Descripción. Es una lagartija pequeña que alcanza 6.2 cm de LHC y 16.2 cm de LT (Smith y Brodie, 1982; Smith et al., 1997; McCranie y Wilson, 2001). Presenta dos escamas cantales a cada lado, de 38 a 48 escamas dorsales y de 30 a 40 escamas ventrales. Tiene de 13 a 17 poros femorales a cada lado. Las series de poros femorales están en contacto o separadas por no más de dos escamas. Se caracteriza por presentar, en la región dorsal, una línea vertebral que abarca una escama completa y la mitad de la escama adyacente a cada lado, aunque puede variar. Tiene un par de hileras de manchas oscuras, con forma de media luna, entre un par de líneas claras; patrón de coloración llamado "fase oscura". En la población presente en el estado es

común encontrar individuos de ambos sexos de color café claro, donde no están presentes las manchas en forma de media luna y en los que las líneas laterales son apenas visibles; se dice que cuando presentan esta coloración están en la "fase clara", aunque en algunos casos el color es muy oscuro. Los machos poseen dos manchas ventrolaterales azules con escamas negras intercaladas, que van de la axila a la ingle y separadas entre ellas por siete o más escamas. Las hembras poseen la garganta y el vientre de un color blanco immaculado. Ambos sexos presentan una mancha negra en los hombros, con algunas escamas color azul en su parte anterior (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos diurnos, de movimientos rápidos y ágiles. Prefiere vivir en lugares abiertos con mucha exposición al sol, abundantes pastos altos amacollados y pocas rocas. Cuando es descubierta, corre rápidamente para ocultarse entre o debajo de los pastos amacollados. Cuando está en fase clara, se dificulta distinguirla entre el macollo. Los adultos gustan de asolearse en la parte media de los pastos altos, pues aprovechan que éstos les proporcionan protección, por lo que es difícil verlos cuando se introducen en ellos. Su periodo de actividad es de primavera a otoño. Se alimenta de escarabajos, chapulines pequeños, arañas, moscos, hormigas, entre otros, los cuales busca activamente moviéndose de un lado a otro.

Esta especie es ovípara y la reproducción ocurre durante el verano (Mink y Sites, 1996). En la temporada reproductiva, se observó un mayor número de machos en fase oscura, así como a la totalidad de hembras. Estas últimas retienen los huevos dentro del cuerpo por un tiempo. La presencia de dos fases de coloración posiblemente pueda estar influenciada por las estaciones, para pasar desapercibidos en el hábitat utilizado o coincidir con su ciclo reproductivo y la madurez sexual; sin embargo, es necesario estudiarlo con más detalle. Algunos ejemplares, examinados por los autores, contenían huevos con embriones muy desarrollados, en los que ya se podían apreciar todas las características de las crías. Las hembras construyen los nidos debajo de piedras, en lugares abiertos, con una profundidad aproximada de 15 cm; depositan de nueve a 13 huevos (Stebbins, 2003). Torres-Cervantes et al. (2000) mencionan un promedio de nueve huevos para la población de San Luis Potosí. Para la población de Aguascalientes, se reporta una puesta de 15 huevos (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2013). Son presa de serpientes como *Pituophis deppei* y *Crotalus lepidus* (McCranie y Wilson, 2001; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015a).

Hábitat y distribución. Vive en zonas de planicies y pastizales de los bosques de encino (Stebbins, 2003; McCranie y Wilson, 1987; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Se distribuye en los estados de Aguascalientes, Durango, Jalisco y Zacatecas (Grummer y Bryson, 2014). En Aguascalientes, habita desde los 2,300 a los 2,900 msnm, presente en las partes altas del Área Natural Protegida Sierra Fría, en la Región V (Thomas y Dixon, 1976; Wilson y McCranie, 1979; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999a; McCranie y Wilson, 2001).

Taxonomía. Recientemente se analizó el grupo de especies *S. scalaris*, donde la subespecie *S. s. brownorum* se reconoció como una especie válida (Bryson et al., 2011; Grummer et al., 2013).

Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. El nombre de lagartija llanera es el mismo que se le da a la especie *Aspidoscelis gularis*, que tiene su hábitat en las tierras más bajas del estado, a *Sceloporus aurantius*, que habita en la serranía del Laurel, a *Sceloporus goldmani* que habita en partes altas de El Llano y a *Sceloporus scalaris* que habita en las partes bajas del estado. En general, *Sceloporus brownorum* es una especie abundante en las partes altas de la Sierra Fría.



Sceloporus brownorum
Fase oscura

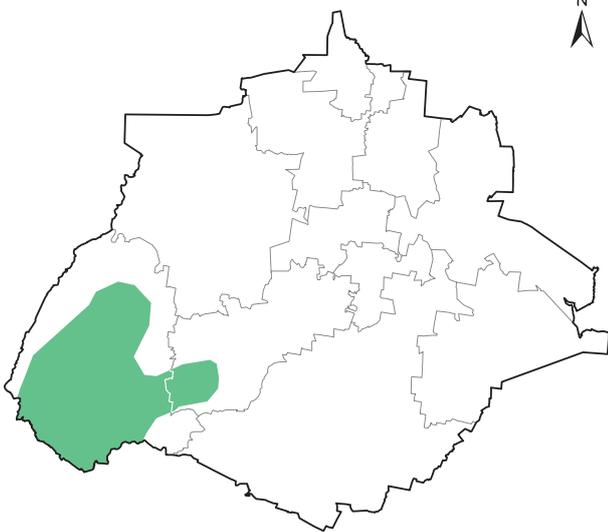


Sceloporus clarkii ♀



39. *Sceloporus clarkii* (Baird y Girard, 1852) ♂

NE



Nombre local: Lagartija escamuda, lagartijo escamudo, lagartija rasposa

Nombre en inglés: Clark's Spiny Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano: 13.0 cm de LHC y 32.7 cm de LT (Smith y Brodie, 1982). Tiene de 27 a 38 escamas dorsales y de ocho a 16 poros femorales a cada lado. Los machos presentan un par de manchas negras distintivas en los hombros y el color del dorso varía de gris a café, en tonos diversos, con algunas escamas de color azul claro, pero no se observa ningún patrón de coloración, como ocurre en otras especies de este mismo género que viven en Aguascalientes; las escamas dorsales varían ligeramente en tamaño y color con respecto a las escamas de los costados, que son más pequeñas y claras; es fácil apreciar este sutil contraste en los machos. Las patas de-

lanteras tienen barras negras muy visibles. Ventralmente, el macho es muy colorido: la región gular muestra un pequeño y llamativo barrado de tonos variables de color azul, llegando a ser completamente negro con una mancha triangular azul, detrás de ésta se fusionan ventralmente las manchas negras de los hombros; el vientre azul está dividido en color negro en la línea media y en la región ventral de la cola presenta escamas color azul (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En las hembras, el color del dorso es casi uniforme, presenta unas barras claras en forma de "V" apenas visibles y el abdomen es de color crema.

Historia natural. Es una lagartija de hábitos diurnos, aunque puede ser activa en las primeras horas de la noche, si es que las condiciones climáticas lo permiten (Martínez-Méndez et al., 2013). Los ejemplares observados presentaron principalmente actividad diurna y algunos se encontraron perchados en la base de los árboles en las primeras horas de la noche. Durante sus horas de actividad alcanza temperaturas corporales promedio de 33.7 °C, dentro del rango reportado para el género *Sceloporus* sp. (Valdez-Villavicencio y Peralta-García, 2012). Es de hábitos principalmente arborícolas (Pianka y Vitt, 2003), pero es frecuente encontrarla asoleándose sobre montículos de rocas y moviéndose por el suelo en busca de alimento. Al ser descubierta, huye rápidamente en busca de refugio en la parte alta de los árboles o bajo rocas. Además, se ha observado un comportamiento de escape acuático, sumergiéndose en una fuente de agua cercana, al ser perseguida por algún depredador (Zylstra y Weise, 2010). Al igual que otras lagartijas del mismo género, esta especie tiene una dieta generalista que incluye numerosos invertebrados, principalmente insectos.

Aunque se desconocen los detalles de su reproducción en Aguascalientes, se sabe que es ovípara. Algunos autores señalan que puede realizar dos puestas al año y que llega a superar los 20 huevos (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003). Lemos-Espinal y Smith (2009) reportan puestas de siete a 28 huevos para las poblaciones de Chihuahua. Puede llegar a ser presa de varios vertebrados, entre ellos, algunas aves y serpientes, como la culebra chirrionera rayada *Masticophis bilineatus* (Bezy y Enderson, 2003).

Hábitat y distribución. Vive en la selva seca y en los matorrales subtropicales, al límite del bosque de encino ubicado en las partes bajas de las sierras (McCranie y Wilson, 1987). Se distribuye desde Arizona y Nuevo México hacia el sur, por la Sierra Madre Occidental y las costas de Sonora, hasta el centro de Jalisco, a través de la vertiente del Pacífico, incluidos los cañones al oeste de Aguascalientes, Durango y Zacatecas (Sites et al., 1992; Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, se le encuentra desde los 1,550 hasta los 2,000 msnm y su distribución parece estar confinada a las faldas de la Sierra del Laurel, en la Región III, y suroeste del Valle de Calvillo, en la Región IV (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; Vázquez-Díaz et al., 1999; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d), principalmente en las cañadas con altas paredes rocosas, árboles altos y casi siempre cerca de arroyos.

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *S. c. boulengeri*, *S. c. clarkii* y *S. c. vallaris* (Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, se distribuye *S. c. boulengeri* (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

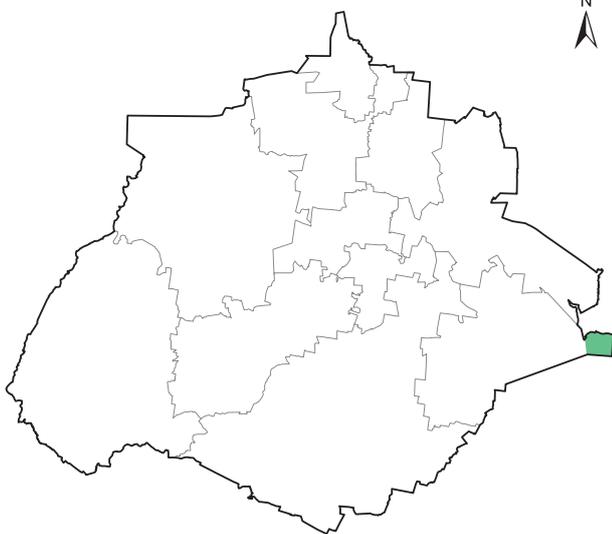
Relaciones con los humanos. Esta especie, por sus hábitos trepadores y vivir en cañadas (zonas de difícil acceso) y sobre árboles, es poco avistada por los seres humanos.

Comentarios. Se trata de una especie rara y aparentemente confinada a las faldas de la Sierra del Laurel y cañadas al suroeste el valle de Calvillo, donde es abundante. Es probable que su distribución sea más amplia y se extienda por las faldas de la Sierra Fría.



40. *Sceloporus goldmani* (Smith, 1937) ♂

E



Nombre local: Lagartija llanera, lagartija de Goldman

Nombre en inglés: Goldman's Bunchgrass Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: **En peligro de extinción (EN, Endangered)** EVS = 15

Descripción. Es una lagartija pequeña que, en machos, alcanza los 5.28 cm de LHC y los 10.4 cm de LT; en hembras, 5.11 cm de LHC y 10.2 cm de LT. Las crías, al nacer, miden en promedio 20.2 mm de LHC, 38.7 mm de LT, y pesan en promedio 0.2 g. Posee las escamas laterales del cuerpo en líneas oblicuas respecto a las dorsales. Tiene dos escamas cantales a cada lado y un rango de escamas dorsales de 50 a 55; escamas ventrales de 42 a 48; 14 a 19 poros femorales en cada lado y ambas series de poros pueden estar en contacto o separadas por no más de dos escamas (Smith, 1937). Los ejemplares observados en Aguascalientes presentaron las escamas laterales en líneas oblicuas, un rango de escamas dorsales de 50 a 55, escamas ventrales de 32 a 49, dos escamas

cantales y una serie de 15 a 19 poros femorales a cada lado, separados por dos, una o ninguna escama (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2017).

El dorso de la cabeza presenta tres manchas café oscuro; en la región dorsal, se observan 15 pares de manchas oscuras con forma de "U" entre un par de líneas claras, que van de la nuca a la base de la cola, sobre un fondo gris o café claro. Por debajo de las líneas claras hay otra serie de manchas oscuras de menor tamaño que las del dorso. La cola tiene una serie de manchas oscuras en el dorso. Los machos tienen la garganta ligeramente barrada de color negro; en las hembras, este barrado es apenas perceptible. En el vientre, los machos muestran dos manchas azul claro separadas por siete escamas o más; en temporada reproductiva, es posible ver una mancha color naranja en la axila que se extiende aproximadamente a mitad del cuerpo; las hembras tienen el vientre color blanco, con algunos puntos dispersos color negro; llegan a presentar tonalidades rojizas en la axila cuando están grávidas. Ambos sexos tienen una mancha color negro en los hombros, y los machos tienen un punto color azul en el centro de esa mancha. En la población de Aguascalientes no hemos encontrado ejemplares con coloración "fase clara".

Historia natural. Los ejemplares localizados en la zona semiárida, al ser descubiertos, se refugiaron bajo matorrales espinosos (*Mimosa* sp.), entre los nopales chaparros (*Opuntia* sp.) o por debajo de los macollos de pastos (*Bouteloua* sp.); en madrigueras, debajo de piedras –probablemente construidas por roedores–, en la base de pastos, debajo de excretas secas de ganado o en pequeños agujeros en el suelo. En ocasiones, cuando se esconden bajo el pasto, colocan su cuerpo en forma de media luna, lo que los confunde con el entorno y los vuelve casi invisibles (cripticismo). Algunos ejemplares se encontraron cerca de hormigueros de *Pogonomyrmex* sp. Se alimentan de pequeños insectos, como pulgones, hormigas, escarabajos y avispas pequeñas. Se observó a varios ejemplares que, al momento de ser descubiertos y no poder huir, realizaron ondulaciones con la cola paralela al piso, tal vez, a manera de distracción, como comportamiento contra depredadores (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016b, 2017). Se sabe poco sobre su reproducción en el estado, pero en el mes de mayo se detectaron crías. A finales de ese mes se observó una pareja durante el cortejo: el macho mordió la cola de la hembra y ésta se volteó para morder la nuca del macho, formando un anillo con su cuerpo y exponiendo su vientre de color claro, lo que los hacía muy conspicuos y, probablemente, vulnerables a los depredadores; permanecieron en esa posición aproximadamente cinco minutos, hasta que el macho finalmente soltó a la hembra (Carbajal-Márquez et al., 2013). En febrero se colectaron dos hembras grávidas que dieron a luz siete y ocho crías en junio. En el mes de mayo se detectaron crías, una hembra grávida y crías en junio. A diferencia de *S. auran-tius*, *S. brownorum* y *S. scalaris*, la población de *Sceloporus goldmani* es vivípara; los nacimientos se llevan a cabo con las primeras lluvias de primavera, contrario a otras especies de lagartijas del estado. Las hembras tienen de siete a ocho crías. Los jóvenes son réplicas en miniatura de sus progenitores, y es muy posible que tengan dos temporadas de nacimiento en el año, pues hemos observado crías en mayo, junio y octubre.

Hábitat y distribución. Vive en las planicies y pastizales semiáridos de zonas altas. Se distribuye en la Mesa Central y la parte oeste de la Sierra Madre Oriental, en los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí hasta el este de Aguascalientes, noreste de Jalisco y sureste de Zacatecas (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016b). En Aguascalientes, habita a una altitud de 2,400 a 2,450 msnm y sólo está presente en los pastizales semiáridos con manchones de izotales y

encinos al oriente del estado, en la Región I (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016b, 2017).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Los pobladores de Palo Alto mencionan que ven caminando a estas pequeñas lagartijas con frecuencia sobre el suelo; nos cuentan que, desafortunadamente, los abuelos les narran a sus nietos que esta lagartija muere fuertemente al ser atrapada con las manos, provocando un “mareo” en el mordido. Esto nunca sucede, ya que se trata de un reptil inofensivo.

Comentarios. Esta especie se conocía solamente por la serie tipo y algunos ejemplares adicionales, por lo cual se creía extinta en los estados de Coahuila, Nuevo León y San Luis Potosí. Los hábitats donde se distribuía están seriamente modificados y amenazados por la introducción de ganado, la necesidad de tierras para cultivos y la instalación de aerogeneradores –puestos en sitios altos y con abundante circulación de viento–. Cabe aclarar que esta especie no se encuentra en ninguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que se consideraba extinta, sin embargo, debería, al menos, estar en la categoría de “En peligro”.



Sceloporus goldmani ♀



Sceloporus grammicus ♀



41. *Sceloporus grammicus* (Wiegmann, 1828) ♂

NE



Nombre local: Lagartija

Nombre en inglés: Graphic Spiny Lizard, Mesquite Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Sujeta a protección especial (Pr)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Ésta es una lagartija de talla pequeña a mediana: los ejemplares encontrados en las partes altas de las serranías del estado miden 5.5 cm de LHC y 13.0 cm de LT; Smith y Brodie (1982) mencionan tallas de 17.5 cm, que coincide con las tallas de aquéllos encontrados en el valle de Aguascalientes (7.2 cm de LHC y 17 cm de LT). Las crías, al nacer, miden 2.0 cm de LHC y 4.5 cm de LT. Los ejemplares de Aguascalientes tienen de 65 a 83 escamas dorsales pequeñas de tamaño uniforme y levemente quilladas; las escamas laterales son de tamaño uniforme y tiene de 13 a 18 poros femorales a cada lado. Las escamas del dorso de la nuca son de tamaño uniforme. Tiene un pliegue dorsolateral de

escamas grandes en la nuca, que está poco desarrollado. Suele presentar una escama preocular a cada lado de la cabeza, rara vez tiene dos. Las escamas del dorso son de color variable –grises, cafés o casi negras–, aunque los ejemplares del valle de Aguascalientes pueden tener coloración verdosa, siempre mimetizado con su hábitat. La nuca presenta dos líneas paravertebrales delgadas y oscuras que aparentan un anillo incompleto, seguidas por seis a ocho pares de hileras de manchas en forma de media luna algo irregulares, bien definidas en las hembras y difusas en los machos. La cola es bandeada. Con la luz del sol, las escamas dorsolaterales y laterales del cuerpo y del dorso de la cola de los machos reflejan tonos metálicos, que van de azules a verdes y amarillos (iridiscencia); en el vientre se observan dos manchas azules, a veces salpicadas de negro, y con el borde central en color negro ambas manchas suelen estar separadas por pocas escamas o rara vez en contacto; la garganta, por lo regular, es azul, aunque puede ser amarilla, con algunas escamas blancas y azules dispersas. Las hembras también presentan coloraciones verdosas o amarillas en los costados del cuerpo y dorso de la cola; el vientre tiene un par de manchas color amarillo, separadas y que no están bordeadas de color negro; la garganta es de color blanco con algunas escamas grises y azules; cuando están grávidas, tienen coloraciones amarillo-rojizas, tanto en el vientre como garganta.

Historia natural. Es una especie diurna, de hábitos preferentemente arborícolas, siendo fácil verlas sobre los troncos y ramas de árboles de encino, así como en regiones más secas, sobre nopaleras, yucas y mezquites, principalmente, pero también suelen aprovechar las bardas de piedra y los tejados. Por la mañana, se asolean exhibiendo en su cuerpo una coloración casi negra, para absorción de calor. Aunque los machos son solitarios, las hembras parecen ser más tolerantes, pues se ha observado a pequeños grupos de cinco individuos adultos compartir un tronco de árbol, y no es raro que un macho se encuentre cerca, en especial durante la temporada de apareamiento. La dieta de esta pequeña lagartija consiste primordialmente de insectos, como escarabajos y mariposas, además de caracoles y arácnidos, pese a que llega a depredar lagartijas como *Sceloporus minor* e individuos de su misma especie (Ramírez-Bautista et al., 2009; Leyte-Manrique et al., 2011). Vega-López y Álvarez-Solórzano (1992) determinaron que consumen 36 % de escarabajos y sus larvas, 18 % de abejas y avispas, 15 % de chinches, 9 % de chapulines, 3 % de larvas de mariposas y un bajo porcentaje de materia no identificada.

Es vivípara y el apareamiento ocurre durante el verano. Villagrán-Santa Cruz et al. (1992) encontraron que la fertilización ocurría hasta el otoño, debido a que en ese periodo las hembras ovulan; durante el tiempo entre el apareamiento y la fertilización del óvulo, las hembras almacenan el esperma en pliegues especiales desarrollados en la vagina (espermateca). Las crías nacen durante la primavera del año siguiente, variando la camada de cuatro a 12 crías. Los jóvenes prefieren vivir en áreas rocosas del suelo o entre árboles caídos, llevando aparentemente una vida solitaria. En una ocasión, se observó en un pequeño claro a varios jóvenes tomando el sol sobre un tronco caído en una zona densamente arbolada. Este pequeño grupo de inmaduros pudiera ser el resultado de la escasez de áreas cercanas al suelo para el asoleo, o bien, esta especie tiene preferencia por zonas con tocones y árboles caídos; sin embargo, aún falta mucho por conocer sobre el comportamiento de estos pequeños reptiles. Cuando son sorprendidos, se ocultan rápidamente en la cara opuesta de la rama o tronco donde se encontraban, confiando en su buen camuflaje; si esta táctica no resulta, trepan lo más alto posible o buscan refugio debajo de la corteza o en huecos en el mismo árbol o nopal.

Por su tamaño pequeño, es posible que tengan varios depredadores, entre ellos, lagartijas del mismo género (Jiménez-Arcos et al., 2013) y víboras de casca-

bel como *C. aquilus* y *C. lepidus* (Fernández-Badillo et al., 2012; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015a). En una ocasión, se observó una persecución donde una rata común (*Rattus rattus*) intentaba capturar un *Sceloporus grammicus* adulto.

Hábitat y distribución. Está ampliamente distribuida en zonas secas de matorrales espinosos y en bosques de encino (McCranie y Wilson, 1987; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996); desde el sur de Chihuahua y sur de Texas hasta Oaxaca (Sites et al., 1992; Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, se le observa desde los 1,550 hasta los 3,050 msnm, prácticamente en casi todo el estado, con excepción de las partes altas de la Sierra del Laurel (Región III). Abunda en las sierras que conforman el Área Silvestre Estatal Sierra Fría, en la Región V, y serranías en las Regiones I y IV. Algunas poblaciones de *Sceloporus grammicus* habitan en el municipio de Aguascalientes, en la Región II, y es común en jardines y casas de la ciudad de Aguascalientes.

Taxonomía. Se reconocen cuatro subespecies: *S. g. disparilis*, *S. g. grammicus*, *S. g. microlepidotus* y *S. g. tamaulipensis* (Lara-Góngora, 2004); *S. g. disparilis* es la que se distribuye en el estado, aunque el conteo de escamas dorsales de algunos individuos, principalmente del valle de Aguascalientes y zonas bajas, se traslapa con *S. g. microlepidotus*.

Relaciones con los humanos. No se tiene reportado ningún tipo de aprovechamiento. Las que viven en jardines y casas son generalmente toleradas y consideradas curiosidades casuales; excepcionalmente se les teme e incluso algunas personas las exterminan como si fueran plagas dañinas. Este miedo es completamente infundado, resultado de la ignorancia, ya que estas curiosas lagartijas son inofensivas y útiles, pues consumen insectos y otros invertebrados que son molestos en las casas. Los terrenos baldíos con escombros y paredes u otras superficies verticales rugosas y con exposición al sol se han convertido en el hogar de estas lagartijas dentro de la mancha urbana de la ciudad de Aguascalientes, y probablemente ocurra en otras áreas urbanas del estado. En algunos pocos casos, hemos tenido noticias de que estos reptiles causan temor a algunas personas y han contratado los servicios de exterminadores de plagas para acabar con ellas.

Comentarios. Se puede catalogar a *Sceloporus grammicus* como abundante en las sierras de las Regiones I, V y VI; en el resto del estado es rara. La falta de un estrato arbóreo adecuado en grandes extensiones del estado –por condiciones naturales o por deforestación causada por actividades humanas– debe ser la probable causa de su rareza.

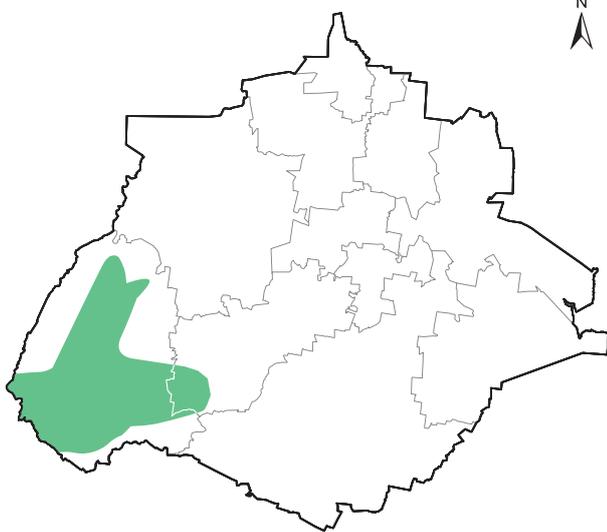


Sceloporus horridus ♀



42. *Sceloporus horridus* (Wiegman, 1834) ♂

E



Nombre local: Lagartija escamuda

Nombre en inglés: Horrible Spiny Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Su tamaño es mediano: 10.0 cm de LHC y 25.0 cm de LT. Tiene de 27 a 34 escamas dorsales. El dorso es de color café grisáceo, con un par de líneas laterales claras, a veces difusas en los machos y bien definidas en las hembras. Entre las líneas laterales hay barras oscuras transversales irregulares y otras que van debajo del ojo hasta la garganta. En la garganta del macho, las barras combinan colores negros, azules, verdes o naranja-rojizos, y en su vientre aparecen dos manchas laterales grandes de colores variables, de un azul verdoso o verde amarillento, brillante metálico, sin bordes negros. Las hembras tienen barras de color negro en la garganta y el vientre inmaculado; cuando están grávidas, se tornan de un color rojizo en la ca-

beza y vientre. Esta lagartija es muy parecida a *Sceloporus spinosus* y es fácil confundirlas, en especial a las hembras. Para verificar la especie, es necesario capturarla y revisar el número de poros femorales; *Sceloporus horridus* tiene de tres a cuatro en cada pierna y de dos a tres frente a la cloaca; los machos carecen de líneas transversales claras en la parte superior de la cabeza. En general, el patrón de coloración en *S. horridus*, aunque similar al de *S. spinosus*, difiere por ser más difuso en los machos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Son de hábitos diurnos, activas de primavera a otoño. Es fácil verlas asoleándose en zonas rocosas que bordean los arroyos, dentro de las cañadas; también trepan a los árboles, nopales y cactáceas, así como a troncos caídos, donde se ocultan bajo la corteza. Se ha observado que, al ser descubiertas, brincan del árbol donde se encuentran perchadas para ocultarse entre la vegetación o rocas. Los machos son solitarios, pero las hembras han sido observadas como individuos solitarios o formando pequeños grupos de hasta tres adultos entre las rocas, y no es raro que se encuentre un macho adulto viviendo en las cercanías. Tienen preferencia por las zonas abiertas y bien soleadas. Los artrópodos constituyen su principal alimento, adultos y larvas de escarabajos, chapulines, mariposas, chinches de campo y hormigas, aunque también llegan a comer lagartijas pequeñas.

La temporada de reproducción ocurre durante la primavera y el verano. Porter (1972) y Casas-Andreu (1982) mencionan que esta especie es ovípara y las hembras depositan de ocho a 15 huevos. Esta especie tiene una sola puesta al año (Ramírez-Bautista, 2001). Una hembra capturada en el mes de julio tuvo una puesta de 17 huevos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en los bordes de las sierras, en zonas con vegetación de matorral subtropical y selva baja subcaducifolia, en los límites con el bosque de encino (Casas-Andreu, 1982; Flores-Villela y Gerez, 1994; Vázquez-Díaz et al., 1999b). Es una lagartija endémica de México y su distribución es amplia: se extiende desde el suroeste de Aguascalientes y Zacatecas, hacia el sur, por la costa del Pacífico y cuenca del río Balsas, hasta Puebla y Oaxaca (Banta, 1962; Anderson y Lidicker, 1963; Flores-Villela, 1993b; Flores-Villela y Gerez, 1994). En Aguascalientes, habita desde los 1,550 hasta los 2,400 msnm y sólo ha sido observada en las faldas de la Sierra del Laurel, en la Región III; en el Valle de Calvillo, en las Regiones IV y V, y en una pequeña porción al oeste del municipio de Aguascalientes, en la Región II (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *S. h. horridus* y *S. h. oligoporus*, siendo esta última la que se distribuye en Aguascalientes.

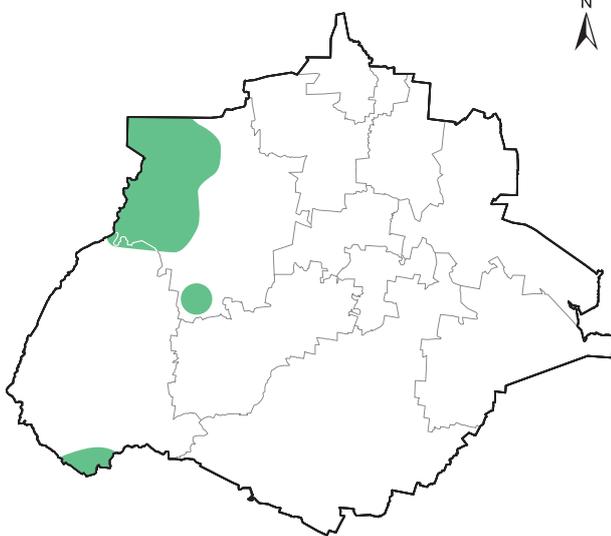
Relaciones con los humanos. Se desconoce cualquier uso local de esta especie.

Comentarios. Es abundante, aunque con una distribución limitada al oeste del estado.



43. *Sceloporus jarrovii* (Cope, 1875) ♂

NE



Nombre local: Lagartija escamuda collareja

Nombre en inglés: Yarrow's Spiny Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Su tamaño es mediano; los machos son algo más grandes (8.0 cm de LHC y 25.0 cm de LT) que las hembras (7.2 cm de LHC). Tiene de 38 a 52 escamas dorsales y de 13 a 20 poros femorales a cada lado. Se caracteriza por presentar un collar de color negro en el cuello de seis a siete escamas de ancho, bordeado por escamas blancas. Las escamas del dorso son negras en la base de ambos sexos. El dorso de los machos es iridiscente en tonos azules o verdes, la garganta se encuentra coloreada de azul y en el vientre presenta dos manchas azules bordeadas por negro. El dorso de las hembras es color ocre, la garganta y el vientre son de color blanco o azul tenue. Se distingue de *Sceloporus minor* ya que éste no tiene la base de las escamas dor-

sales de color negro y la cola está bandeada. Es similar a *Sceloporus melanogaster*, pero se distinguen fácilmente porque las escamas dorsales de esta última son grandes y puntiagudas y no tienen la base color negro, en tanto que en *Sceloporus jarrovii* son pequeñas y de tamaño uniforme (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos diurnos, pues se le encuentra asoleándose entre las rocas o sobre troncos caídos y trepada en los árboles. Aunque los machos son territoriales, las hembras parecen ser más tolerantes, pues es común encontrar varios individuos adultos compartir apaciblemente los mismos sitios de asoleo. Se alimenta de escarabajos, chapulines, larvas de mariposas, hormigas, arañas, chinches de campo y larvas de moscas.

Es vivípara y la temporada de reproducción ha sido descrita como asincrónica: para los machos comienza en el verano y para las hembras en el otoño (Ramos-Flores y Ramírez-Bautista, 2000, 2001). Las crías nacen en la siguiente primavera y verano. Las hembras producen una camada anual que varía de tres a 11 jóvenes (Ramírez-Bautista y Ramos-Flores, 2000). Mientras que los adultos viven entre las grandes rocas, los jóvenes buscan refugio lejos de ellos, entre el suelo pedregoso o entre los arbustos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Sherbrooke (2000) reportó, para una población norteña de *S. jarrovii*, la capacidad de arrojar sangre por los ojos como un mecanismo defensivo, al igual que los falsos camaleones (género *Phrynosoma* sp.), particularidad que no ha sido observada en las poblaciones de Aguascalientes. Esta lagartija permite que el observador se aproxime bastante, fiándose de su buen camuflaje, pero, cuando siente la cercanía y el peligro, huye y se oculta en la grieta más próxima.

En 2021, observamos el comportamiento territorial de un par de machos de esta especie en la Sierra Fría, en pleno otoño, del mismo tamaño y con las coloraciones bien definidas en el vientre y garganta al máximo. Se pelearon; en apariencia, su batalla fue por el mejor sitio de asoleo: ambos ejemplares se acercaron lentamente sobre una gran roca, luego se colocaron al lado uno del otro y comenzaron a hacer lagartijas (es decir, subían y bajaban sus cuerpos sólo con las patas delanteras) para mostrar los colores de sus cuerpos y gargantas y, con ello, tratar de disuadir al otro combatiente, pero, al no hacerlo, uno se acercó y le lanzó mordidas sobre los muslos y cuello para obligar el retiro del otro, sin embargo, esto no sucedió y se enfrascaron en una batalla de poder a poder al utilizar la fuerza de sus cuerpos para, no sólo morder, sino también dar empujones. La batalla duró más de cinco minutos, hasta que uno de los machos se retiró.

Hábitat y distribución. Es propia de las zonas montañosas altas con bosques de encino y pino (Wilson y McCranie, 1979; Stebbins, 2003), en zonas rocosas, cañadas, barrancas, bardas de rocas y, en ocasiones, en árboles. Se localiza desde el sur de Arizona y Nuevo México, a lo largo de la Sierra Madre Occidental hasta Aguascalientes y norte de Jalisco (Wilson y McCranie, 1979; Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, se le observa desde los 2,300 a los 3,050 msnm, y habita en las partes altas del Área Silvestre Estatal Sierra Fría, de la Región V y en algunas barrancas de la Sierra del Laurel, en la Región III (Wilson y McCranie, 1979; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999a; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *S. j. jarrovii* y *S. j. lineolateralis* (Martínez-Méndez y Méndez-De la Cruz, 2007). En el estado se distribuye *S. j. jarrovii*.

Relaciones con los humanos. Existe poca relación con los humanos, pues esta especie habita zonas rocosas o bardas de roca en zonas altas de la Sierra Fría y Sierra del Laurel.

Comentarios. Es abundante, con una amplia distribución en la Región V, en tanto que en la Sierra del Laurel es, más bien, escasa; dato curioso, ya que aparentemente esta sierra puede ofrecer los nichos adecuados para esta lagartija. No hay estudios sobre esta limitación; sin embargo, hay que señalar que en las zonas donde *Sceloporus jarrovii* es abundante, *Sceloporus melanogaster* es rara o está aparentemente ausente; por el contrario, si esta última es copiosa, *S. jarrovii* es escasa o está ausente, como parece ocurrir en la mayor parte de la Sierra del Laurel. Ambas especies muestran preferencia por los afloramientos y zonas rocosas; quizá, la competencia por los sitios de asoleo sea fuerte.



Sceloporus jarrovii ♀

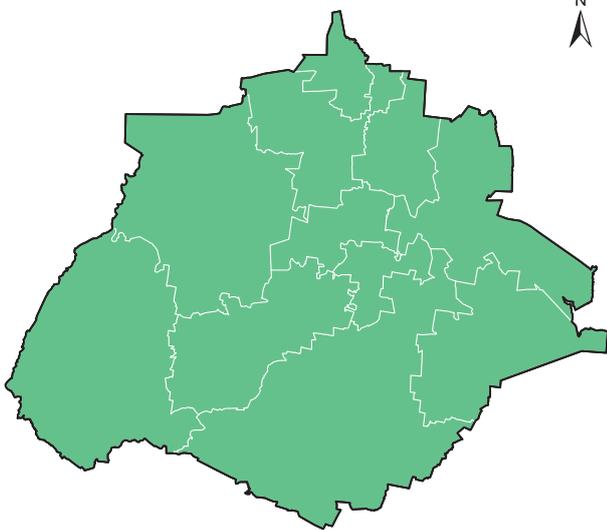


Sceloporus melanogaster ♀



44. *Sceloporus melanogaster* (Cope, 1885) ♂

E



Nombre local: Lagartija de collar

Nombre en inglés: Central Plateau Torquate Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not evaluated) EVS = 11

Descripción. Es una robusta lagartija de tamaño mediano: 13.0 cm de LHC y 24.0 cm de LT. Tiene de 26 a 35 escamas dorsales, de 34 a 49 ventrales y de 12 a 23 poros femorales a cada lado. Su cuerpo está cubierto de escamas grandes y puntiagudas. Lo más distintivo de esta lagartija es su collar nucal de color negro, el cual se encuentra cortado a los lados por escamas blancas. El dorso es de color variable, de café a gris. La coloración es más brillante en el macho y su dorso refleja tonos azules a verdes metálicos (iridiscentes); la garganta es de color azul intenso; los costados del vientre están coloreados de tonos azules brillantes y bordeados de negro por la parte media ventral y detrás de la garganta (Campillo-García et al., 2021). Las

hembras tienen escamas ligeramente más claras, dispersas por el dorso, que le dan un aspecto moteado; la garganta presenta un barrado negro sobre fondo blanco y el resto del vientre es claro. La lagartija escamosa de collar se parece a *Sceloporus jarrovii* y a *Sceloporus minor*, pero estos últimos tienen las escamas más pequeñas y el collar no se encuentra dividido a los lados (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Campillo-García et al., 2021).

Historia natural. Sus hábitos son diurnos y es fácil verla asoleándose sobre troncos y grandes rocas a lo largo del año, si el día es soleado. Los machos son territoriales, por lo que su vida es solitaria; por el contrario, las hembras son sociales y comparten los sitios de asoleo y los refugios, formando grupos de cinco individuos o más, generalmente adultos de talla similar; por lo regular, puede verse un macho en la periferia. Este comportamiento es variable, pues se le ha relacionado con la poca disponibilidad de refugios que ofrece el terreno, por ello, tolera apaciblemente a otras de su especie (Asiain-Guevara et al., 2000).

Se alimenta de una amplia variedad de insectos: avispas, abejas, hormigas, escarabajos, mariposas, chinches de campo y otros invertebrados, como gusanos y arañas. Se ha observado a *Sceloporus melanogaster* tratando de capturar lagartijas más pequeñas. Es probable que, por su tamaño, pueda cazar algunos vertebrados pequeños. Aunque el consumo de plantas no ha sido verificado para la población de Aguascalientes, se ha observado que esta lagartija, cuando atrapa una presa, lo hace con mucha fuerza, llegando a tragar parte de la planta en que ésta se encontraba.

Es vivípara. En la temporada de reproducción es común ver un macho entre los grupos de hembras. El apareamiento ocurre en el otoño, y en la primavera siguiente nacen los jóvenes. Las hembras tienen una camada anual de hasta 10 crías (2.8 cm de LHC y 5.5 cm de LT). Los recién nacidos ocupan sitios distintos a los de los adultos, quizá sea una estrategia para evitar ser atacados, o bien, sus requerimientos son muy diferentes. No se ha observado que las crías formen grupos; lo hacen cuando las hembras alcanzan una talla de casi 10 cm de LHC.

Los autores observaron a una rata penetrar en el área de resguardo de un grupo de hembras adultas, a las cuales atacó. Una de estas hembras quedó con la mitad anterior de su cuerpo sobresaliendo de una ranura, goteando sangre aparentemente de los ojos. El examen realizado a esta hembra reveló que una de las membranas timpánicas estaba rasgada, pero los ojos no mostraban ninguna lesión. Quizá esta especie posea un mecanismo defensivo como el de los camaleones americanos (*Phrynosoma* sp.) y el de *Sceloporus jarrovii*, descrito por Sherbrooke (2000); no obstante, es necesario realizar estudios para verificar esta hipótesis. Se ha observado que son presa de varias serpientes, entre ellas, *Crotalus lepidus* y *Lampropeltis greeri* (Carbajal-Márquez et al., 2012b; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015a). Se encontró a dos hembras de *Sceloporus melanogaster* en las faldas de la Sierra Fría que presentaron malformación en la columna vertebral (cifosis), probablemente ocasionada por déficit nutricional, defectos congénitos o debido al uso de agroquímicos en áreas de cultivo adyacentes, pero es necesario estudiarlo con mayor detalle (Pérez-Delgadillo et al., 2015).

Hábitat y distribución. Esta lagartija se encuentra en una amplia gama de ambientes, desde los bosques de encino, hasta las zonas áridas, en donde vive asociada a áreas rocosas (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Es un reptil endémico de México y se distribuye principalmente en el norte y el centro del país, desde Durango y Zacatecas, hasta Michoacán y el Estado de México (Sites Jr. et al., 1992; Flores-Villela, 1993b; Flores-Villela y Gerez, 1994; Campillo-García et al., 2021). En Aguascalientes, habita

desde los 1,550 a los 3,050 msnm; los reportes conocidos (Anderson y Lidicker, 1963; Wilson y McCranie, 1979; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; De la Riva et al., 2000a y 2000b; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005) y las observaciones de campo de los autores la sitúan por todo el estado, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. Se reconocían, hasta 2021, cinco subespecies: *S. t. binocularis*, *S. t. madrensis*, *S. t. melanogaster*, *S. t. mikeprestoni* y *S. t. torquatus*. Es *S. t. melanogaster* la que se distribuye en Aguascalientes. Sin embargo, Campillo-García et al. (2021) elevan a la subespecie *S. t. melanogaster* a *S. melanogaster*, sin subespecies.

Relaciones con los humanos. En algunos poblados, existe la creencia de que es una lagartija venenosa, lo que es falso. También se cree que con ellas se puede preparar un té que ayuda a purificar la sangre, creencia también equivocada; el té se prepara, según dicen, metiendo al lagartijo vivo en agua hirviendo. La mayoría de las personas les teme por su aspecto y tamaño y, en especial, porque llegan a penetrar en las casas y no es raro encontrarlas escondidas entre las cobijas de las camas, motivo de sustos mayúsculos.

Comentarios. Ésta es una de las lagartijas con mayor distribución en el estado, además de ser abundante. En áreas donde los terrenos no son rocosos, su población se concentra a lo largo de las cercas de rocas, que han favorecido a estos reptiles. En las localidades donde es simpátrica (es decir, habita junto a otras especies del género, como *Sceloporus jarrovii* y *Sceloporus minor*), su abundancia es mucho menor, volviéndose rara.

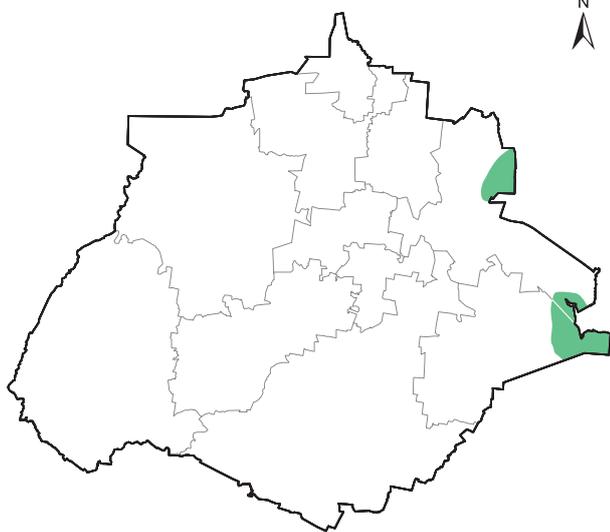


Sceloporus minor ♀



45. *Sceloporus minor* (Cope, 1885) ♂

E



Nombre local: Lagartija escamuda collareja

Nombre en inglés: Minor Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano; los machos son algo más grandes (8.0 cm de LHC y 20 cm de LT) que las hembras (7.0 cm de LHC). Las crías, al nacer, miden 3.5 cm de LHC y 6.0 cm de LT. Tiene de 34 a 46 escamas dorsales y de 11 a 19 poros femorales a cada lado. Se caracteriza por presentar un collar de color negro en la nuca, de cinco a seis escamas de ancho, bordeado por escamas blancas y una serie de puntos del mismo color en la nuca; en algunos ejemplares, el color negro del collar se extiende por el dorso de la cabeza. El dorso de los machos es iridiscente en tonos azules, verdes o cobre, siendo las escamas de un color uniforme; la garganta es azul, el vientre posee dos parches azules y los hombros y las ingles son de color negro.

El dorso de las hembras es color gris verdoso; la garganta y vientre son de color blanco o azul tenue. En ambos sexos, la cola está notablemente bandeada. Las crías son de color marrón o gris oscuro, el collar es más angosto que en los adultos, con dos escamas de ancho y bordeado por escamas claras. Desde recién nacidos, los ejemplares presentan una ligera coloración azul en la región ventral. Se distingue de *Sceloporus jarrovi* ya que ésta carece de los puntos claros en la nuca, las escamas dorsales son negras en la base y la cola no es bandeada. Es similar a *Sceloporus melanogaster* pero se distingue fácilmente de ella porque, en esta última especie, el collar se encuentra dividido y sus escamas dorsales son grandes y puntiagudas, en tanto que en *Sceloporus minor* son pequeñas y uniformes.

Historia natural. Es de hábitos diurnos, pues es fácil encontrarla asoleándose en afloramientos rocosos y casi nunca usa otros sustratos disponibles, como yucas, nopales o árboles. Al intentar capturarla, rara vez se aventura fuera de los afloramientos rocosos. Es de hábitos saxícolas, se ha observado que aplana su cuerpo para esconderse dentro de grietas. Aunque los machos son territoriales, las hembras parecen ser más tolerantes; es común encontrar varios individuos adultos compartir las mismas rocas. Se ha observado que llegan a compartir sitios para asolearse con lagartijas de otras especies, como *Sceloporus spinosus*. Se alimenta de escarabajos, chapulines, larvas de mariposas, hormigas, arañas, chinches de campo, larvas de moscas, y llegan a ser herbívoras, ya que se les ha observado consumir los frutos de biznaga (*Mammillaria* sp.), conocidos regionalmente como chilitos (Leyte-Manrique et al., 2011). En una ocasión, recién había finalizado de llover, se observó cómo varios ejemplares de esta especie devoraban cantidades impresionantes de termitas aladas.

Se sabe poco sobre su reproducción en el estado. Es vivípara y se han visto crías a mediados de mayo y principios de junio, que coincide con las primeras lluvias en las zonas que habitan. Mientras que los adultos viven entre las grandes rocas, los jóvenes buscan refugio lejos de ellos, entre el suelo pedregoso, bajo troncos, excrementos de ganado o entre los arbustos. El 12 de junio de 2013, se encontró una hembra adulta de *Crotalus aquilus* que había consumido un macho adulto de *Sceloporus minor*.

Hábitat y distribución. Es propia de las zonas montañosas con bosques de encino y pino, en zonas rocosas, cañadas, barrancas y bardas de rocas. Se localiza principalmente en la Mesa Central y parte de la Sierra Madre Oriental, desde Nuevo León hasta Hidalgo (Lemos-Espinal y Dixon, 2013; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d). En Aguascalientes, se le observa desde los 2,000 hasta los 2,450 msnm, confinada a las sierras de la porción noreste del estado en la Región I, que corresponde a la zona semiárida, en laderas rocosas con poca vegetación y adentrándose al bosque de encino (McCranie y Wilson, 2001).

Taxonomía. Se reconocen cuatro subespecies: *S. m. cyaneus*, *S. m. erythrocyaneus*, *S. m. immucronatus* y *S. m. minor* (Bell et al., 2003). En el estado se distribuye *S. m. minor*.

Relaciones con los humanos. Esta especie está limitada a las zonas altas de la Región I, en la zona semiárida, quizá por ello es tan poco conocida por los habitantes rurales.

Comentarios. En la zona donde se distribuye es abundante, mientras que *Sceloporus melanogaster* es rara o está aparentemente ausente. Se ha adaptado a vivir en las bardas de piedra construidas para dividir terrenos.



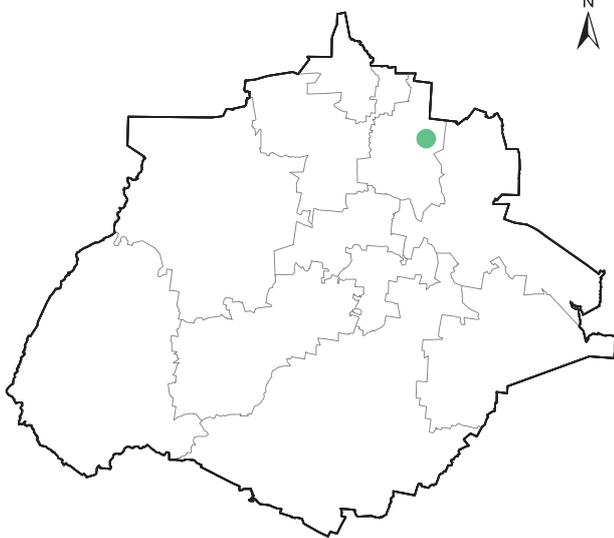


Sceloporus parvus ♀



46. *Sceloporus parvus* (Smith, 1934) ♂

E



Nombre local: Lagartija panza azul

Nombre en inglés: Blue-bellied Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una lagartija de tamaño pequeño, pues los machos llegan a medir hasta 5.0 cm de LHC y las hembras son ligeramente más pequeñas. Su característica principal es la presencia de una bolsa dérmica en la parte trasera de ambos muslos. Tiene de 58 a 80 escamas dorsales y de 11 a 18 poros femorales, ambas series de poros separadas por una a seis escamas (Heimes, 2022). La garganta de los machos presenta un moteado de color azul, mientras que en las hembras es de color blanco y puede tornarse rojiza cuando están grávidas. Los machos tienen un par de manchas de color azul en el vientre, no así las hembras, pero ambos presentan el dorso del mismo color. Sobre el dorso poseen unos ocho a 12 pares de manchas de color negro, bordeadas de escamas

blancas. En el inicio de la cola, los machos presentan una coloración azul intenso; en las hembras, esto no se aprecia.

El ejemplar de *Sceloporus parvus* reportado para Aguascalientes es un macho adulto que mide 3.4 cm de LHC y 9.5 cm de LT; presenta 65 escamas dorsales, 67 escamas alrededor del cuerpo; 11 poros femorales a cada lado, ambas series de poros separadas por cinco escamas; escama frontal anterior dividida longitudinalmente; 18 líneas de escamas dorsales en la nuca; las escamas prefrontales no están en contacto; la garganta está moteada de color azul y el vientre presenta dos manchas azules sin bordes negros, separadas por tres escamas.

Historia natural. Es de hábitos diurnos y principalmente terrestre, de movimientos rápidos y muy ágiles. Se esconde rápidamente en refugios bajo las rocas, el suelo y bajo la hojarasca. Es ovípara y las hembras ponen de tres a seis huevos (Lemos-Espinal y Smith, 2007; Heimes, 2022). Habita en los fondos de los cañones con mucha hojarasca, áreas rocosas en zonas de pino-encino y en zonas densas de vegetación (Heimes, 2022). Se desconoce la historia natural de la población de Aguascalientes, ya que se conoce por un solo ejemplar encontrado el 18 de octubre de 2018, asoleándose sobre una roca en un manchón de bosque de encino.

Hábitat y distribución. Habita en el bosque de encino, encino-pino y bosques de yuca (Lemos-Espinal y Smith, 2007), en cañadas y zonas accidentadas. Se le encuentra al norte y centro de Coahuila, sur de Nuevo León y oeste de Tamaulipas, norte de San Luis Potosí, noreste y sureste de Zacatecas, así como en el extremo noreste del estado de Guanajuato, Querétaro (Heimes, 2022) e Hidalgo (Ramírez-Bustista et al., 2014). En Aguascalientes, se distribuye en el bosque de encino en el cerro Altamira, en el municipio de Asientos, a una elevación de 2,390 msnm (Villalobos-Juárez et al., 2022b).

Taxonomía. *Sceloporus parvus* tiene dos subespecies: *S. parvus parvus* y *S. parvus scutulatus* (Heimes, 2022). En el estado se distribuye *S. parvus parvus*.

Relaciones con los humanos. No se conocen relaciones con los seres humanos, pues sus poblaciones, hasta el momento, se localizan en zonas de difícil acceso, ya que el lugar es un sitio minero con extrema vigilancia.

Comentarios. Es una especie recientemente reportada para el estado. Los autores no la hemos observado en campo, por lo que su distribución en Aguascalientes puede estar muy limitada y probablemente en peligro de extinción local, debido a la actividad minera en el sitio donde habita.



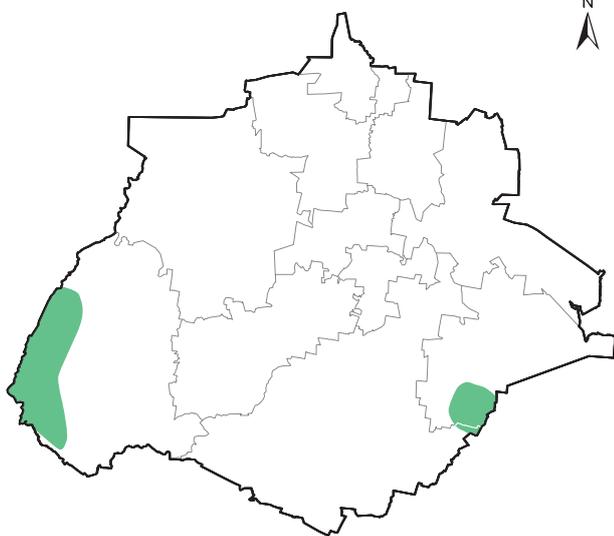


Sceloporus scalaris ♀



47. *Sceloporus scalaris* (Wiegman, 1828) ♂

E



Nombre local: Lagartija llanera

Nombre en inglés: Bunch Grass Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una lagartija pequeña, la población de Aguascalientes tiene ejemplares que alcanzan los 5.6 cm de LHC y 13.0 cm de LT. Presenta dos escamas cantales a cada lado, de 40 a 43 escamas dorsales y de 35 a 38 escamas ventrales; tiene de 14 a 16 poros femorales a cada lado. Las series de poros femorales están en contacto o separadas por no más de dos escamas. Se caracteriza por presentar, en la región dorsal, una línea vertebral de una escama de ancho, aunque puede variar; así como dos pares de hileras de manchas oscuras entre un par de líneas claras, patrón de coloración llamado "fase oscura". Las hembras son de una coloración más clara, por lo que el patrón dorsal es más conspicuo. En Aguascalientes, no hemos encontrado ejemplares

con coloración “fase clara”. Los machos tienen la garganta color blanco con barras color negro, en el vientre tienen dos manchas azules que van de la axila a la ingle, interrumpidas por escamas color negro, ambas manchas separadas por cuatro a seis escamas. Las hembras tienen en la garganta algunas escamas color negro, y en el vientre algunas escamas de color negro y otras de color azul muy tenue. Algunos ejemplares de ambos sexos presentan una coloración naranja o rojiza en las axilas. Se distingue de *S. brownorum* por que este último tiene de 38 a 48 escamas dorsales, las manchas azules son ventrolaterales y separadas por 7 o más escamas, además de que esta presente la coloración “fase clara”.

Historia natural. En general, se conoce poco sobre la historia natural de esta especie en el estado. Es de hábitos diurnos y terrestres, de movimientos rápidos y ágiles. Su periodo de actividad es de primavera a finales de otoño. Se alimenta de escarabajos, pequeños chapulines, arañas, moscos, hormigas, entre otros, los cuales busca activamente moviéndose de un lado a otro. Cuando es descubierta, se esconde entre el pasto o corre para ocultarse en madrigueras debajo de piedras. Es ovípara. Encontramos dos hembras grávidas a mediados de junio, cada hembra contenía seis huevos bien desarrollados. En el mes de septiembre encontramos una puesta con ocho huevos, enterrados debajo de una piedra. Hemos observado machos sin coloración naranja en mayo, y con presencia y ausencia de coloración naranja en los meses de julio y agosto. También, vimos hembras no grávidas y sin coloración naranja, así como hembras grávidas con color naranja, ambas en el mes de julio. La presencia de una coloración naranja o rojiza en las axilas puede relacionarse con las estaciones, madurez sexual o ciclo reproductivo; sin embargo, es necesario estudiar a detalle este cambio en la coloración.

Hábitat y distribución. Vive en planicies y pastizales en los bordes de los bosques de encino (Stebbins, 2003; McCranie y Wilson, 1987; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). *Sceloporus scalaris* se encuentra ampliamente distribuida en México, desde el sur de Nayarit y Jalisco, suroeste de Tamaulipas y centro de San Luis Potosí, hacia el sur, hasta Puebla (Heimes, 2022). En Aguascalientes, se le observa a una altitud de entre los 2,000 y los 2,450 msnm, presente en Calvillo, al suroeste de la Región V, y recientemente se encontró una población al sureste del estado, en el municipio de Aguascalientes y El Llano, al sur de la Región I y suroeste de la Región II.

Taxonomía. No se reconocen subespecies. Es probable que *Sceloporus scalaris* sea un complejo de especies. Las poblaciones encontradas en Aguascalientes corresponden morfológicamente a *Sceloporus scalaris*, sin embargo, es necesario confirmar por medio del ADN.

Relaciones con los humanos. Los pobladores de los sitios donde vive esta especie comentan que antes eran muy abundantes.

Comentarios. El nombre de lagartija llanera es el mismo que se le da a la especie *Aspidoscelis gularis*, que tiene su hábitat en las tierras más bajas del estado, a *Sceloporus aurantius*, que habita en la serranía del Laurel, a *Sceloporus brownorum*, localizada en partes altas de la Sierra Fría y *S. goldmani* en El Llano. *Sceloporus scalaris* actualmente es una especie rara en Aguascalientes, que probablemente en el pasado tuvo una mayor distribución dentro del estado.



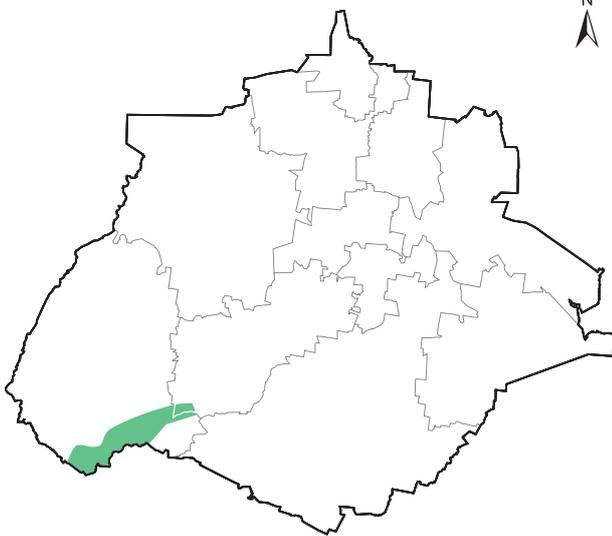


Sceloporus shannonorum ♀



48. *Sceloporus shannonorum* (Langebartel, 1959) ♂

E



Nombre local: Lagartija

Nombre en inglés: Shannon's Spiny Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Datos deficientes (DD, Data Deficient) EVS =15

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano: los machos miden hasta 7.8 cm y las hembras hasta 7.3 cm de LHC (Langebartel, 1959; Webb, 1969). En la población de Aguascalientes, el macho de mayor tamaño midió 6.2 cm de LHC y la hembra más grande 5.9 cm. Los recién nacidos miden en promedio 2.16 cm de LHC y 4.15 cm de LT. Las escamas de la línea media dorsal de la nuca son pequeñas y planas, separando las escamas paravertebrales de mayor tamaño y quilladas. Presenta un pliegue dorsolateral en la nuca, con escamas grandes y quilladas, que se extiende a lo largo del cuerpo (más conspicuo arriba del brazo), así como un pliegue ventrolateral que va de la axila a la ingle. Posee

de 41 a 49 escamas dorsales quilladas y mucronadas, las quillas se proyectan hacia atrás (Webb, 1969; Smith et al., 2006).

Los ejemplares de Aguascalientes presentan de 63 a 67 escamas dorsales. Las escamas de la línea media dorsal son ligeramente de mayor tamaño que las dorsolaterales. Las escamas laterales son irregulares en tamaño (escamas pequeñas dispersas entre escamas más grandes) y oblicuas, ya que convergen posteriormente en el dorso. En la base de la cola, las escamas de la línea media dorsal son pequeñas y planas y están bordeadas por escamas de mayor tamaño fuertemente quilladas. Esta variación en el tamaño de las escamas es más conspicua en las hembras. Tiene de 13 a 19 poros femorales a cada lado. Presenta dos escamas preoculares a cada lado de la cabeza, rara vez sólo una (Webb, 1969; Smith et al., 2006). Las escamas del dorso son de color variable –beiges, grises, cafés o casi negras–, siempre mimetizado con su hábitat. La nuca tiene dos líneas paravertebrales oscuras, seguidas por cuatro a cinco pares de manchas en forma de “V” algo irregulares, bien definidas en las hembras y difusas en los machos. La cola es bandeada. Las escamas dorsolaterales y laterales de los machos reflejan tonos metálicos, que van de verdes a amarillos (iridiscencia); el vientre presenta dos manchas de color azul con los bordes centrales en color negro, las cuales están en contacto o separadas por pocas escamas; la garganta es de color amarillo o naranja, con algunas escamas blancas, azules y grises dispersas. Las hembras presentan el vientre de color claro, sin el par de manchas, y sólo algunas escamas oscuras dispersas en el pecho y cerca de la cloaca; la garganta es de color café claro o gris, con algunas barras oscuras; cuando están grávidas, todo el vientre es color anaranjado, notándose levemente dos manchas del mismo color un poco más intenso y ausencia de bordes negros; la garganta es de color amarillo, con algunas escamas blancas y azules dispersas, y las barras oscuras no tan conspicuas.

Historia natural. Es una especie diurna y principalmente arborícola, se le observa sobre los encinos (*Quercus* spp.), pinos (*Pinus* spp.) o madroños (*Arbutus glandulosa*); las hembras y crías fueron vistas con mayor frecuencia asoleándose en troncos caídos o en la base de los árboles. En Aguascalientes, habita en los encinos que miden casi seis metros de altura y se oculta en las axilas o zonas donde se ha roto o cortado una rama, ahí se forman pequeños huecos provocados por hongos benéficos, esos sitios son los preferidos para vivir y sólo bajan cuando no hay peligro cercano para asolearse y alimentarse. Un ejemplar macho encontrado en mayo había consumido escarabajos y hormigas. Es vivípara y el apareamiento ocurre durante el verano y principios de otoño, las hembras almacenan el esperma en pliegues especiales desarrollados en la vagina (espermateca). Las crías nacen durante la primavera del año siguiente. Es común observar hembras grávidas entre marzo y mayo; una hembra dio a luz a ocho crías (dos machos y seis hembras) al inicio del mes de mayo. Cuando esta lagartija es sorprendida, se oculta rápidamente en la cara opuesta de la rama o tronco donde se encontraba, confiando en su buen camuflaje; si esta táctica no resulta, trepa lo más alto posible o busca refugio debajo de la corteza o en huecos en el mismo árbol.

Hábitat y distribución. Habita en bosques de encino, bosque de pino, bosques de encino-pino y en bosque de abetos en la Sierra Madre Occidental (Smith et al., 2006; Heimes, 2022), desde el centro y suroeste de Durango, sureste de Sinaloa, extremo norte de Jalisco, este de Nayarit, suroeste de Zacatecas (Carabjal-Márquez et al., 2020a; Heimes, 2022) y suroeste de Aguascalientes (Carabjal-Márquez et al., en prensa). En Aguascalientes, hemos observado ejemplares a una altitud de

entre 2,250 y 2,750 msnm, en zonas de bosque de pino, pino-encino y pastizal en la Sierra del Laurel (Región III).

Taxonomía. No se reconocen subespecies. Webb (1969) consideraba a *S. shannonorum* como una subespecie de *S. heterolepis*, debido al traslape de caracteres de escamación en algunas poblaciones.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún tipo de aprovechamiento.

Comentarios. Esta especie es rara, sólo la hemos observado en la Sierra de Laurel, pero es posible que habite en una extensión mayor. Suele confundírsele con *Sceloporus grammicus*. La descripción de *Sceloporus shannonorum* incluye únicamente ejemplares de Sinaloa y Durango en el extremo norte de su distribución (Langebartel, 1959; Webb, 1969; Smith et al., 2006), lo que probablemente explica el menor rango de escamas dorsales (41-49), en comparación con el rango de la población de Aguascalientes (63-67), que se aproxima al promedio (67) de escamas pequeñas medio dorsales de *Sceloporus heterolepis* (Webb, 1969), por lo que puede existir una variación clinal. Es necesario obtener evidencia molecular para confirmar la identidad de los ejemplares de Aguascalientes, así como para resolver los límites entre especies del grupo *S. grammicus*.

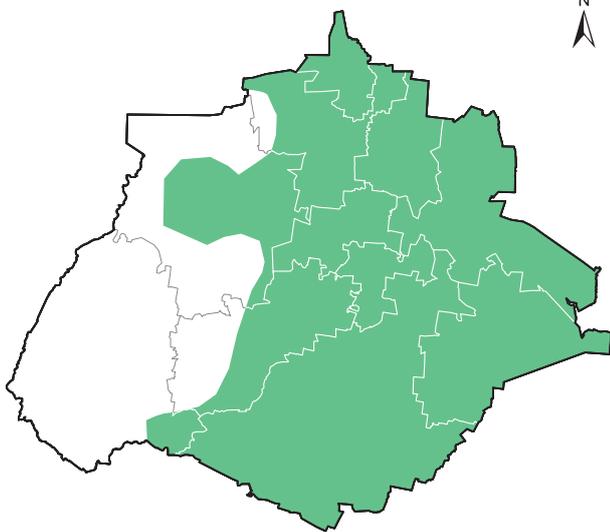


Sceloporus spinosus ♀



49. *Sceloporus spinosus* (Wiegmann, 1828) ♂

E



Nombre local: Lagartija escamuda

Nombre en inglés: Spiny Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Se trata de una robusta lagartija de tamaño mediano: 12.6 cm de LHC y 24.5 cm de LT. Las crías miden 3.0 cm de LHC y 4.2 cm de LT. Su cuerpo está cubierto de grandes escamas espinosas. Tiene de 25 a 37 escamas dorsales y de seis a 14 poros femorales a cada lado. La coloración en el dorso es variable, de color café a gris y negro, donde destacan un par de líneas claras laterales, bien definidas en machos y algo difusas en hembras; entre las líneas dorsales de los machos se aprecian escamas azules que aparentan ser barras transversales; en las hembras son pálidas e irregulares. En la región frontal de la cabeza de los machos se observan dos o tres barras blancas transversales; el vientre está brillantemente coloreado con dos grandes

manchas, generalmente azules, mezcladas con otras de color verde o naranja hacia los costados, donde se forman unas barras y ambas manchas están bordeadas de negro; su garganta presenta tonos azules y barras negras, azules o rojas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Las hembras tienen en la garganta escamas color amarillo claro y barras negras tenues, en el vientre presentan dos manchas de color amarillo claro (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Se ha observado que las hembras grávidas adquieren una coloración rojiza en la cabeza y los costados del cuerpo. Esta lagartija es muy similar a *Sceloporus horridus* y difieren principalmente en el número de poros femorales, esta última tiene de tres a cuatro poros en cada pierna y de dos a tres frente a la cloaca.

Historia natural. La lagartija escamuda es terrestre y arborícola, de hábitos diurnos. Es común encontrarla asoleándose entre montículos de rocas, troncos de árboles, postes, alambradas espinosas, pencas de magueyes o al pie de pequeños arbustos y nopaleras. Los machos son los que principalmente trepan a los postes de alambradas o bardas. Las hembras parecen preferir asoleaderos más bajos, que en ocasiones comparten con otras hembras de manera pacífica, incluso pueden verse pequeños grupos de hembras adultas y juveniles. Se observó a una hembra adulta asoleándose en un charco pequeño y poco profundo; flotaba inmóvil en el agua cálida, expuesta directamente al sol, y parecía estar muerta, pero, al sujetarla, reaccionó súbitamente y escapó corriendo hacia unos magueyes. Cuando es descubierta, se oculta trepando a los mezquites o yucas, metiéndose por debajo de las hojas secas o entre las hojas espinosas de los sotoles. Se alimenta principalmente de insectos, hormigas, avispas, escarabajos, chapulines, grillos y otros pequeños invertebrados. Se han observado ejemplares siendo depredados por la culebra chirrionera *Masticophis taeniatus*, así como por aves rapaces, entre ellas, el águila solitaria *Harpyhaliaetus solitarius* (Quintero-Díaz et al., 2013a).

El apareamiento ocurre durante la primavera y es común encontrar parejas compartiendo una misma roca o nopal durante esta temporada, lo que resulta interesante, al ser los machos animales solitarios y muy territoriales. Se desconoce el tiempo que dura su unión. Hernández-Ibarra et al. (2001) señalan que el periodo de reproducción de hembras y machos está sincronizado; en los machos, hasta el otoño; por tanto, más largo que el observado en las hembras. Las puestas se han visto a finales de la primavera y principios del verano. El nido consiste de un hoyo excavado por la hembra en suelo arenoso y libre de vegetación; su profundidad es de aproximadamente 15 cm de largo y seis de diámetro en la entrada. Durante la puesta, la hembra se introduce en el nido, dejando la cabeza y medio cuerpo fuera, donde deposita de 10 a 20 huevos. Hay reportes que mencionan puestas de más de 30 huevos (Hernández-Ibarra et al., 2001). Los autores observaron que, una vez terminada la puesta, la hembra tapa el nido y deja unos huevos fuera, esto último puede ser accidental o deliberado, pero faltan estudios para afirmar cualquiera de las dos posibilidades. Se atrapó una hembra en el momento justo de estar depositando sus huevos: antes de ser capturada, permaneció inmóvil, permitiendo que uno de los autores la sujetara fácilmente. La hembra fue liberada inmediatamente y escapó hacia la vegetación de los alrededores; poco después regresó a terminar la puesta y tapar el nido. Este comportamiento muestra que conoce bien su área de residencia y que, si es perturbada, se aleja para regresar más tarde, cuando ya se siente segura (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Hay una sola puesta anual. Para finales del verano y otoño se puede ver a las crías.

Hábitat y distribución. Se encuentra en ambientes de pastizales y zonas de matorrales espinosos, bordeando los bosques de encino, donde llega a penetrar

(McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Es endémica de México y se distribuye ampliamente por el sur de la Mesa del Centro, desde el sur de Coahuila, Durango y Nuevo León, hasta Oaxaca (Sites Jr. et al., 1992; Flores-Villela, 1993b; Flores-Villela y Gerez, 1994). En Aguascalientes, habita desde los 1,800 hasta los 2,450 msnm y puede ser vista en casi todo el estado, excepto en las partes altas de las sierras de las Regiones III y V; aparentemente, está ausente en el Valle de Calvillo, en la Región IV.

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *S. s. apicalis*, *S. s. caeruleopunctatus* y *S. s. spinosus*. *Sceloporus s. spinosus* es la que habita en el estado.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún uso de esta lagartija. Quizá por su tamaño, es un blanco fácil de los niños que se divierten matándolas a pedradas o con resorteras, sin saber el enorme daño que causan. En algunas localidades se considera venenosa; creencia completamente infundada. Es importante señalar que los ejemplares adultos, por su tamaño, pueden dar un fuerte y doloroso mordisco, pero sin consecuencias de importancia; también, las escamas espinosas pueden causar heridas molestas si no se manejan con cuidado. Es una de las pocas lagartijas que se han adaptado a vivir cerca del hombre, ya que es común observarlas sobre las paredes de las casas o en los postes de las cercas de alambre.

Comentarios. Aunque con una amplia distribución, no se puede considerar abundante de manera general, pero sí ser catalogada de común en las planicies y hasta copiosa en zonas con una espesa vegetación; es rara en zonas altas, al borde de los bosques de encino.

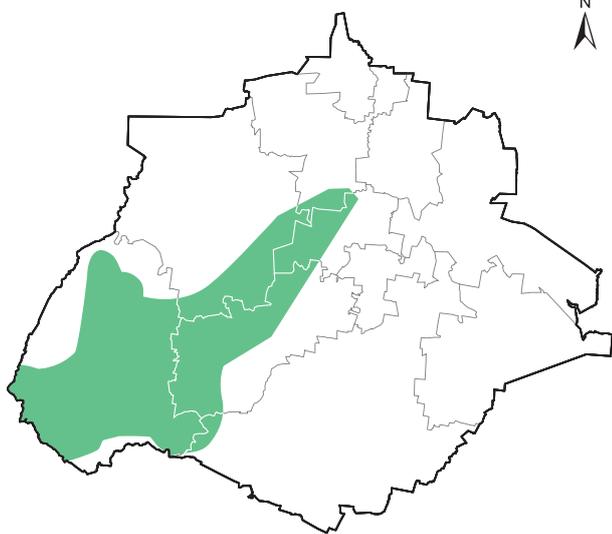


Urosaurus bicarinatus ♀



50. *Urosaurus bicarinatus* (Duméril, 1856) ♂

E



Nombre local: Lagartija

Nombre en inglés: Tropical Tree Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una lagartija de tamaño pequeño: 5.0 cm de LHC y 13.0 cm de LT. Su cuerpo es delgado y algo aplanado dorsoventralmente. El dorso está cubierto por pequeñas escamas, en las que destacan otras grandes y con puntas proyectadas hacia arriba; la línea media de la espalda tiene varias hileras de estas escamas agrandadas y otras dispersas en los costados, lo que le da un aspecto espinoso que la confunde con la corteza de las ramas de los árboles. Su color varía del gris oscuro a tonos amarillentos muy claros. El vientre del macho presenta dos grandes manchas de color azul brillante a verde que se llegan a extender hasta la cloaca; dichas manchas azules pueden estar fusionadas. Los machos y las hembras poseen una mancha

oval distintiva de color naranja o amarillo en la garganta y el resto está moteado de color negro (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es principalmente de hábitos arborícolas y puede ser observada asoleándose sobre troncos o ramas de los árboles, arbustos, nopaleras, rocas o postes de alambradas. Es activa en el día y se alimenta de pequeños invertebrados. Esta lagartija puede cambiar de color rápidamente (metacrosis) y se oscurece o aclara según el tono del sustrato, lo que le permite confundirse fácilmente con su entorno. Cuando es descubierta, busca refugio en la cara opuesta de la rama donde está perchada; si se le molesta de nuevo, huye trepando a la parte alta del árbol. Se refugia debajo de la corteza, en huecos o en piedras próximas a la base del árbol que utiliza para asolearse.

Es ovípara. Se desconocen los detalles de su reproducción dentro del estado, pero se saben algunos aspectos importantes gracias a los trabajos realizados por Ramírez-Bautista et al. (1995) y Ramírez-Bautista y Vitt (1998) en otras regiones de México. Estos autores señalan que la reproducción ocurre durante el verano y puede haber hasta tres puestas, de cuatro a ocho huevos por puesta, llegando a sumar hasta 15 huevos depositados por temporada; nacen entre el verano y el otoño, y alcanzan la madurez sexual antes del año: los machos a los ocho meses y las hembras a los nueve. Hemos observado el cortejo de esta lagartija en los meses de abril y mayo: el macho intercepta a la hembra y se coloca frente a ella, comienza a hacer "lagartijas", infla la garganta y adquiere una coloración oscura, casi color negro, lo que hace muy contrastantes los colores azul y naranja de la parte ventral; después, se aproxima a la hembra, tratando de morder su dorso, si ésta se resiste, puede repetir la acción en varias ocasiones. Por su tamaño, puede ser presa de otras lagartijas y serpientes, pues los autores encontraron a un macho de esta especie en el estómago de una culebra flecha (*Oxybelis microphthalmus*).

Hábitat y distribución. Vive en zonas semisecas de matorral subtropical y selva baja subcaducifolia, al borde de los bosques de encino, en áreas abiertas y perturbadas (Ramírez-Bautista, 1994; Flores-Villela y Gerez, 1994). Es endémica de México y se distribuye, desde el sur de Sonora hasta Chiapas ampliamente por los estados costeros del occidente y centro del país (Flores-Villela, 1993b; Wiens, 1993; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En Aguascalientes, se le observa desde los 1,550 a los 1,989 msnm, y ha sido registrada en el municipio de Calvillo, en las faldas de la Sierra del Laurel de la Región III; Valle de Calvillo, en la Región IV, y cañadas, en donde penetra el matorral subtropical en las partes bajas de las Regiones IV y V, en los municipios de Jesús María, Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos.

Taxonomía. Se reconocen cinco subespecies: *U. b. anonymorphus*, *U. b. bicarinatus*, *U. b. nelsoni*, *U. b. spinosus* y *U. b. tuberculatus*. *Urosaurus b. tubercualtus* es la que se distribuye en el estado.

Relaciones con los humanos. No se conoce ningún uso de esta lagartija, quizá por su pequeño tamaño. Habita en el fondo de cañadas, por lo que es poco avistada y conocida.

Comentarios. Aunque su distribución parece muy limitada dentro del estado, ya que se le observa en los cursos de arroyos en cañadas, se trata de una especie que puede catalogarse como común en el área que habita.

Vientres de especies de la familia Phrynosomatidae

Holbrookia approximans



Phrynosoma cornutum



Phrynosoma modestum



Phrynosoma orbiculare



Sceloporus aurantius



Sceloporus brownorum



Sceloporus clarkii



Sceloporus goldmani



Sceloporus grammicus*Sceloporus horridus**Sceloporus jarrovii**Sceloporus melanogaster*

Sceloporus minor



Sceloporus parvus



Sceloporus scalaris



Sceloporus shannonorum



Sceloporus spinosus



Urosaurus bicarinatus





Familia Scincidae Gray, 1825
(1,767 especies a nivel mundial)

La familia de los scincidos es la más grande, con aproximadamente 120 géneros y 1,760 especies descritas. Existen especies terrestres, arborícolas, fosoriales y semiacuáticas, distribuidas en distintos hábitats, como desiertos, selvas, bosques templados y hábitats fríos de montaña. El aspecto de estas lagartijas es algo peculiar: algunas tienen cuerpos cortos y robustos, con miembros fuertes y bien desarrollados, y otras poseen cuerpos largos y extremidades muy pequeñas, incluso, en algunas especies están ausentes. Su cuerpo está cubierto de escamas cicloides, lisas y brillantes (Pianka y Vitt, 2003). En México, se conocen tres géneros y 25 especies, 17 de ellas (68 %) son endémicas de nuestro país (Balderas-Valdivia et al., 2022). Sólo una especie ha sido localizada en Aguascalientes.

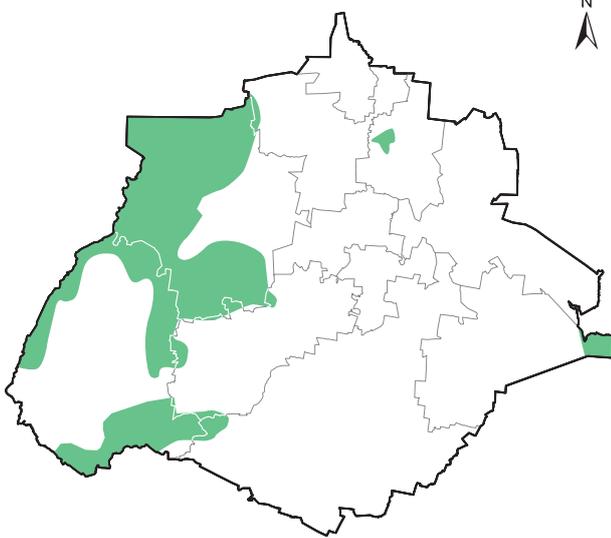


Plestiodon lynxe ♀



51. Plestiodon lynxe (Wiegmann, 1834) ♂

E



Nombre local: Lagartija de cola azul, víbora azul, salamanesca

Nombre en inglés: Oak Forest Skink

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Es una pequeña lagartija que alcanza los 6.3 cm de LHC y 13.5 cm de LT. Se reconoce porque su cuerpo es largo, delgado, con patas muy pequeñas y está cubierto de escamas lisas y brillantes. La cabeza es de color negro, el dorso es café con tonos grisáceos de apariencia metálica que en la cola se tornan azul brillante e intenso, especialmente en individuos jóvenes. Generalmente posee tres líneas claras: las laterales inician en la punta del hocico, pasando por encima de los ojos, hasta desvanecerse por detrás de las patas delanteras; otra línea clara comienza arriba de la cabeza, en la porción media, y se alarga detrás de las patas delanteras. En individuos inmaduros, estas líneas se

extienden casi por todo el cuerpo. En algunas ocasiones, los adultos presentan una coloración rojiza en la garganta (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Se le observa caminar en la hojarasca, asoleándose sobre rocas, o bien, oculta debajo. Es común encontrarla –algunas veces a varios individuos– debajo de rocas, principalmente en la temporada de lluvias, probablemente al termorregular. Cuando se siente amenazada, se mueve rápidamente, ondulando todo su cuerpo, por lo que da la apariencia de moverse como una pequeña serpiente, ocultándose bajo la hojarasca u otra roca. Cuando es capturada, no duda en morder, pero su mordida, para los seres humanos, es muy débil. Es una especie que desprende su cola con relativa facilidad. Su alimento consiste en pequeños artrópodos. En algunos ejemplares examinados, sus estómagos contenían principalmente hormigas; en su dieta también incluye arañas y alacranes. Es de actividad diurna y se le puede observar activa desde enero hasta noviembre.

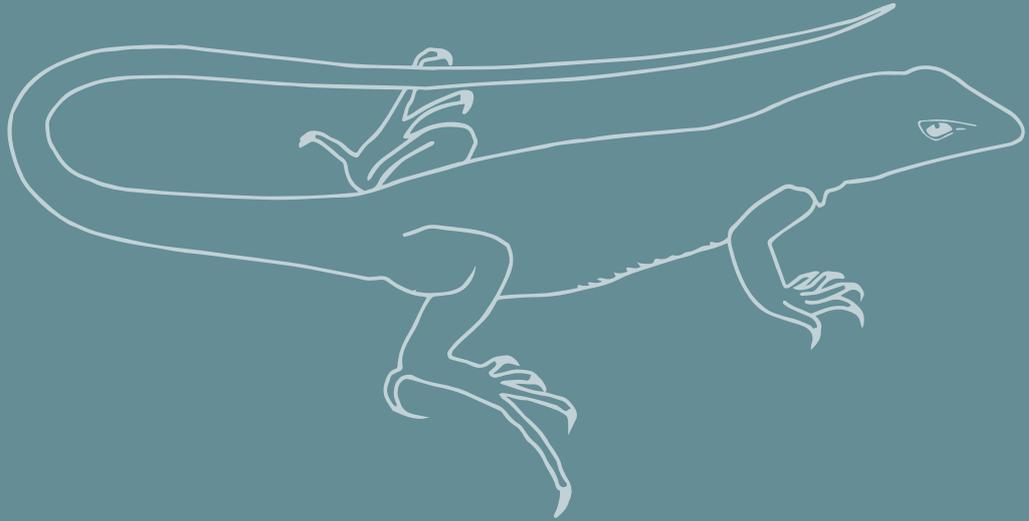
Esta lagartija es vivípara y el apareamiento ocurre a finales de verano y principios de otoño; el nacimiento de las crías tiene lugar al siguiente verano y la camada consta de hasta cinco crías (Ramírez-Bautista et al., 1998). En la población de Aguascalientes se han observado varias camadas de dos a tres crías. Un ejemplar encontrado carecía de dedos en sus cuatro extremidades.

Hábitat y distribución. Es terrestre y vive en zonas boscosas cubiertas de encino, bosque seco y matorral subtropical (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994). Es endémica de México y se distribuye en las sierras y planicies del centro del país, en los estados de Durango, Guanajuato, Jalisco, Hidalgo, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas (Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, habita entre los 2,135 y 3,050 msnm, en la Sierra del Laurel, Región III, y en el Área Silvestre Estatal Natural Sierra Fría, en la Región V (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; Vázquez-Díaz et al., 1999b; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Se le observó en el cerro Altamira y cerro San Juan, en el municipio de Tepezalá, así como en la Mesa las Preñadas, municipio de El Llano (Región I), dato interesante, pues *Plestiodon lynxe* sólo era conocido en las zonas boscosas y húmedas del estado (Carrabal-Márquez et al., 2015d).

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *P. l. bellii*, *P. l. furcistrostris* y *P. l. lynxe*. En Aguascalientes, se distribuye *P. l. bellii* (McCranie y Wilson, 2001).

Relaciones con los humanos. Es una lagartija que consideran venenosa e incluso creen que es una verdadera serpiente con patas diminutas. Ambas creencias son completamente falsas, pues es inofensiva. Algunos campesinos mencionan que, cuando esta lagartija se enoja, se parte en varios pedazos; este comentario puede deberse a la relativa facilidad con que *P. lynxe* desprende su cola cuando intentan capturarla o matarla.

Comentarios. Es una lagartija que puede catalogarse como común en toda el área de distribución conocida en Aguascalientes. Los campesinos de los municipios de Pabellón de Arteaga y San José de Gracia, en la Región VI, hablan de la existencia de esta lagartija, que rara vez puede ser vista; incluso indican que “engendra”, para señalar que es vivípara y no pone huevos. También hacen mención de otra lagartija igual, pero que pone huevos. Se desconoce la identidad de esa otra lagartija y no se ha encontrado otra especie de esta familia de reptiles en el estado. Recientemente la encontramos en la zona este del estado.



Familia Teiidae Gray, 1827
(173 especies a nivel mundial)

Los miembros de esta familia son lagartijas terrestres de cuerpo delgado, con patas bien desarrolladas, de movimientos ágiles y rápidos. El dorso de su cuerpo está cubierto de escamas granulares y el vientre con escamas cuadrangulares. Las escamas de la cabeza no están fusionadas con los huesos del cráneo; sus dientes tienen bases sólidas y están pegados a la mandíbula con cemento. Tienen cuerpos largos, con cabezas relativamente puntiagudas y colas extensas. Generalmente, su patrón de coloración consiste de líneas o puntos. Es un grupo ecológicamente muy diverso y con especies partenogenéticas. Se distribuye desde Estados Unidos de América hasta Sudamérica. Se reconocen 18 géneros, con aproximadamente 173 especies (Uetz et al., 2024). En México, habitan dos géneros (*Aspidoscelis* sp. y *Holcosus* sp.), con 54 especies entre ambos, de las cuales, 28 (51.85 %) son endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022). Al género *Aspidoscelis* lo integran 44 especies, 23 de ellas (52.27 %) endémicas de México. En Aguascalientes, sólo se ha reportado la presencia de una de ellas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

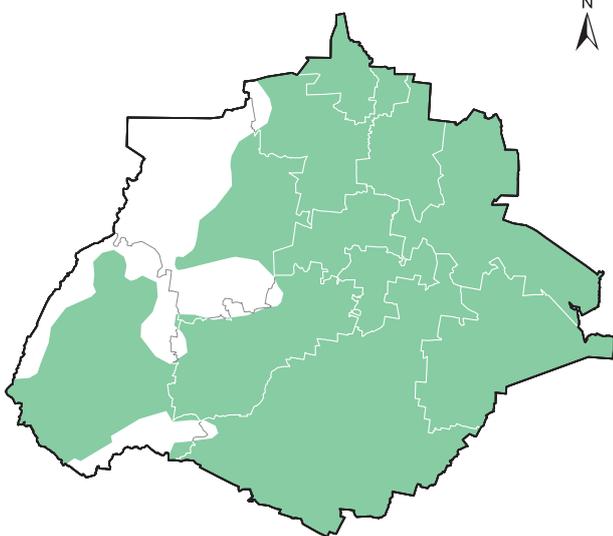


Aspidoscelis gularis ♀



52. *Aspidoscelis gularis* (Baird y Girard, 1852) ♂

NE



Nombre local: Lagartija llanera

Nombre en inglés: Texas Spotted Whiptail, Eastern Spotted Whiptail

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Es una lagartija de tamaño mediano: 10.0 cm de LHC y 37.0 cm de LT. Es delgada y muy ágil. Las escamas dorsales son granulares, excepto las de la cabeza. Su coloración dorsal es muy llamativa. Los machos adultos carecen de líneas longitudinales, que han sido remplazadas por puntos claros sobre un fondo café rojizo en su parte anterior, el resto es verde; en las hembras persisten las líneas que se intercalan con puntos. El color de las hembras varía de tonos verdosos a café oscuro, en el cual destacan seis líneas longitudinales claras. En jóvenes y crías hay líneas y pueden ser verdosas o de color café. Las escamas de la región ventral son cuadrangulares. Los machos tienen un lla-

mativo color azul en la región ventral y su garganta varía de azul a rojizo, siendo más común el segundo (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es una lagartija de hábitos diurnos, terrestres y de movimientos ágiles y rápidos. Cuando no está activa, se oculta bajo rocas, o bien, en madrigueras subterráneas; se desconoce si son cavadas por ella. La lagartija llanera se mueve activamente de un lado a otro buscando presas y rastreando todo posible alimento con su larga lengua bífida, semejante a la lengua de una serpiente, con la cual detecta sabores y olores de las presas potenciales. Cuando es capturada puede emitir vocalizaciones, además de desprender la cola fácilmente.

Se alimenta de una amplia variedad de pequeños invertebrados, principalmente insectos, escarabajos (larvas y adultos), chapulines, larvas de mariposa, hormigas, alacranes y ciempiés. Cuando consigue capturar una presa de gran tamaño, como una oruga de amplia talla (con más de la mitad del tamaño de su cuerpo), la mata primero, dándole continuos mordiscos en la cabeza y sacudiéndola con mucha fuerza, e incluso realiza mordidas repetidas a lo largo del cuerpo, probablemente para ablandar a la oruga y que sea más fácil tragar el voluminoso cuerpo. Si un intruso se aproxima, la lagartija llanera sujeta a su presa y corre con ella, y así se moverá cuantas veces sea preciso, hasta que se sienta segura y pueda comer tranquilamente. Cuando la oruga está ya muerta y muy maltrecha, entonces la ingiere completa.

Se trata de un animal aparentemente solitario, pero, durante la época de reproducción, los autores pudieron observar en el antiguo jardín botánico de la Universidad Autónoma de Aguascalientes un singular comportamiento: varios machos formaron un grupo, siguiendo o acompañando a una hembra, sin mostrar alguna conducta asociada a la reproducción, como el cortejo, ni agrediendo entre ellos. En ocasiones, algún individuo del grupo llegaba a separarse ante la presencia de una presa o todo el grupo se deshacía y dispersaba cuando algo los asustaba (un jardinero, por ejemplo); en cualquiera de los casos, al poco rato se volvían a reunir. Este comportamiento es muy interesante, pues cuando se dispersó el grupo, cada individuo corrió en diferentes direcciones, pero sabiendo a dónde deberían dirigirse para reagruparse, aunque no fue posible establecer si el grupo se integró con los mismos individuos, ya que no se pudo dar seguimiento a cada uno de ellos. Tampoco fue posible observar si la cópula llegó a realizarse entre la hembra y alguno de los machos que la seguían. El apareamiento se observó entre dos individuos solitarios.

El cortejo incluye la persecución de la hembra: al darle alcance, el macho se acerca por detrás, le toca el cuerpo y le da pequeños empujones, principalmente con su hocico; cuando la hembra se detiene, el macho la sujeta, mordiéndola en la nuca, y pasa la parte posterior de su cuerpo para colocar su cloaca frente a la de la hembra; al instante deja de morderla y se enrolla. En esta postura ocurre la cópula, que se mantiene durante unos tres minutos; inmediatamente después, se separan. Concluida la cópula, la hembra se aleja rápidamente, quedando el macho con las extremidades estiradas, levantando el cuerpo o arqueándolo hacia arriba y haciendo movimientos ondulatorios junto con la cola, para, después, buscar a la hembra nuevamente, desplazándose en dirección a donde ella corrió; finalmente no la persigue más y se dedica a buscar alimento (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En ocasiones, el macho no le muerde la nuca, sino que la mordida es cerca de la mitad del cuerpo de la hembra; esta última, a veces, cuando finaliza la cópula, continúa insistiéndole al macho para nuevamente aparearse; en tal caso, la hembra mueve constantemente las extremidades delanteras hasta que el macho responde y la vuelve a buscar, rodeándola hasta que nuevamente copulan.

Esta especie es ovípara y deposita de uno a siete huevos bajo las rocas (Walker, 1981; Stebbins, 2003). Aunque no hay evidencia de que existan cuidados

maternos, los autores observaron que una hembra se movía en los alrededores de una puesta (tres huevos), quizá de ella. Es probable que esta aparente vigilancia de los huevos sea sólo resultado de colocar la puesta dentro del área de residencia de la hembra, pues, cuando se asusta, no se aleja mucho y pronto regresa al área donde se encuentra el nido. Suele ser activa hasta finales del otoño, incluso hemos observado jóvenes en el mes de noviembre.

Hábitat y distribución. La lagartija llanera vive en zonas de pastizales y matorrales espinosos, hasta las partes bajas de las sierras, en bosques de encino (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Tiene una amplia distribución, desde Oklahoma y Nuevo México, hacia el sur, por el noreste y centro de México, hasta Querétaro y norte de Veracruz (Duellman y Zweifel, 1962; Flores-Villela, 1998; Uetz et al., 2024). En Aguascalientes, se le observa de los 1,550 hasta los 2,400 msnm, en las partes bajas de las sierras y en todas las planicies del estado, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). En la ciudad de Aguascalientes aún puede ser vista en terrenos baldíos y jardines.

Taxonomía. La taxonomía de esta especie es confusa e intrincada, y es posible que en un futuro cambie. En la actualidad, se reconocen seis subespecies: *A. g. colossus*, *A. g. gularis*, *A. g. pallidus*, *A. g. semiannulatus*, *A. g. semifasciatus* y *A. g. septemvittata*. En el estado se distribuye *A. g. semiannulatus*. Walker (1967) menciona a la subespecie *A. g. rauni* presente en Aguascalientes, pero esta última no fue descrita formalmente (Walker, 1966, 1967, 1981).

Relaciones con los humanos. Aunque se trata de una lagartija inofensiva, muchas personas la consideran venenosa, pues su lengua bífida hace que la relacionen con las serpientes. En general, es un reptil que no es considerado peligroso en las poblaciones rurales.

Comentarios. Esta lagartija es muy abundante, volviéndose rara en los bosques de encino y ausente en las zonas altas de las sierras.

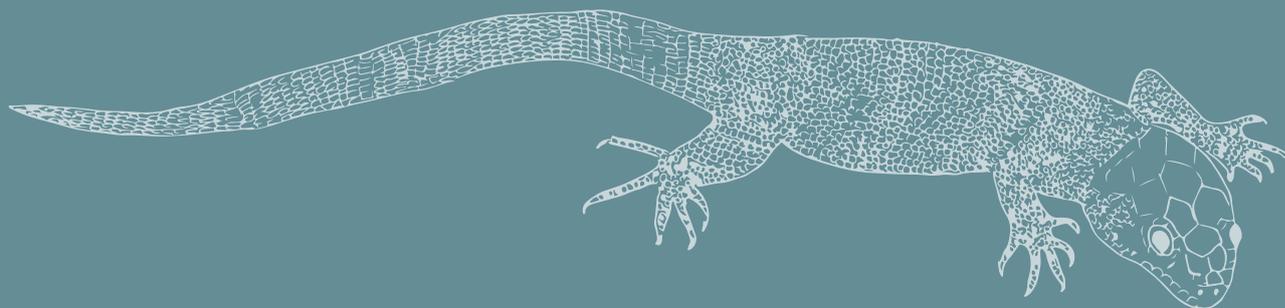


♂



♀

Vientres de *Aspidoscelis gularis*



Familia Xantusiidae Baird, 1858
(38 especies a nivel mundial)

Esta familia la componen tres géneros: *Cricosaura*, *Lepidophyma* y *Xantusia*. Los ejemplares miden de 4.0 hasta 12.0 cm de LHC. La mayor parte de las especies son vivíparas, con excepción de miembros del género *Cricosaura*. En general, son lagartijas nocturnas, de cuerpo largo, que habitan en cuevas o entre rocas y presentan ojos con pupila vertical. En México, habitan 29 especies y 24 (82.78 %) son endémicas de nuestro país (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, sólo habita una especie.

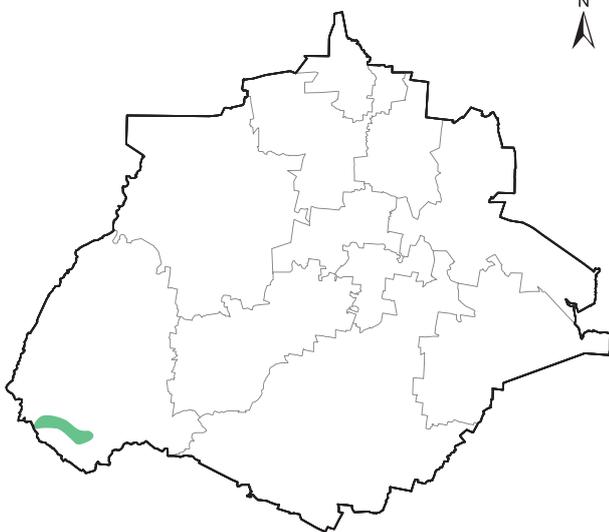


Xantusia sanchezi



53. *Xantusia sanchezi* (Bezy y Flores-Villela, 1999)

E



Nombre local: Lagartija nocturna

Nombre en inglés: Sanchez's Night Lizard

NOM-059-SEMARNAT-2010: En Peligro de Extinción (P)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 17

Descripción. Es una lagartija pequeña: mide hasta 5.5 cm de LHC y 10.9 cm de LT. Las crías miden de 2.2 a 2.3 cm de LHC y 4.6 cm de LT. El cuerpo es casi del mismo tamaño que la cola. La longitud total de las lagartijas, en promedio, es de 10 cm. La cabeza es algo aplanada, en comparación con el cuerpo; sobre ella se observan escamas de tamaño grande y, del cuello hacia abajo, las escamas son muy pequeñas y granulares. Sus ojos tienen la pupila vertical. Tienen de 38 a 40 escamas dorsales alrededor del cuerpo; de 10 a 12 líneas de escamas ventrales; más de seis laminillas indivisas en el cuarto dedo de la pata trasera; de nueve a 11 poros femorales a cada lado, éstos son conspicuos en ambos sexos; menos de 29 escamas en el segundo anillo

caudal. El color del dorso del cuerpo va del café oscuro al gris claro, con manchas irregulares color café y, en algunos casos, las manchas pueden ser muy tenues, casi imperceptibles. La cabeza y la cola pueden tener coloración rojiza. Aparentemente no hay diferencias morfológicas significativas entre sexos (Bezy y Flores-Villela, 1999; Ponce-Campos et al., 2001; Cruz-Sáenz y Lazcano, 2010). El ejemplar encontrado en Aguascalientes tiene 38 escamas dorsales alrededor del cuerpo y 12 líneas de escamas ventrales (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2024).

Historia natural. Son lagartijas de hábitos nocturnos, terrestres y de movimientos lentos. Por su tamaño pequeño y forma de cuerpo, están altamente especializadas para vivir entre las grietas de las rocas y se activan por las noches para alimentarse. En Zacatecas, fueron encontradas debajo de la corteza de mezquites (Bezy y Flores-Villela, 1999). En Jalisco, se les encontró principalmente en rocas con grietas en áreas descubiertas en pastizal con encinos dispersos, también se ocultan bajo rocas o debajo de la corteza de encinos (Ponce-Campos et al., 2001; Cruz-Sáenz y Lazcano, 2010; Cruz-Sáenz et al., 2017).

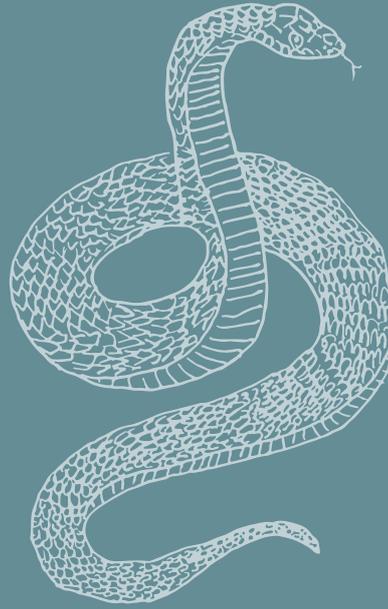
Se alimentan principalmente de insectos. Al analizar su dieta, se encontró que consumen seis especies de hormigas, tres especies de escarabajos, una de tijerilla, grillos y chapulines pequeños, larvas de lepidóptero y arañas (Cruz-Sáenz y Lazcano, 2010; Cruz-Sáenz et al., 2017). Son ejemplares en apariencia solitarios, pero en la época reproductiva se buscan activamente durante las noches. Su vida es muy secreta y se mueven poco de los sitios donde tienen actividad. Son vivíparas y nacen de uno a tres ejemplares a finales del mes de mayo (Ponce-Campos et al., 2001). No existe evidencia de que existan cuidados maternos. Se desconoce la historia natural de esta especie en Aguascalientes; la información disponible es de una ecdisis (muda de piel) de un ejemplar localizado debajo de la corteza de un arbusto conocido como palo azul (*Eysenhardtia polystachya*), en una cañada húmeda (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2024).

Hábitat y distribución. La lagartija nocturna habita en la selva baja caducifolia y el ecotono con el bosque de encino, en zonas de vegetación aislada con árboles dispersos y con abundantes rocas. Es endémica de México y tiene una distribución reducida en el occidente del país: desde el centro-norte de Jalisco y suroeste de Aguascalientes y Zacatecas. En Aguascalientes, se observó a los 1,700 msnm, en las partes bajas y en las cañadas del municipio de Calvillo, al suroeste de las Regiones IV y V, y probablemente esté presente en las partes bajas de la Región III (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2024).

Taxonomía. No tiene subespecies.

Relaciones con los humanos. Son lagartijas inofensivas y la mayor parte de las personas en las comunidades las desconocen o las confunden con otras especies.

Comentarios. Esta lagartija es sumamente rara en su hábitat. Por ello, quizá pasó desapercibida en Aguascalientes, pero en 2019 localizamos la ecdisis (muda) de un ejemplar. Es la lagartija más rara y menos abundante en el estado. Debido a que habita principalmente en zonas con mezquiteras, áreas que comúnmente se desmontan para los cultivos y ganadería, así como para usarlas como áreas recreativas, la mayor parte del hábitat de esta lagartija en Aguascalientes ha desaparecido, por lo que *Xantusia sanchezi* está en peligro de extinción local.



Suborden Serpentes (4,145 especies a nivel mundial)

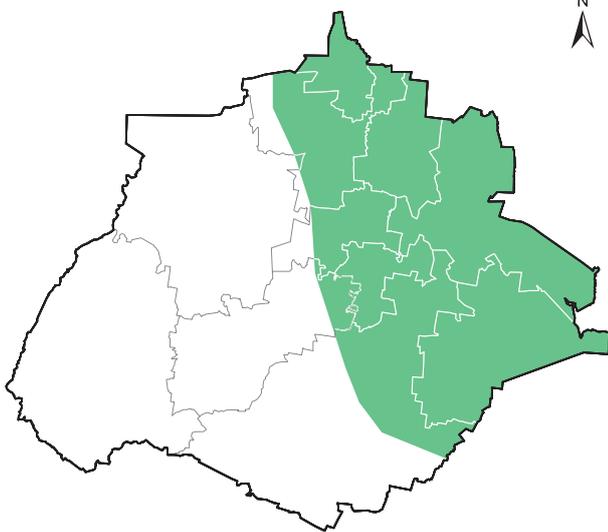
Familia Colubridae Opper, 1811 (785 especies a nivel mundial)

Es uno de los grupos de serpientes más diversos del mundo. Sus ojos, con pupila horizontal o vertical, están bien desarrollados. Tienen escamas grandes en la parte superior de la cabeza; en el dorso son pequeñas y en el vientre son alargadas transversalmente. Hay especies pequeñas que no exceden los 30 cm, hasta especies que superan los 3 m de longitud. En esta familia hay especies ovíparas y vivíparas. La mayoría de los colúbridos carecen de aparato venenoso y sus dientes no muestran ninguna diferencia (condición aglifa). En las semivenenosas, los dientes del maxilar, situados al fondo de la boca, son alargados, ligeramente acanalados y están asociados a la glándula de veneno; esta última corresponde a una glándula salival modificada (condición opistoglifa). Las culebras semivenenosas de Aguascalientes más importantes por su tamaño son la culebra flecha (*Oxybelis microphthalmus*) y la víbora pichicuata, o de uña (*Trimorphodon tau*). Hay que señalar que su mordedura no representa grave peligro para los humanos, porque el veneno es de baja potencia y sólo produce efecto en las presas de las que se alimenta, además, la mayoría rara vez intenta morder. En México, se presentan 33 géneros con 148 especies, de las cuales, 67 (45.3 %) son endémicas (Balderas-Valdivia et al., 2022). Estos reptiles son dominantes en Aguascalientes, con 22 especies, de las cuales, 10 son endémicas de México.



54. *Arizona elegans* (Kennicott, 1859)

NE



Nombre local: Sin nombre local

Nombre en inglés: Glossy Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 5

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano, rara vez supera los 130.0 cm de LT, aunque puede llegar a medir hasta 178.0 cm de LT. Su cuerpo es delgado, está cubierto de escamas lisas y brillantes, de 25 a 35 escamas dorsales a medio cuerpo, 185 a 241 escamas ventrales y de 39 a 63 subcaudales divididas. El patrón de coloración dorsal suele ser pálido, con una serie de manchas irregulares, de 35 a 53, de color variable, que va de un naranja brillante a un café oscuro sobre fondo color crema; el vientre es blanquecino, sin marcas. Su cabeza es un poco más ancha que el cuello y el hocico es puntiagudo. Posee pupilas ligeramente elípticas (Dixon y Fleet, 1976; Stebbins, 2003). Tiene una distintiva línea oscura a cada

lado de la cabeza, que va desde la parte posterior del ojo hasta la comisura de la boca, y que, en algunos ejemplares, continúa por delante de los ojos y se observa, evidente, en la frente (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Esta culebra inofensiva es de actividad preferentemente nocturna y de costumbres cavadoras. Durante el día se oculta bajo el suelo, las rocas y los troncos. Debido a sus hábitos, es sumamente difícil de observar. Es activa principalmente durante las lluvias del verano. Se alimenta de lagartijas y pequeños mamíferos, como ratones de campo, que quizá mata por constricción. Es ovípara y la puesta varía de tres a 23 huevos, que deposita durante el verano (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003). Cuando se siente amenazada, tiende a vibrar la cola (Conant y Collins, 1998; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Se encuentra en una amplia variedad de ambientes, pero prefiere las zonas abiertas, con suelos suaves o arenosos; también es posible encontrarla en zonas de suelos rocosos, en ambientes de pastizales amacollados y suele estar presente en el bosque de encino (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003). Se distribuye desde Nebraska hacia el sur, por ambas costas de México, llegando hasta Aguascalientes y San Luis Potosí (Dixon y Fleet, 1976; Tanner, 1985). Aunque potencialmente puede estar presente en todas las planicies de Aguascalientes, sólo se le ha encontrado en la porción centro y norte del estado, de los 1,900 a los 1,995 msnm, en las Regiones I y II (Banta y Leviton, 1961; Banta, 1962; Tanner, 1985; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Actualmente se reconocen ocho subespecies: *A. e. arenicola*, *A. e. candida*, *A. e. eburnata*, *A. e. elegans*, *A. e. expolita*, *A. e. noctivaga*, *A. e. occidentalis* y *A. e. philipi*. En Aguascalientes, se distribuye *A. e. expolita*.

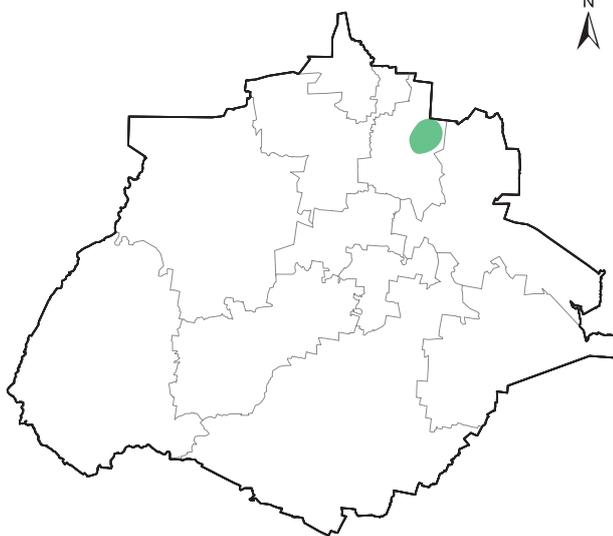
Relaciones con los humanos. En 1996, se observó un ejemplar en la comunidad José María Morelos (Cañada Honda): lo arrastraba un niño, amarrado de la cola a su bicicleta, con la cabeza del ejemplar rozando el suelo, lo acababa de matar hace 15 minutos; se lo pedimos, pero se negó; hasta ese momento era el único ejemplar observado. Sin embargo, en 2010 se observó otro ejemplar juvenil atropellado durante las primeras horas de la noche sobre la carpeta asfáltica de la carretera que va hacia San José de la Ordeña.

Comentarios. Esta rareza puede deberse a la desaparición de su hábitat, ya que prefiere zonas bajas, como valles y planicies de suelos suaves, principalmente utilizados como zonas de cultivo y ganadería en el estado. Un ejemplar más, adulto y de buen tamaño, se observó en el mes de julio de 2018, pero fue muerto por empleados de una empresa fotovoltaica por desconocimiento. Es una pena que en pleno siglo XXI sigan pasando este tipo de encuentros con desventaja para las especies de fauna. En marzo de 2019, otro ejemplar fue capturado y extraído de la zona, se logró fotografiarlo y liberarlo; ¡bien por los rescatistas de fauna!



55. *Conopsis lineata* (Kennicott, 1859)

E



Nombre local: Culebra borreguera

Nombre en inglés: Lined Toluca Earthsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Es una pequeña culebra que puede alcanzar una LT de hasta 32.0 cm. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo. Se reconoce por tener las escamas internasales y prefrontales divididas, a diferencia de *Conopsis nasus*, que las tiene fusionadas. La escama nasal y loreal están fusionadas, presenta de 100 a 140 escamas ventrales y de 20 a 49 escamas subcaudales divididas. No se distingue la cabeza del cuello y posee pupilas redondas. El cuerpo es corto y robusto, y su cola también es pequeña. El color del dorso es café, gris, beige u olivo. Se le observa en el dorso, a lo largo del cuerpo, una, tres o cinco líneas de manchas oscuras, típicas de la especie, siendo la línea media dorsal la

más conspicua, y rara vez sin patrón de líneas. El vientre es de color claro, ligeramente amarillento, y puede presentar puntos negros (Heimes, 2016). El ejemplar reportado para Aguascalientes es una hembra que mide 19.0 cm de LHC y 23.0 cm de LT; tiene las escamas internasales y prefrontales divididas; cuenta con 17 escamas dorsales a medio cuerpo, 123 escamas ventrales y 29 subcaudales; el color del dorso es beige con una línea media dorsal compuesta por varias manchas de color café y dos líneas laterales menos conspicuas, la base de las escamas dorsales presenta manchas pequeñas de color café y el vientre es blanco con puntos café.

Historia natural. Esta culebra es de hábitos diurnos, crepusculares y nocturnos, es inofensiva y no intenta nunca morder cuando se le manipula. Tiene hábitos semifosoriales: durante el día se oculta en galerías bajo tierra, se esconde entre la hojarasca y bajo las rocas, donde se le puede observar, ya que ahí obtiene el calor necesario de forma fácil para sus actividades y para realizar la digestión; es más activa durante la temporada de lluvias. Se alimenta de pequeños invertebrados. Es vivípara y, al parecer, tiene de dos a siete crías (Heimes, 2016; Leyte-Manrique et al., 2022), las cuales nacen a finales de la primavera o inicio del verano. Se desconoce la historia natural de la población de Aguascalientes, pues se sabe de ella por un solo ejemplar encontrado el 14 de agosto de 2017, a las 13:35 h, en un hábitat rocoso en el bosque de encino.

Hábitat y distribución. Esta pequeña culebra vive en una extensa variedad de ambientes, en las regiones más áridas de Aguascalientes, con matorrales espinosos y pastizales con encinos; en otras partes del país: en bosques de encino-pino y pino de las sierras. Es endémica de México, con una amplia distribución en el centro-sur del país (Uetz et al., 2024), incluidos Aguascalientes, Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. Se reportó un ejemplar en el municipio de Asientos, en el cerro Altamira, a una elevación de 2,577 msnm, que corresponde a la Región I (Villalobos-Juárez et al., 2022a).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

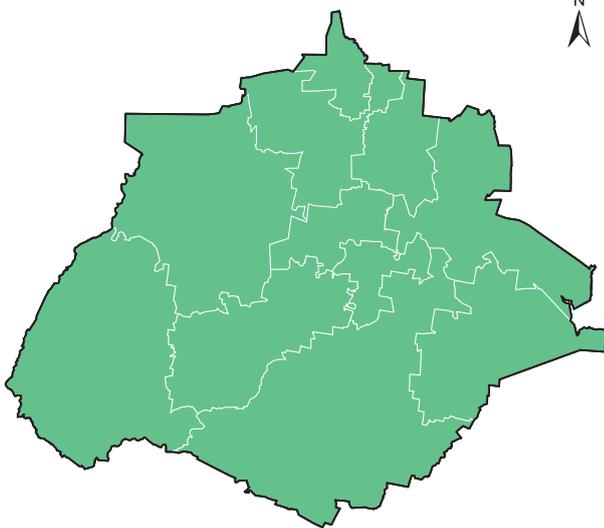
Relaciones con los humanos. Los campesinos no la conocen, aunque es una culebra totalmente inofensiva.

Comentarios. Es una serpiente recientemente reportada para Aguascalientes. Los autores no la hemos observado en campo, por lo que su distribución en el estado puede estar muy limitada y probablemente en peligro de extinción local, debido a la actividad minera en el sitio donde habita.



56. *Conopsis nasus* (Günther, 1858)

E



Nombre local: Culebra borreguera, pichicuata

Nombre en inglés: Large-nosed Earthsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Es una pequeña culebra que puede alcanzar 40.0 cm de LT, aunque generalmente no sobrepasa los 30.0 cm. Las crías miden de 7.0 a 12.0 cm de LT. La escama nasal y loreal pueden o no estar fusionadas; presenta de 116 a 138 escamas ventrales y de 20 a 43 escamas subcaudales divididas. Su cabeza es pequeña y algo puntiaguda, de la que sobresale ligeramente la mandíbula superior sobre la inferior y donde se observan las escamas internasales y prefrontales fusionadas, característica que la distingue de *Conopsis lineata*, que las tiene divididas. No se distingue la cabeza del cuello y posee pupilas redondas. El cuerpo es corto y robusto, y su cola también es pequeña. Es de color café amarillento, gris o rojizo; el dorso presenta numerosas manchas

pequeñas de forma oval, casi cuadradas, que en línea recorren lo largo del cuerpo; en algunos individuos, las manchas llegan a formar barras transversales. El vientre es de color crema o rojizo y se encuentra salpicado de pequeños puntos negros en número variable (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Esta inofensiva culebra es de hábitos crepusculares y nocturnos, aunque no es raro verla asoleándose por la mañana. Durante el día, se oculta en galerías subterráneas, que se desconoce si la culebra borreguera construye o si son madrigueras abandonadas de otros animales; también se oculta entre la hojarasca y bajo las rocas, donde se han encontrado adultos solitarios o varios inmaduros juntos tomando el calor que generan las rocas al exponerse al sol. Se alimenta de pequeños invertebrados. Dos pequeñas culebras, colocadas en el mismo contenedor (*Hypsiglena jani* y *Geophis dugesii*), fueron comidas por la culebra borreguera. Un ejemplar, al ser capturado, defecó restos del exoesqueleto de un escorpión *Diplocentrus zacatecanus*. Es vivípara y las crías nacen a finales de la primavera; los autores observaron, en varias ocasiones, camadas de nueve ejemplares y hasta de 11. Los recién nacidos alcanzan de 10 a 12 cm de LT (Tanner, 1985), y de entre 7 y 9 cm, según Juárez-Escamilla y Ramírez-Bautista (2013).

Cuando es sorprendida en sus recorridos de forrajeo, opta por quedarse inmóvil, tratando de pasar inadvertida, o bien, intenta ocultarse bajo alguna roca. Rara vez intenta morder cuando es capturada, su primer línea de defensa es defecar. Una hembra adulta grávida, que se encontraba oculta bajo una roca, fue descubierta y respondió de una manera singular: se enroscó, adoptando una postura similar a la de una víbora de cascabel preparándose para defenderse, incluso aplanó y ensanchó la cabeza para darle un aspecto triangular. Aunque este comportamiento la hacía ver muy agresiva y peligrosa, nunca intentó morder; mantuvo la pantomima aun cuando se encontraba sobre la palma de la mano de uno de los autores (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Hemos observado que *Conopsis nasus* presenta un patrón de coloración similar al de las víboras de cascabel que habitan en la misma área que ella; en específico, similar a *C. aquilus*, *C. lepidus*, *C. polystictus* y *C. scutulatus*. Se sabe que, en Aguascalientes, llega a ser depredada por la culebra chirrionera *Masticophis flagellum* (Ávila-Villegas et al., 2007a).

Hábitat y distribución. La culebra borreguera vive en una extensa variedad de ambientes, en las regiones más áridas de Aguascalientes, con matorrales espinosos, pastizales y bosques de encino-pino de las sierras. Es endémica de México, con una amplia distribución en el norte y centro del país, desde Chihuahua hasta Puebla (Flores-Villela, 1993b; Flores-Villela y Gerez, 1994; Goyenechea y Flores-Villela, 2006; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005, 2007; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d). Los autores observaron que se distribuye desde los 1,550 hasta los 3,050 msnm, con amplitud por todo el estado de Aguascalientes.

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *C. n. labialis* y *C. n. nasus*. *Conopsis n. nasus* se distribuye en el estado.

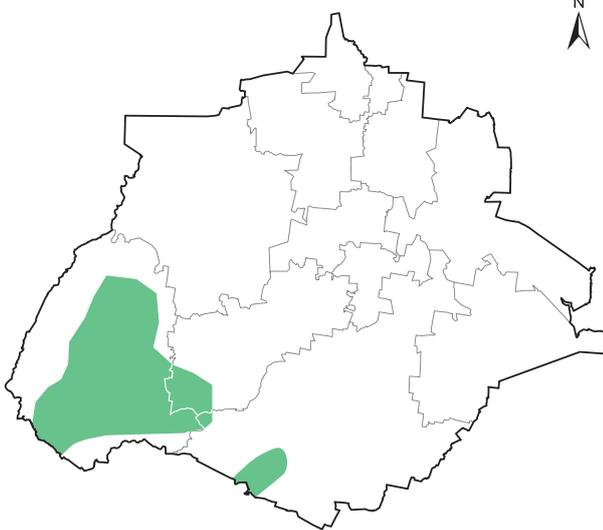
Relaciones con los humanos. Los campesinos la consideran venenosa, lo que preocupa a muchas personas cuando la encuentran en los jardines de sus casas, pero es completamente inofensiva. En la ciudad de Aguascalientes, no es raro verla en los jardines de casas particulares y terrenos baldíos.

Comentarios. La culebra borreguera puede catalogarse como abundante en las zonas boscosas de las Regiones III y V, aun cuando no es frecuente observarla debido a sus hábitos. En el resto del estado parece ser más escasa e incluso rara en las regiones áridas.



57. *Drymarchon melanurus* (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)

NE



Nombre local: Víbora chirrionera negra, víbora de agua, víbora azul, torcuata

Nombre en inglés: Central American Indigo Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 6

Descripción. Se trata de una culebra grande de cuerpo robusto, de hasta 2.95 m de LT (McCranie, 1980b). Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 182 a 222 escamas ventrales y de 55 a 88 escamas subcaudales divididas. El color del dorso de los adultos es oscuro, casi negro; las escamas labiales presentan manchas claras rojizas; la coloración de la mitad anterior del vientre muestra una coloración amarilla clara o rojizo que, en su parte posterior, está cubierta gradualmente por manchas oscuras, con dominio del negro hasta la cola (Casas-Andreu, 1982). El patrón de coloración del dorso de las culebras juveniles también es negro y está salpicado de puntos claros, que van desapareciendo en

la parte posterior del cuerpo. El vientre de los juveniles es blanco en la parte anterior, mientras que en los adultos es color rojizo, pigmentándose de negro gradualmente, hasta serlo completamente en la cola (McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Se trata de una serpiente diurna de hábitos terrestres que muestra una marcada preferencia por vivir en las cercanías de arroyos y ríos, pero no es raro encontrarla lejos del agua (Casas-Andreu, 1982). Los autores la han observado en las orillas de ríos intermitentes, tomando el sol por la mañana; aunque, al verse descubierta, no busca refugio en el agua, sino debajo de grandes rocas que bordean el río, o bien, entre las grietas; es en extremo ágil y rápida. Casas-Andreu (1982) y Álvarez del Toro (1982) mencionan que han observado a esta culebra buscando refugio dentro del agua.

Su alimentación es muy variada, se compone de una amplia gama de vertebrados: ranas, mamíferos, lagartijas, culebras y víboras de cascabel (Álvarez del Toro, 1982; García y Ceballos, 1994). Belson (2000) refiere que también atrapa y consume coralillos. Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayén (2010) mencionan que esta culebra consume ranas *Lithobates spectabilis* y culebras como *Lampropeltis triangulum* y *Senticolis triaspis*. Sobre su reproducción hay pocos datos. Por otras poblaciones de esta especie, se sabe que es ovípara y que la puesta puede variar de tres a 11 huevos (Casas-Andreu, 1982). En Aguascalientes, hemos observado crías en el mes de agosto.

Para su comportamiento defensivo, Álvarez del Toro (1982) describe toda una serie de mecanismos conductuales, que incluyen inflar el cuello, vibrar rápidamente la cola y expeler un olor desagradable, y, si se captura, puede llegar a morder. A pesar de lo impresionante de este comportamiento, es una culebra inofensiva.

Hábitat y distribución. Vive principalmente a la orilla de cuerpos de agua con corriente, entre la vegetación que bordea los arroyos y ríos; habita el bosque seco y el matorral subtropical y, en ocasiones, en pastizales. Se distribuye en ambas costas, en la vertiente del Pacífico, desde el sur de Sonora y suroeste de Chihuahua, y en la vertiente del Atlántico, desde el sur de Texas y sureste de Coahuila, pero ausente en la mayor parte de la Mesa Central, donde se conectan las poblaciones de ambas costas, en la región del Bajío, llegando hasta Colombia y Ecuador (McCranie, 1980b; Flores-Villela, 1993b; Heimes, 2016). La población de Aguascalientes habita entre los 1,550 y 2,150 msnm y está relacionada con la población de la vertiente del Pacífico; sólo se ha observado en las faldas de la Sierra del Laurel, en la Región III, en el Valle de Calvillo, en la Región IV y al suroeste de la Región II (Smith, 1941; McCranie y Wilson, 1984; McCranie y Wilson, 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d).

Taxonomía. Se reconocen cinco subespecies: *D. m. erebennus*, *D. m. melanurus*, *D. m. orizabensis*, *D. m. rubidus* y *D. m. unicolor*. En Aguascalientes se distribuye *D. m. rubidus*.

Relaciones con los humanos. Por su tamaño y hábitos diurnos, debería ser una serpiente bien conocida por los habitantes de las poblaciones rurales en las que se distribuye, pero es todo lo contrario. Algunas personas de la región mencionaron la presencia de una víbora de gran talla, que llega a superar los cuatro metros de largo, de color negro, pero que casi nunca se ve. Sin duda parecen referirse a *D. melanurus*. El tamaño que algunos campesinos del municipio de Calvillo han mencionado es una exageración, evidentemente porque los impresiona. Tam-

bién mencionan a una serpiente grande de color negro, a la que llaman boa, pero probablemente se trate de *D. melanurus*.

Comentarios. Por las observaciones en campo que los autores han realizado y los testimonios de campesinos de la región, se puede catalogar a esta culebra como rara en el estado. Las causas de su rareza con tan amplia distribución en México pueden deberse a la enorme presión a la que están sometidas sus poblaciones locales, debido a la destrucción e invasión de su hábitat y a la contaminación de los pocos cuerpos de agua disponibles.



Lampropeltis greeri; Sierra Fría

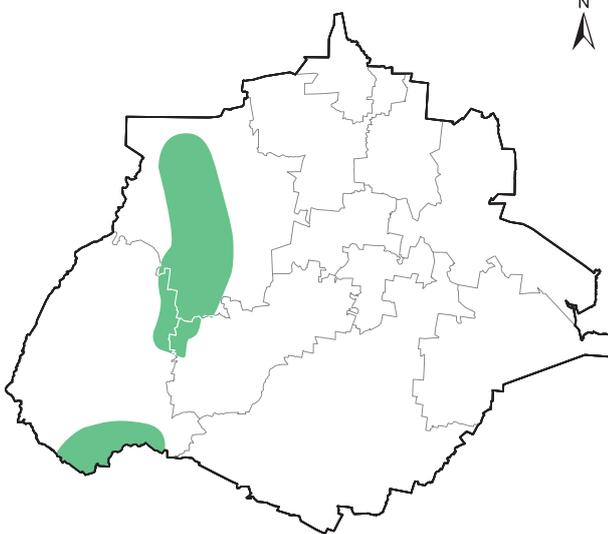


Sierra del Laurel

♂

58. *Lampropeltis greeri* (Webb, 1961)

E



Nombre local: Coralillo, falsa coralillo

Nombre en inglés: Greer's Kingsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Sin evaluar (Not Evaluated) EVS = 15

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano, hasta 1.156 m de LT (Markel, 1990). Tiene en promedio 23 escamas dorsales, aunque puede variar de 21 a 25; de 197 a 204 escamas ventrales y de 51 a 66 subcaudales divididas; sin embargo, los ejemplares encontrados en la Sierra del Laurel poseen 194 escamas ventrales y de 55 a 56 subcaudales. Tiene la cabeza ligeramente más ancha que el cuello y su pupila es redonda. Aunque variable, su patrón de coloración es muy vistoso. La población de Aguascalientes exhibe una serie de manchas transversales rojas o naranjas, algo angostas, con un borde ancho y negro que se prolonga hasta al vientre; cuando ambos extremos se tocan, forman un anillo; el resto del dorso tiene un color gris a verde olivo claro. En algunos ejemplares, se observa que en

la primera mancha por detrás de la cabeza se forma otra, interna, de color amarillo en el centro. Pocos presentan el color amarillo en varias manchas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Los ejemplares de la Sierra Fría y los alrededores poseen el dorso de color gris-olivo, junto con dos manchas negras: una en la parte superior de la cabeza y un par –más pequeñas, de forma oval– justo detrás de ambos ojos. Por otro lado, los ejemplares de la Sierra del Laurel pueden presentar adicionalmente las escamas supralabiales, nasales y loreales de color negro, así como una mancha negra en la garganta, o pueden carecer de dichas manchas negras en la cabeza; además, difieren de los ejemplares de la Sierra Fría por presentar los anillos completos en todo el cuerpo y algunos anillos carecen casi en su totalidad de la pigmentación roja.

Historia natural. Son animales de carácter apacible y tímido, algunos pocos intentan morder. Su actividad es crepuscular y nocturna. Durante el día permanecen ocultas bajo las rocas, grietas y en túneles o madrigueras. Un macho juvenil encontrado en la Sierra del Laurel mostró un carácter combativo, al ensanchar la parte posterior de la cabeza, dándole forma triangular, y al cuerpo una postura en forma de “S”, agitando rápidamente la punta de la cola, con la que golpeaba el suelo, produciendo un sonido semejante al de una víbora de cascabel; cuando se le sujetó, mordió en varias ocasiones, además, tensaba su cuerpo, manteniéndolo rígido durante su manejo. Se alimentan de ranas, principalmente lagartijas (incluida la *Sceloporus melanogaster*) y ratones (Ferri, 1992). Pough et al. (2004) mencionan que estas culebras están adaptadas para matar a sus presas por constricción. Se desconocen los detalles de su reproducción en Aguascalientes, pero se sabe que lo hacen a finales de primavera y principios del verano. *Lampropeltis greeri* es ovípara y su puesta varía de tres a 15 huevos, los cuales eclosionan después de un lapso de 50 a 80 días; los recién nacidos alcanzan la madurez sexual a los dos años de vida y miden de 15 a 29 cm de LT (Markel, 1990; Ferri, 1999; Heimes, 2016). Los autores hemos observado crías en Julio y Septiembre. Llegan a ser depredadas por otras serpientes; los autores encontraron que una víbora de cascabel *Crotalus lepidus klauberi* ingirió un ejemplar hembra de *Lampropeltis greeri*, y ésta, a su vez, había consumido a un macho adulto de *Sceloporus melanogaster* (Carbajal-Márquez et al., 2012b).

Hábitat y distribución. Vive en una amplia variedad de ambientes, que abarcan lugares semisecos con vegetación de matorrales espinosos, cactáceas y pastizales. Habita en las laderas de zonas montañosas con bosque de encino y encino-pino (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela, 1993), pero también en zonas con una asociación de manzanita (*Arctostaphylos pungens*), encinos y juníperos. *Lampropeltis greeri* es endémica de la parte sudoeste de la Sierra Madre Occidental, desde el suroeste de Durango a Nayarit, y hacia el este en Zacatecas, Jalisco y Aguascalientes (Hansen y Salmon, 2017). En Aguascalientes, *L. greeri* vive desde los 2,300 a 2,603 msnm, que también es el récord de máxima elevación para toda su distribución, (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2014) y es conocida en los bosques de encino, pastizales húmedos y laderas húmedas con manzanita, encinos y juníperos de la Sierra Fría, en la Región V, así como en el bosque de encino-pino en la Sierra del Laurel, en la Región III (Quintero-Díaz et al., 2001; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d).

Taxonomía. No tiene subespecies.

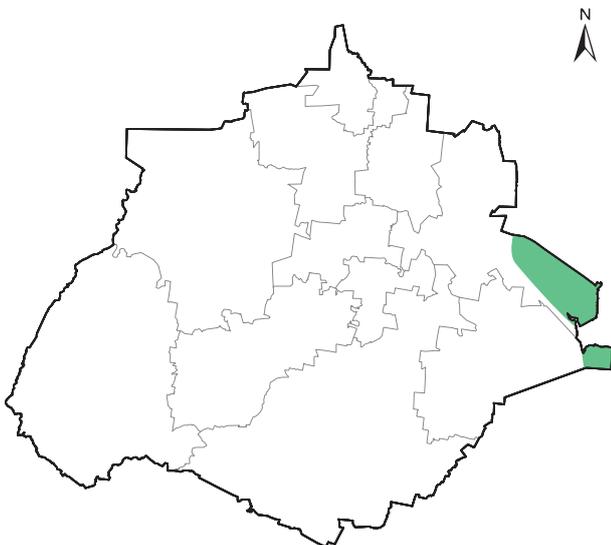
Relaciones con los humanos. Es considerada una serpiente muy venenosa por confundirla con un verdadero coralillo, pero es completamente inofensiva.

Comentarios. Se trata de una culebra sumamente rara, incluso los pobladores del área en que se distribuye en el estado comentan que pasan años sin verla o dicen que nunca la han visto.



59. *Lampropeltis mexicana* (Garman, 1884)

E



Nombre local: Coralillo, Falsa coralillo

Nombre en inglés: San Luis Potosí Kingsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 15

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano, hasta de 1.156 m de LT (Hansen y Salmon, 2017). Tiene, en promedio, 23 escamas dorsales, aunque puede variar de 21 a 25; de 190 a 200 escamas ventrales y de 51 a 66 subcaudales divididas. Tiene la cabeza ligeramente más ancha que el cuello y su pupila es redonda. Aunque variable, su patrón de coloración es muy vistoso: en el dorso de la cabeza presenta varias manchas de color rojo bordeadas de negro y dos manchas ovales color negro detrás de los ojos. La población de Aguascalientes tiene de 190 a 194 escamas ventrales y de 56 a 58 subcaudales; exhibe una serie de hasta 28 manchas transversales en el cuerpo y de seis a ocho en la cola, que son rojas o naranjas, algo angostas, con un borde ancho y

negro prolongado hasta el vientre, y que, en la cola, son iguales; sin embargo, la última mancha en la punta de la cola sólo es de color negro. Cuando ambos extremos se tocan, forman un anillo; el resto del dorso tiene un color gris a verde olivo claro (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Son animales de carácter apacible y muy tímido. Su actividad es crepuscular y nocturna. Durante el día permanecen ocultas bajo las rocas, grietas y en túneles o madrigueras de otros animales. Se alimentan principalmente de ranas, lagartijas y ratones (Ferri, 1992). Pough et al. (2004) mencionan que estas culebras están adaptadas para matar a sus presas por constricción. Se desconocen los detalles de su alimentación y reproducción en Aguascalientes, pero se sabe que se reproducen a finales de primavera y principios del verano. *Lampropeltis mexicana* es ovípara y su puesta varía de tres a 15 huevos, los cuales eclosionan después de un lapso de 50 a 80 días; los recién nacidos alcanzan la madurez sexual a los dos años de vida y miden de 15 a 29 cm de LT (Markel, 1990; Ferri, 1992; Heimes, 2016). Los autores hemos observado crías en el mes de Julio.

Hábitat y distribución. Vive en una amplia variedad de ambientes, que abarcan lugares semisecos con vegetación de matorrales espinosos, cactáceas y pastizales; también habita en zonas montañosas con bosque de encino y encino-pino (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela, 1993). *Lampropeltis mexicana* es endémica de México y se distribuye al este de la Mesa Central y al sur de la Sierra Madre Oriental, en Aguascalientes, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco y San Luis Potosí (Garstka, 1982; Flores-Villela, 1993; Hilken y Schlepper, 1998; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2019). En Aguascalientes, habita desde los 2,000 hasta los 2,500 msnm, es conocida sólo en las zonas de matorral espinoso, de pastizales y en las orillas de los bosques de encino de la zona semiárida en la Región I.

Taxonomía. No tiene subespecies.

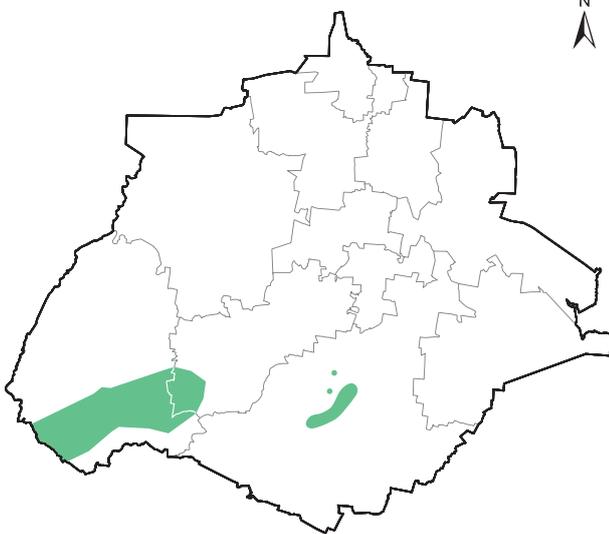
Relaciones con los humanos. Es considerada una serpiente muy venenosa por confundirla con un verdadero coralillo, pero es completamente inofensiva.

Comentarios. Se trata de una culebra sumamente rara, incluso los pobladores del área en que se distribuye en el estado comentan que nunca la han visto.



60. *Lampropeltis polyzona* (Cope, 1860)

E



Nombre local: Coralillo, falsa coralillo

Nombre en inglés: Mexican Milksnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano a grande, de hasta 1.50 m de LT. Las crías miden de 18 a 28 cm de LT. Tiene de 21 a 23 escamas dorsales a medio cuerpo, de 192 a 235 escamas ventrales y de 45 a 62 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Posee una cabeza ligeramente más ancha que el cuello y su pupila es redonda. Su patrón de coloración es sumamente vistoso. La cabeza es de color negro, con pequeñas manchas de color blanco en el hocico. El dorso presenta una serie de anillos rojos, negros y blancos, siendo el primer anillo, después de la cabeza, de color blanco, seguido por uno negro. En el resto del cuerpo, los anillos negros bordean a los blancos, y los anillos rojos pueden tener las puntas de cada escama de color

negro. La cantidad de anillos puede variar y algunos pueden estar incompletos. En el vientre se aprecian los anillos, y la cola puede tenerlos de los tres colores, aunque varios ejemplares observados en el municipio de Calvillo sólo mostraron los anillos negro y blanco en la cola.

Historia natural. Son animales de carácter apacible y tímido. Su actividad es crepuscular y nocturna, aunque pueden tener actividad en el día. Durante el día permanecen ocultas bajo las rocas, grietas y materia vegetal en descomposición, por lo general, en lugares húmedos o cercanos al agua. Los ejemplares observados en Aguascalientes han sido encontrados desplazándose en el crepúsculo entre la vegetación riparia. Son principalmente terrestres, pero llegan a trepar árboles. Se alimentan de lagartijas, serpientes y ratones (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayén, 2010). Estas culebras están adaptadas para matar a sus presas por constricción. Se desconocen los detalles de su reproducción en Aguascalientes, pero se sabe que es ovípara y puede depositar de tres a 24 huevos; aparentemente puede producir más de una puesta durante el año (Lemos-Espinal y Smith, 2009). Suelen ser activas desde la primavera hasta finales del otoño (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Heimes, 2016).

Hábitat y distribución. Vive en una amplia variedad de ambientes, que abarcan lugares semisecos con vegetación de matorrales espinosos, cactáceas y pastizales, así como zonas montañosas en el límite con el bosque de encino y bosques tropicales deciduos. *Lampropeltis polyzona* es endémica de México y se distribuye por la costa del Pacífico, desde Sonora hasta Oaxaca; por el Atlántico, desde San Luis Potosí hasta Veracruz, y bordea la parte sur de la meseta central y el Eje Neovolcánico Transversal (Ruane et al., 2014). En Aguascalientes, *L. polyzona* habita de los 1,550 hasta los 1,900 msnm y se conoce en el Valle de Calvillo, en la Región IV (Quintero-Díaz et al., 2014c; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d), y en las Regiones I y II.

Taxonomía. Se designó a *L. polyzona* como linaje mexicano. Las subespecies sinonimizadas incluyen a: *L. t. arcifera*, *L. t. conanti* (en parte), *L. t. campbelli*, *L. t. nelsoni*, *L. t. polyzona* (en parte), *L. t. sinaloae* y *L. t. smithi* (Ruane et al., 2014). De acuerdo con la nomenclatura anterior, en Aguascalientes habitaban dos subespecies: *L. t. arcifera* y *L. t. nelsoni*. La primera en el centro-este del estado, en la zona semiárida, y la segunda en el lado oeste, en la zona más húmeda y tropical.

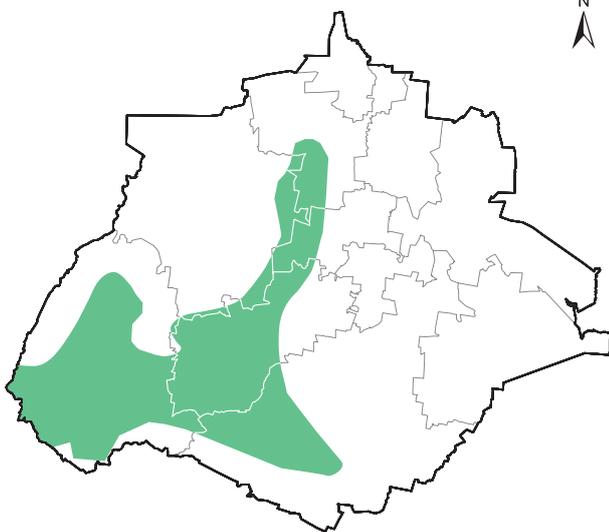
Relaciones con los humanos. Es considerada una serpiente muy venenosa por confundirla con un verdadero coralillo, pero es completamente inofensiva. Algunos campesinos saben de la presencia de una especie venenosa (*Micrurus distans*) y de una culebra falsa que la imita (*Lampropeltis polyzona*).

Comentarios. Se trata de una culebra sumamente rara, incluso los pobladores del área en que se distribuye en el estado comentan que pasan años sin verla o que nunca la han visto.



61. *Masticophis bilineatus* (Jan, 1863)

NE



Nombre local: Víbora chirrionera, chirrionera rayada

Nombre en inglés: Sonoran Whipsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Es una culebra grande: Stebbins (2003) señala que alcanza tallas de hasta 170.0 cm de LT. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 182 a 221 escamas ventrales y de 120 a 167 subcaudales divididas (Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y las escamas de la parte superior son de color gris o verde olivo uniforme. Tiene ojos relativamente grandes y pupila redonda. El color del dorso es gris plumizo oscuro o verde olivo, destacando dos líneas claras en sus costados, las que desaparecen gradualmente conforme se acercan a la cola. El vientre es de color crema, volviéndose ligeramente amarillo al llegar a la cola; en la garganta, posee una serie de manchas pares color

negro o café que no se extienden más allá del primer tercio del cuerpo (Camper, 1996a). Se distingue de *Masticophis taeniatus* por tener 17 escamas dorsales a medio cuerpo y las escamas de la cabeza de color uniforme (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Se encuentra en las cercanías de arroyos intermitentes y laderas rocosas. Es diurna y de hábitos terrestres, pero no es raro verla trepando en arbustos, árboles y nopales. Es una serpiente en extremo ágil, que huye velozmente cuando se intenta capturarla. Es de forrajeo activo. Stebbins (2003) hace mención que esta culebra incluye en su dieta ranas, otras serpientes y pequeños mamíferos. McCranie y Wilson (2001) encontraron un individuo adulto de *Aspidoscelis gularis* (lagartija llanera) en el estómago de un ejemplar de esta especie. Enderson (1999) reporta un juvenil de *Crotalus molossus* que fue depredado. Camper y Dixon (2000) reportan los géneros *Aspidoscelis*, *Sceloporus*, *Urosaurus*, *Cophosaurus*, *Uta* y mamíferos no identificados como presas de *Masticophis bilineatus*. Bezy y Enderson (2003) relatan la depredación de esta culebra sobre una lagartija *Sceloporus clarkii*. Con respecto a la reproducción, Stebbins (2003) menciona que es ovípara y deposita de cuatro a 15 huevos durante el verano. Cuando es capturada, no duda en morder en repetidas ocasiones y, si es sujeta por la cola, girará y se impulsará para zafarse de su captor (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en zonas semiáridas y regiones montañosas, con una vegetación que va del bosque seco y matorrales espinosos, al bosque de pino-encino (Behler y King, 1979). Se distribuye ampliamente desde el norte al centro de México, por la costa del Océano Pacífico (Flores-Villela, 1993; Camper, 1996a). En Aguascalientes, habita a una altitud de 1,550 a 2,100 msnm y se ha observado al norte de la capital, hacia el oeste, en el municipio de Jesús María y Aguascalientes, en las Regiones II, V y VI, y en el municipio de Calvillo, en las Regiones III y IV.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

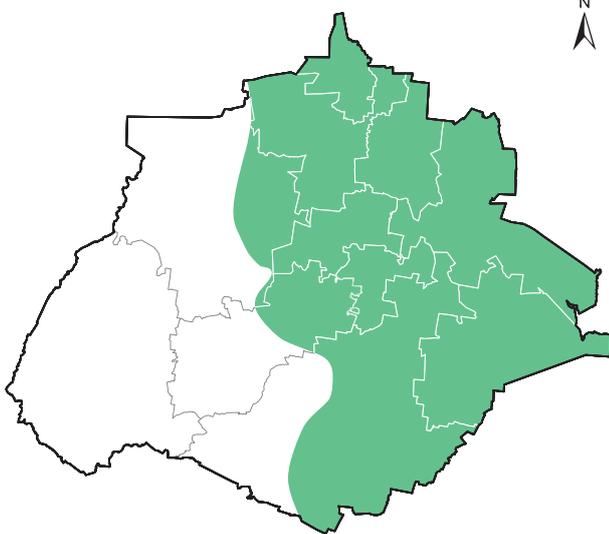
Relaciones con los humanos. Al igual que ocurre con otras serpientes, se cree que es venenosa, aunque no es una creencia generalizada, y, para muchos campesinos, su principal temor es ser agredidos por la víbora chirrionera a latigazos, o "chirrionazos" (de donde deriva su nombre local); creencias falsas, porque *Masticophis bilineatus* es tímida e inofensiva, y huye rápidamente al ser descubierta.

Comentarios. Es una culebra común en las faldas de la Sierra Fría, Sierra del Laurel y Valle de Calvillo; por lo regular, se encuentran ejemplares asoleándose temprano por la mañana en las carreteras o cuando ya han sido atropellados.



62. *Masticophis flagellum* (Shaw, 1802)

NE



Nombre local: Chirriónera pinta, limpiacampos

Nombre en inglés: Coachwhip

NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 8

Descripción. Es una de las culebras de mayor tamaño en Aguascalientes: llega a superar los 2.0 m de LT; Stebbins (2003) menciona que puede alcanzar los 260.0 cm. Las crías miden de 29.0 a 41.0 cm de LT. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 172 a 212 escamas ventrales y de 91 a 129 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Su cabeza es distinta al cuello y tiene pupilas redondas. Su patrón de coloración es muy característico, de tonos amarillentos y rojizos, principalmente en la parte posterior del cuerpo. En la mayor parte del dorso, las escamas están bordeadas de un tono más oscuro, dándole el aspecto de un tramado de red difuso; también llegan a apreciarse barras transversales rojizas a lo largo de todo el cuerpo y unas líneas muy delgadas de color negro. El vientre es de color rosado en la parte

anterior y luego se torna rojizo en el resto del cuerpo y la cola. No tiene líneas claras como las chirrioneras *Masticophis bilineatus* y *M. taeniatus* (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Los individuos inmaduros tienen una coloración más brillante y barras diagonales oscuras delgadas, más evidentes en la parte anterior del cuerpo.

Historia natural. La chirrionera pinta es de hábitos diurnos y prefiere las zonas abiertas de pastizal y nopaleras; se oculta bajo rocas y madrigueras subterráneas, muy probablemente construidas por roedores. Su dieta es variada, incluye toda clase de vertebrados, ratones y murciélagos, aves y sus huevos; cualquier tipo de reptiles, como lagartijas, otras culebras, serpientes de cascabel y tortugas, además de carroña e invertebrados (Reams et al., 2000; Reams y Aucone, 2001; Stebbins, 2003; Pough et al., 2004). Ejemplares encontrados atropellados contenían chapulines en el tracto digestivo. Ávila-Villegas et al. (2007a) reportan a la culebra *Conopsis nasus* como una de sus presas. Behler y King (1979) y Stebbins (2003) señalan que esta culebra es ovípara y su puesta consta de cuatro a 20 huevos, los que eclosionan después de un periodo de seis a 11 semanas. El apareamiento ocurre entre abril y mayo. Los autores encontraron una hembra atropellada que contenía nueve huevos de forma alargada y con pequeñas protuberancias, las cuales ayudan a mantenerlos agregados cuando son ovopositados (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Esta culebra es muy veloz, quizá una de las más rápidas y ágiles de Aguascalientes. También tiene mal carácter, aunque prefiere evitar enfrentamientos y huir velozmente, pero, si es molestada o acorralada, se defiende con fiereza, lanzando mordidas con insistencia, a la vez que vibra fuertemente la punta de su cola contra el suelo y bufa.

Hábitat y distribución. Vive en una amplia variedad de ambientes, incluidas zonas abiertas, áridas, pastizales y bosques de encino de áreas montañosas (Behler y King, 1979). Su distribución se extiende por la mitad sur de Estados Unidos de América y la porción norte y centro de México, desde Nebraska hasta Hidalgo (Wilson, 1973; Flores-Villela, 1993; Heimes, 2016). En Aguascalientes, a esta especie se le localiza entre los 1,850 y los 2,200 msnm, pues abarca los pastizales del sur, centro y norte de la zona semiárida en las Regiones I, II y VI (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2000; Vázquez-Díaz et al., 2001; Quintero-Díaz et al., 2007b; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d).

Taxonomía. No se reconocen subespecies (O'Connell y Smith, 2018).

Relaciones con los humanos. Las mismas creencias que se tienen para las otras serpientes chirrioneras existen para la chirrionera pinta. Es inofensiva, aunque, por su tamaño, una mordida suya puede ser dolorosa y causar una herida que puede infectarse fácilmente. En algunas localidades del municipio de Asientos, los pobladores hacen referencia a una serpiente grande, a la cual describen de color borroso (un patrón difuso de coloración) y de panza rojiza. La llaman "limpiacampos" y es muy apreciada por ellos, porque devora todo lo que encuentra en su camino, incluidas serpientes de cascabel. A pesar de que la descripción pudiera corresponder a *Masticophis flagellum*, es necesario realizar más estudios para definir la identidad de la llamada "limpiacampos".

Comentarios. Por las observaciones que hemos realizado en campo y los comentarios de los campesinos, la chirrionera pinta puede ser catalogada como rara, pues la información proporcionada hace hincapié en su rareza respecto a otras chirrioneras. Es probable que su distribución sea más amplia, como en la Región IV. El examen

realizado a un auténtico coralillo (*Micrurus distans*), capturado en los alrededores del Valle de Calvillo, mostró en su estómago los restos parcialmente digeridos de una culebra que parecía encajar con las características de un individuo inmaduro de *M. flagellum*; de confirmarse, esta chirrionera tendrá una distribución más amplia en el estado (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Un pedazo de cola de unos 25 cm se localizó en los pastizales del sur, muy cerca del Aeropuerto Internacional Jesús Terán Peredo, lo cual muestra que esta especie tiene una mayor distribución en el estado.

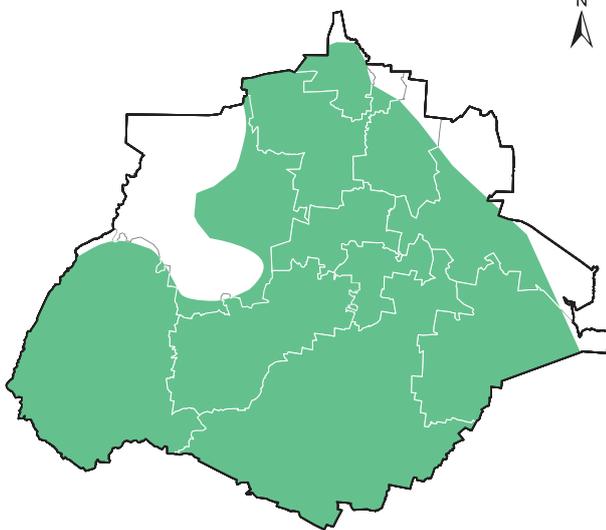


Ventre de *Masticophis lineatus*



63. *Masticophis lineatus* (Bocourt, 1890)

E



Nombre local: Víbora chirrionera, víbora chirrionera ploma

Nombre en inglés: Whipsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Sin evaluar (Not Evaluated) EVS = -

Descripción. Es una culebra grande que mide hasta 253.0 cm de LT; las crías miden entre 35.0 y 45.0 cm de LT. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 166 a 202 escamas ventrales y de 95 a 123 subcaudales divididas; tiene ocho supralabiales a cada lado de la cabeza (O'Connell y Smith, 2018). La cabeza es distinta al cuello y la pupila es redonda. Se reconoce por el color gris plumbeo del dorso y su cabeza color café rojizo. La parte media del cuerpo y la cola de los adultos presentan líneas oscuras delgadas que pasan por la parte media de las escamas. El vientre es blanquecino, pero se torna gradualmente rosa salmón hasta la punta de la cola; una característica propia de la población que

vive en el centro de México (Johnson, 1977). El mentón es blancuzco, con algunos puntos oscuros irregulares. A la altura del cuello de los individuos inmaduros o juveniles se aprecian manchas blanquecinas que parecen formar barras transversales irregulares (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Quintero-Díaz, 2014).

Historia natural. La víbora chirrionera es de hábitos diurnos y terrestres. Casas-Andreu (1982) menciona que llega a trepar arbustos de hasta cuatro metros. Un individuo adulto fue capturado después de que se excavó una galería de casi medio metro de profundidad. Los individuos inmaduros han sido observados ocultos bajo las rocas. Se alimenta de lagartijas, pequeños mamíferos y aves (Casas-Andreu, 1982; Ramírez-Bautista, 1994). Especímenes examinados por los autores contenían chapulines y larvas de lepidópteros de gran tamaño. Cuando busca a su presa, se desplaza con la cabeza levantada y, al capturarla, le enreda el cuerpo para matarla por constricción, tragándola de inmediato. Los autores han visto cómo la chirrionera ploma perseguía a una lagartija, siguiéndola incluso sobre un árbol, hasta capturarla. Chávez-Martínez y Ramírez-Bautista (1998) reportaron la presencia de lagartijas del género *Aspidoscelis* sp. en el estómago de estas culebras. La chirrionera ploma es ovípara. Se desconocen los detalles de su reproducción, pero se sabe que la puesta llega a ser de siete a 30 huevos, que deposita en el interior de madrigueras abandonadas o en resquebrajaduras del terreno (Ramírez-Bautista, 1994). En el verano es posible ver a las crías.

Esta culebra es de movimientos ágiles y rápidos y, ante la menor señal de peligro, huye velozmente; si es acorralada, la chirrionera ploma se defiende: levanta casi medio cuerpo y lanza acometidas constantes para morder. Sin embargo, prefiere huir rápidamente entre la vegetación o buscar refugio bajo el suelo. Sus refugios son variados: los ejemplares adultos utilizan madrigueras subterráneas, muy probablemente de roedores que ellas cazan o de otro animal (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en pastizales, matorrales xerófilos, selva baja y en los bordes del bosque de encino. Su distribución se extiende desde el sur de Sonora por la vertiente del Pacífico hasta Oaxaca (O'Connell y Smith, 2018). Dentro del estado habita desde los 1,550 a los 2,506 msnm, que también es el récord de máxima elevación para toda su distribución (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2023). Se le conoce en los municipios de Aguascalientes, Asientos, El Llano, Pabellón de Arteaga, San Francisco de los Romo, en las Regiones I y II; en Calvillo y Jesús María, en las Regiones III y IV; en las faldas de la Sierra Fría, Región V, y en Rincón de Romos, en la Región VI.

Taxonomía. No se reconocen subespecies. Anteriormente se conocía como *Masticophis mentovarius striolatus* (O'Connell y Smith, 2018).

Relaciones con los humanos. Las tradiciones populares no la consideran venenosa, pero se le teme porque se cree que, cuando está enojada, da chicotazos con la cola, causando graves lesiones. Esta creencia es infundada. Fanti (1990) atribuye su origen a una mala interpretación de la observación de los movimientos pronunciados en forma de "S" que realiza cuando se desplaza por el suelo, pues si la serpiente es sujeta, sus movimientos son tan rápidos que parece que chicotea. Es completamente inofensiva para el humano; no obstante, hay que advertir que, si es molestada o sujeta, intentará morder con insistencia. Un ejemplar adulto puede ocasionar heridas de consideración con riesgo de infección. Ocasionalmente es buscada por su tamaño para elaborar artículos de piel, aunque su captura parece ser sólo ocasional. Se han observado ejemplares inmaduros a la

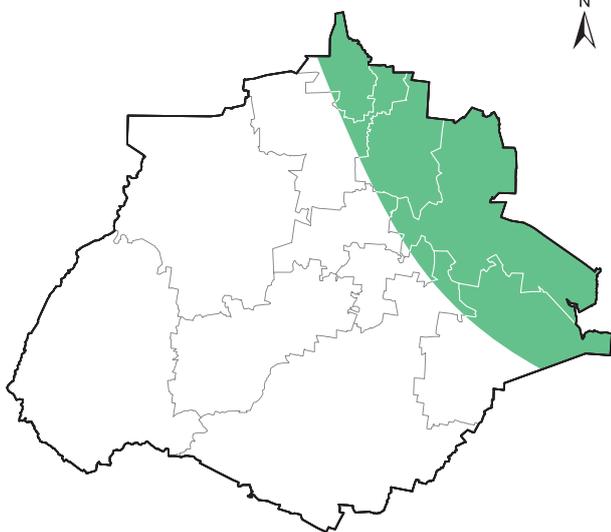
venta en tiendas de mascotas del estado. Las personas que las comercializan argumentan que se trata de animales nacidos en cautiverio y que su venta es legal.

Comentarios. De las cuatro especies de chirrioneras que habitan en el estado, ésta es la más común, incluso se ha encontrado en terrenos baldíos de zonas residenciales cercanas a los límites de la ciudad de Aguascalientes, además de ser una especie que es comúnmente atropellada.



64. *Masticophis taeniatus* (Hallowell, 1852)

NE



Nombre local: Chirriónera, chirriónera negra, limpia-campos

Nombre en inglés: Striped Whipsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Es una culebra grande, de cuerpo delgado, mide hasta 1.99 m de LT (Carbajal-Márquez et al., 2020b); las crías miden entre 25.4 y 43.2 cm de LT. Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 183 a 236 escamas ventrales y de 105 a 178 subcaudales divididas (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Heimes, 2016). Su cabeza se distingue del cuello y posee ojos grandes con pupila redonda. El color de la cabeza y el dorso es café oscuro o negro. Al igual que otras especies del mismo género, las crías tienen un patrón de coloración distinto a los adultos. Los individuos jóvenes presentan una línea de escamas con bordes blancos en ambos lados del

cuerpo que se prolongan hasta dos terceras partes del mismo; detrás de la cabeza están presentes varias hileras cortas de escamas longitudinales de color claro que contrastan con el resto del cuerpo; presentan bordes claros en las escamas de la cabeza y un collar de color blanco intenso (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Los individuos adultos tienen un patrón bandeado, alternando bandas de escamas negras y blancas. Las escamas ventrales son claras, con el último tercio del cuerpo de color rosa. Se distingue de *Masticophis bilineatus* por tener 15 escamas dorsales a medio cuerpo y las escamas de la cabeza bordeadas de color blanco, así como un collar claro (Camper, 1996b).

Historia natural. Al igual que otras víboras chirrioneras, es un animal de movimientos rápidos y ágiles. Es de hábitos diurnos y terrestres, aunque no es raro observarla trepada en pequeños arbustos; generalmente está asociada a las áreas rocosas. Es más activa durante las primeras horas de la mañana y durante la tarde (Ernst y Ernst, 2003). Behler y King (1979) mencionan que es de costumbres trepadoras, actividad asociada a la caza de huevos y pollos de aves. Es una cazadora activa: levanta la cabeza a varios centímetros del suelo y la mueve de lado a lado para tener una mejor visión de sus alrededores (Werler y Dixon, 2000). Se alimenta principalmente de lagartijas (*Aspidoscelis* y *Sceloporus*), roedores, aves y sus huevos, ranas e insectos y otras serpientes, como las víboras de cascabel, a las cuales mata por constricción (Stebbins, 2003; Heimes, 2016).

En una ocasión, se observó cuando una "limpiacampos" cazaba una lagartija (*Sceloporus spinosus*) de buen tamaño: la serpiente levantó el primer tercio de su cuerpo, observaba y seguía despacio todo movimiento de la lagartija, de tal modo que la acechaba por detrás, para que ésta no la viera. Estaba tan concentrada en la caza, que la serpiente nunca nos observó llegar hacia ella, de manera que la capturamos fácilmente. Se defendió ferozmente de nosotros con mordidas. Cuando es acorralada, se enfrenta a su agresor levantando el primer tercio del cuerpo y, si es sujeta, muerde en repetidas ocasiones. Werler y Dixon (2000) mencionan que esta chirrionera, al ser capturada por la cola, gira vigorosamente y desprende el segmento por el cual es sujeta, como una estrategia de escape. Se ha observado combate entre machos, especialmente cuando uno invade el territorio de reproducción del otro (Ernst y Ernst, 2003). El apareamiento ocurre en el mes de mayo y la hembra deposita de tres a 12 huevos en el mes de junio y julio; los huevos son puestos en madrigueras de roedores. La eclosión ocurre en los meses de agosto y septiembre. La tasa de sobrevivencia de los jóvenes es de aproximadamente el 10 %; los adultos llegan a vivir hasta 10 años (Lemos-Espinal y Smith, 2009).

Hábitat y distribución. Vive en las zonas semiáridas del estado, en matorrales xerófilos, pastizales, nopaleras y en donde prolifera vegetación espinosa con abundantes rocas. Su distribución es amplia y se extiende desde Washington, en el noroeste de Estados Unidos de América, por el norte de México, hasta las zonas secas del Altiplano en Aguascalientes y Jalisco (Parker, 1982; Sigala-Rodríguez et al., 2008; Heimes, 2016). En Aguascalientes, la observamos de los 2,000 a los 2,450 msnm y se distribuye en la porción noreste del estado, en las Región I.

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *M. t. girardi* y *M. t. taeniatus*. En Aguascalientes habita *M. t. girardi*.

Relaciones con los humanos. Los habitantes de la zona semiárida la describen como una serpiente muy escurridiza y veloz, que vive en zonas con nopaleras, densa vegetación de matorrales y grandes rocas, por lo que es difícil verla. Algunos pobladores la consideran benéfica, pues consume todo tipo de presas, de ahí

el nombre de “limpiacampos”. Otros la consideran peligrosa, pues da “chirri-nazos” con la cola. En 2018, un ejemplar fue observado y le dieron muerte en el fraccionamiento Casa Blanca de la ciudad capital.

Comentarios. Se trata de una serpiente en extremo ágil que, al ser acorralada o capturada, muerde con insistencia. A pesar de su amplia distribución en el estado, puede catalogarse como rara.

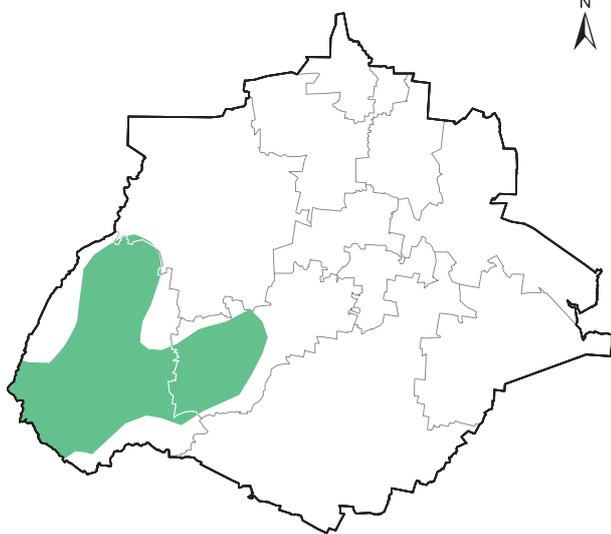


Masticophis taeniatus juvenil y neonato



65. *Oxybelis microphthalmus* (Barbour y Amaral, 1926)

NE



Nombre local: Culebra flecha

Nombre en inglés: Thornscrub Vine Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not Evaluated) EVS = -

Descripción. Es una serpiente de tamaño mediano, pues llega a medir 1.5 m de LT; las crías miden 37.4 cm de LT (Ernst y Ernst, 2003). Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 184 a 204 escamas ventrales y de 163 a 183 subcaudales divididas (Jadin et al., 2020). Se reconoce fácilmente por su cuerpo fino y delgado. La cabeza es alargada, muy angosta, de forma triangular y terminada en punta. La coloración del cuerpo va del pardo al grisáceo en la región dorsal, y la región ventral de la cabeza y cuello es blanca o amarillenta (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Una línea oscura se extiende detrás de la nariz hasta la nuca, atravesando el ojo. En los ojos se observan grandes pupilas redondas.

Pertenece a las serpientes con dentición tipo opistoglifa. Se considera una serpiente semivenenosa.

Historia natural. Es una culebra diurna, ágil y altamente especializada para la vida arborícola. La forma del cuerpo de la culebra flecha es el reflejo de múltiples adaptaciones a este tipo de vida: el largo y delgado cuerpo le permite trepar y reptar sobre ramitas delgadas sin romperlas, pues el peso queda distribuido en todo su cuerpo; también es capaz de cruzar espacios entre ramas de la mitad de su longitud (Lillywhite y Henderson, 1993). No es raro encontrarla desplazándose por el suelo: los autores la han observado asoleándose al lado de los caminos de terracería durante las horas más cálidas del día.

Adaptaciones menos evidentes están relacionadas con los cambios de presión gravitatorios, pues deben adoptar posturas verticales (cabeza arriba o hacia abajo) por largos periodos de tiempo y ante súbitos cambios de posición. Lillywhite y Henderson (1993) explican que estas serpientes enfrentan estos problemas dándoles interesantes soluciones, incluidas adaptaciones morfológicas y fisiológicas, en especial las relacionadas con el sistema circulatorio. También dicen que las especies arborícolas presentan mayor presión en la sangre, como consecuencia secundaria del mayor tono muscular en los vasos sanguíneos, además de tener el corazón más cerca de la cabeza, lo que impide la acumulación de sangre en la cola cuando están en posición vertical, de tal manera que un cuerpo estrecho y una piel ajustada evitan la pérdida de presión en el cerebro cuando se mueven verticalmente.

La culebra flecha es un cazador al acecho: permanece inmóvil por largos periodos de tiempo, en espera de que una presa esté a su alcance; las presas son localizadas principalmente por su visión binocular (Lillywhite y Henderson, 1993). Cuando una presa es detectada, se aproxima muy lentamente, con movimientos que simulan una rama que mece el viento (Lemos-Espinal y Smith, 2009). Se alimenta principalmente de lagartijas. A este respecto, Madrid-Sotelo (2008) mencionan que las lagartijas del género *Anolis* representan más de la mitad de su dieta, y Casas-Andreu (1982) incluye a las lagartijas del género *Urosaurus* y a las ranas arborícolas como presas ocasionales. Los autores han observado que se llega a alimentar de ranas *Dryophytes eximius*, de lagartijas *A. nebulosus* y *U. bicarinatus*. Para someter a sus presas, la culebra flecha está equipada con un veneno de baja potencia. Los autores observaron cómo una lagartija del género *Anolis* fue mordida y liberada por una culebra flecha; la lagartija permaneció inmovilizada durante 24 horas debido al envenenamiento. Uno de los autores, al ser mordido por la víbora flecha, experimentó escozor y enrojecimiento por algunos minutos. Stebbins (2003) describe cómo esta culebra utiliza su larga lengua a modo de señuelo para atraer a una presa, cuya cacería suele ocurrir durante las primeras horas de la mañana, cuando las presas salen a tomar el sol, y las últimas del día, cuando están durmiendo. Carbajal-Márquez et al. (2022) observaron un ejemplar de la lagartija *A. gularis* siendo consumida por la culebra flecha. También se conoce que se alimenta de la lagartija *S. melanogaster*, pues fue encontrada por Quintero-Díaz et al. (2023b) en el estómago de *O. microphthalmus*.

Aún se desconoce en qué temporada se inicia la reproducción de la culebra flecha en el estado; sin embargo, por estudios realizados en otras poblaciones cercanas, se sabe que se realiza durante la época de lluvias, lo que probablemente ocurra en Aguascalientes, como sucede con muchas otras especies de reptiles. Casas-Andreu (1982) documenta datos sobre la reproducción de la culebra flecha: es ovípara y deposita de tres a nueve huevos (Mattos et al., 2010) en pequeñas depresiones del suelo que cubre con hojarasca.

Lillywhite y Henderson (1993) hacen hincapié en la importancia de la coloración críptica, el cuerpo largo y delgado, así como la inmovilidad, combinada con movimientos en la cabeza y parte del cuerpo para simular una rama batida por el viento, para volver a esta serpiente, escondida en el follaje, invisible para sus presas y evita o minimiza el ataque de potenciales depredadores. Cuando esta culebra es sorprendida, huye velozmente, con la cabeza levantada y la lengua fuera de la boca; pero, si es acorralada, amenaza abriendo la boca, mostrando el color negro de su garganta, para, finalmente, expeler almizcle con olor desagradable por la cloaca (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. *Oxybelis microphthalmus* vive en un amplio espectro de hábitats: la selva mediana subperenifolia, la selva baja subcaducifolia, el matorral subtropical, el bosque seco y penetra al borde del bosque de encino. Es una culebra con una amplia distribución, que se extiende desde el suroeste de Arizona, hacia el sur, por las tierras bajas de las vertientes del Pacífico, hasta Oaxaca (Jadin et al., 2020). En Aguascalientes, se le encuentra desde los 1,550 hasta los 2,251 msnm (que también es el récord de elevación máxima para toda su distribución) (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017b), en las faldas de la Sierra Fría, en el ecotono de la selva baja con el bosque de encino (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017b), Sierra del Laurel y Valle de Calvillo, en Regiones III, IV y V.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. “[...] es una víbora remala, la conocemos como la flecha, [...] asinota de grande, y asinita de delgada, y bien ligera [...]” (señala una vara delgada que está recargada en la pared de adobe, apenas más gruesa que un lápiz), “[...] cuando se enoja, se va sobre la gente o sobre las vacas o cualquier animal que la moleste, y se les clava en el cuerpo, como una flecha, así de mala es [...]”, “[...] cuando va uno por las palmas, hay que tener cuidado, no se ve, parece zacate, es del mismo color y casi no se mueve [...]”. Con estas palabras se describe popularmente a esta singular culebra. La creencia de que esta inofensiva culebra se lanza rápidamente como una flecha contra la gente y el ganado, perforando sus cuerpos, es totalmente equívoca, de ahí el nombre local de víbora flecha. Aunque este nombre es más apropiado para describir sus rápidos movimientos, pues la capacidad de atravesar cuerpos es parte de la imaginación. Es una culebra inofensiva, que tratará de pasar inadvertida, manteniéndose inmóvil; si esto no funciona, huirá velozmente “como una flecha”.

Comentarios. A pesar de la amplia distribución de *Oxybelis microphthalmus*, se trata de una especie rara y su confinamiento a un hábitat en particular en Aguascalientes la convierte en una especie vulnerable, junto con otras especies de anfibios y reptiles con las cuales comparte su hábitat. Afortunadamente, en el estado existen varias zonas en donde esta bella culebra se encuentra protegida.

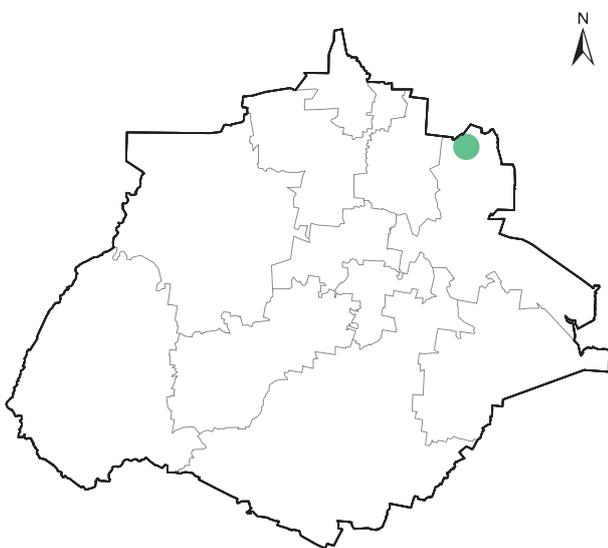


Pantherophis emoryi ♀



66. *Pantherophis emoryi* (Baird y Girard, 1853) ♂

NE



Nombre local: Sin nombre

Nombre en inglés: Great Plains Rat Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 5

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano a grande: la mayoría de los ejemplares mide de 80.0 a 153.0 cm de LT (Lazcano-Villarreal et al., 2010; Lemos-Espinal y Smith, 2009); aunque el tamaño máximo reportado es de 182.9 cm (Werler y Dixon, 2000); las crías miden de 25.0 a 40.0 cm de LT. Tiene de 27 a 29 escamas dorsales a medio cuerpo, de 201 a 236 escamas ventrales y de 60 a 83 subcaudales divididas. Lo más distintivo de esta especie es la presencia de una línea invertida en forma de "U" que va desde la parte final del hocico hacia los ojos. Por detrás de los ojos pasa también una banda de color oscuro, más ancha que la anterior, semejante a una herradura, con las puntas dirigidas hacia el cuerpo. Tiene la cabeza distinta al cuello y las

pupilas son redondas. La coloración del fondo del cuerpo va de un gris a tonos verdosos, o gris olivo, con numerosas manchas verde oscuro a café opaco –de forma rectangular o cuadradas– sobre el dorso (28 a 45), la cola (11 a 23), y otras manchas de forma oval o alargadas en los márgenes laterales (Quintero-Díaz et al., 2016a). El vientre es color blanco, pero los ejemplares pueden tener puntos o manchas irregulares, rectangulares o cuadradas, y en la cola pueden presentar rayas oscuras. Las escamas de la cloaca están divididas. Un macho encontrado en la región noreste de Aguascalientes midió 84.0 cm de LHC y 96.7 cm de LT (cola incompleta); tenía 28 escamas dorsales a medio cuerpo, 208 escamas ventrales y 54 subcaudales divididas.

Historia natural. Es una culebra de costumbres principalmente nocturnas (Lazcano-Villarreal et al., 2010; Heimes, 2016). Durante el día se refugia en madrigueras, grietas, bajo troncos y rocas. Se alimenta de pequeños mamíferos (roedores, murciélagos, conejos), aves y sus huevos, lagartijas del género *Sceloporus* y en ocasiones de ranas (Lazcano-Villarreal et al., 2010; Lemos-Espinal y Dixon, 2013).

Sobre su reproducción, se conoce que es ovípara y la puesta es de tres a 30 huevos, depositados por las hembras 65 días luego de copular con el macho, según Lemos-Espinal y Dixon (2013); estos se incuban por un lapso de 53 a 70 días (Werler y Dixon, 2000; Lemos-Espinal y Dixon, 2013; Heimes, 2016). No se conoce la historia natural de esta especie en Aguascalientes, ya que sólo se ha encontrado un ejemplar atropellado y otro que no fue capturado.

Hábitat y distribución. Vive en la zona semiárida del estado, en el noreste, en los matorrales xerófilos y pastizales cercanos a las áreas de cultivo. Esta culebra no es endémica de México y se distribuye ampliamente desde el centro de los Estados Unidos de América, hacia el norte y noreste de nuestro país, en Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Hidalgo y Veracruz (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Quintero-Díaz et al., 2016a; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d). En Aguascalientes, habita de los 2,000 a los 2,200 msnm y se le encontró en el municipio de Asientos, en la Región I.

Taxonomía. Se reconocen en la actualidad tres subespecies: *P. e. emoryi*, *P. e. meahllmorum* y *P. e. slowinskii*. Es *P. e. meahllmorum* la subespecie que se localiza en el estado.

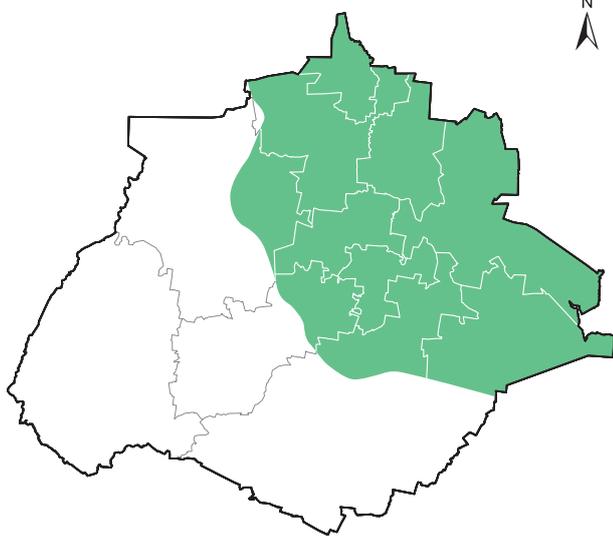
Relaciones con los humanos. Esta serpiente ha pasado desapercibida por los pobladores locales.

Comentarios. Es una serpiente rara en el estado. Los ejemplares de esta especie pueden confundirse fácilmente con los individuos juveniles de *Senticolis triaspis*, sin embargo, *Pantherophis emoryi* se distribuye al noreste del estado y *S. triaspis* hacia la zona oeste, por lo que no se traslapa su distribución.



67. *Pituophis catenifer* (Blainville, 1835)

NE



Nombre local: Alicante

Nombre en inglés: Gopher Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Es una culebra grande y robusta que llega a superar los 279.0 cm de LT (Stebbins, 2003). Los ejemplares con menos de 180.0 cm de LT son más comunes. Las crías miden de 30.0 a 55.0 cm de LT. Tiene de 27 a 37 escamas dorsales a medio cuerpo, de 223 a 257 escamas ventrales y de 50 a 89 subcaudales divididas (Stebbins, 2003; Heimes, 2016). Su cabeza es distinta al cuello y tiene pupila redonda; presenta cuatro escamas prefrontales. El color del dorso es amarillento pálido, de tonos variables, en el que predomina un patrón de 34 a 63 manchas cuadrangulares que contrastan muy poco con el color del fondo del dorso en la porción media del cuerpo, las cuales se van tornando oscuras en la parte posterior. Las escamas del dorso

son quilladas. Esta culebra es muy parecida a *Pituophis deppei* y se confunden fácilmente; su diferencia radica principalmente en el número de escamas prefrontales: *Pituophis deppei* tiene dos, rara vez una, tres o cuatro, mientras *Pituophis catenifer*, cuatro o más. Además, *Pituophis deppei* tiene un patrón de coloración de manchas oscuras que contrasta a lo largo de todo el cuerpo (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos diurnos y se mueve ágilmente entre pastizales; trepa con facilidad o se oculta bajo el suelo arenoso excavando rápidamente. Stebbins (2003) menciona que puede ser activa en noches cálidas. Su dieta varía con la edad: los individuos más pequeños se alimentan de insectos y lagartijas, y los mayores, de vertebrados, roedores, conejos pequeños, aves y sus huevos; mata a sus presas por constricción (Behler y King, 1979).

Poco se conoce de sus hábitos reproductivos. El apareamiento ocurre en primavera, es ovípara y que deposita de dos hasta 24 huevos entre junio y agosto, en una o dos puestas en nidos excavados en el suelo arenoso por la hembra, también indican que varias hembras depositan sus huevos en un nido comunal (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003; Heimes, 2016).

Cuando se siente amenazada enrolla el cuerpo, agita rápidamente la punta de la cola, levanta la cabeza y la dirige hacia atrás, para lanzar una acometida intentando morder al presunto agresor. También hace uso de otra estrategia de intimidación: el reptil llena su pulmón de aire, lo expele produciendo un bufido, a la vez que ensancha su cuello y aplasta su cabeza en actitud amenazante; el aire que expele es fétido y desagradable, similar al olor del almizcle; también arroja excrementos y almizcle por la cloaca. Este comportamiento se constató en un individuo adulto cuando se capturó (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Prefiere zonas abiertas, en pastizales y áreas de matorrales espinosos, claros de bosques de encino y encino-pino. *Pituophis catenifer* se distribuye ampliamente desde el sur de Canadá, hasta el centro del territorio mexicano, en Aguascalientes y San Luis Potosí (Sweet y Parker, 1990; Heimes, 2016). En Aguascalientes, se le observa entre los 1,800 y 2,500 msnm; sólo es conocida en la porción centro-norte del estado, en la Región I, pero es muy probable que su distribución sea mayor.

Taxonomía. Se reconocen siete subespecies: *P. c. affinis*, *P. c. annectens*, *P. c. catenifer*, *P. c. deserticola*, *P. c. fulginatus*, *P. c. pumilis* y *P. c. sayi*. En Aguascalientes se distribuye *P. c. affinis*.

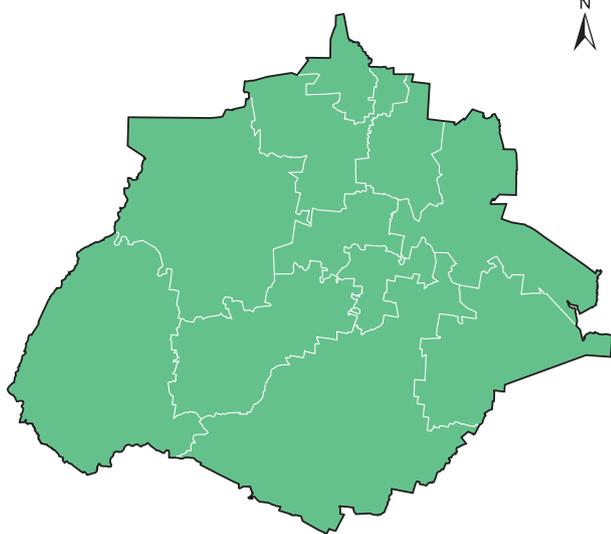
Relaciones con los humanos. Algunos ejemplares han sido observados en los jardines de áreas industriales, al norte de la ciudad de Aguascalientes, generando temor entre las personas que laboran en dichos lugares; sin embargo, es una serpiente inofensiva.

Comentarios. A pesar de su amplia distribución, es una culebra rara en el estado.



68. *Pituophis deppei* (Duméril, 1853)

E



Nombre local: Alicante

Nombre en inglés: Mexican Bull Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Amenazada (A)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una culebra grande, pues llega a superar los 2.0 m de LT. Una hembra capturada al norte de la ciudad de Aguascalientes midió 2.10 m de LT. Tiene de 27 a 31 escamas dorsales a medio cuerpo, de 209 a 235 escamas ventrales y de 52 a 72 subcaudales divididas. Su cabeza es distinta al cuello y las pupilas son redondas. La coloración del cuerpo va de amarillo naranja a naranja rojizo, con numerosas manchas café oscuro a negro, de forma rectangular, que recorren todo el dorso, y otras manchas de forma oval, algo irregulares, laterales (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). El vientre es amarillento y presenta puntos de color oscuro muy tenues. Las escamas del dorso son quilladas. A diferencia de *P. catenifer*, posee sólo dos escamas prefrontales.

Historia natural. Es una culebra de costumbres principalmente diurnas, aunque se ha observado que los individuos jóvenes son activos durante la noche. Se le puede contemplar oculta bajo las rocas y madrigueras subterráneas abandonadas. Se alimenta principalmente de pequeños mamíferos y ratones, como ejemplares *Peromyscus gratus* (Quintero-Díaz et al., 2023b), ardillas terrestres, lagartijas y también aves. Los autores observaron un alicante joven trepar por un arbusto, en el que descansaba un pequeño murciélago (*Tadarida brasiliensis*), el alicante lo capturó, asfixió por constricción y lo tragó. Otros ejemplares examinados contenían polluelos, uno con tres individuos, pero no se identificó la especie (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Se desconocen los detalles de su reproducción, pero se sabe que es ovípara y la puesta alcanza de los cinco a los 23 huevos (Uribe-Peña et al., 1999; Heimes, 2016). El cortejo de esta culebra lo hemos observado a principios de la primavera. Las crías se pueden ver a principios de verano. Cuando son sorprendidas, se mantienen inmóviles, tratando de pasar desapercibidas; si no lo consiguen, se alejan rápidamente, buscan refugio bajo las rocas o entre los densos matorrales espinosos de su hábitat, incluso trepan en ellos. Si son acorraladas, se defienden con fiereza: lanzan mordidas continuas y agitan con gran rapidez la punta de su cola, que produce un sonido peculiar al golpear los objetos de su alrededor. Los adultos generalmente tienen un carácter tranquilo y los individuos jóvenes se muestran muchas veces agresivos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en una variedad de ambientes, desde las sierras con bosque de pino-encino, hasta regiones secas con matorrales xerófilos y pastizales. Esta culebra es endémica de México y se distribuye ampliamente en el centro y norte del país, desde Sonora y Chihuahua, hasta Oaxaca (Duellman, 1960; Flores-Villela, 1993). En Aguascalientes, vive desde los 1,550 a los 3,050 msnm y se distribuye en todo el estado, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *P. d. deppei* y *P. d. jani*. En Aguascalientes se distribuye *P. d. deppei*.

Relaciones con los humanos. Quizá ninguna otra culebra como el alicante ha protagonizado tantos mitos. El más difundido le atribuye la capacidad y el gusto de alimentarse de leche, ya sea bebiéndola en las ubres de las vacas o amamantándose de mujeres lactantes a las que previamente duermen, en tanto que al bebé le dan la cola para que no lllore. Una supuesta prueba de que una mujer y su hijo han sido víctimas de una de estas culebras es la presencia de una secreción algodonosa blanquecina que crece alrededor de la boca del niño. La realidad es que esta secreción es un hongo parásito (algodoncillo), desarrollado en la boca del lactante como consecuencia de las deficiencias higiénicas de los padres, y no por la cola del alicante en la boca. Ningún reptil, incluido el alicante, bebe leche ni está capacitado para succionar las ubres de las vacas o pezones de una mujer, pues carecen de labios y lengua musculosa para esta acción.

También se dice que los alicantes machos gustan de enamorar a las mujeres, a las que persiguen y silban. Esta fantasía cae en lo absurdo y apoya la creencia de que estos reptiles las duermen para violarlas. Otro mito muy difundido les atribuye la capacidad de ahorcar a las personas que los molestan. El origen de estos mitos delirantes debe ser por el estrecho acercamiento de estos reptiles con los agricultores y ganaderos, pues los alicantes frecuentan los corrales del ganado y se instalan en los almacenes de pastura y granos, donde los roedores abundan y son base de su dieta. Debido a esto, son continuos los encuentros entre el hombre y el reptil, lo que despierta la fantasía humana y los orilla a con-

clusiones equivocadas y desastrosas para las serpientes, pues las matan. El hombre de campo ignora que son animales benéficos que deberían ser vistos como grandes aliados, pues se alimentan de los roedores que ponen en peligro su salud y economía.

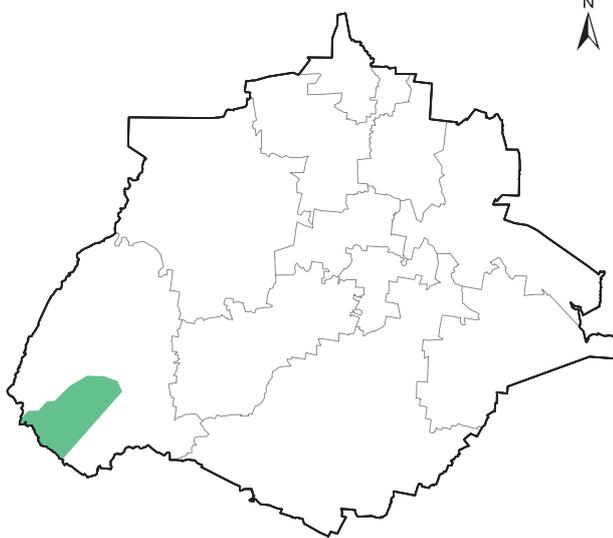
Por su tamaño y aparente docilidad en cautiverio, es común que esta culebra sea utilizada por merolicos y vendedores ambulantes para llamar la atención de la gente y vender sus mercancías. Los vendedores ambulantes las someten a vivir en condiciones muy precarias, cuyo resultado es la desnutrición y deshidratación (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Comentarios. Es común encontrarla cerca de los asentamientos humanos y hallarla atropellada.



69. *Rhinocheilus lecontei* (Baird y Girard, 1853)

NE



Nombre local: Coralillo, Falsa Coralillo

Nombre en inglés: Long-nosed Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 8

Descripción. Es una culebra de mediano tamaño: de entre 60.0 y 80.0 cm de LT, cuyos adultos no superan los 152 cm de LT. Las crías miden de 19.0 a 23.0 cm de LT. Tiene de 23 a 25 escamas dorsales a medio cuerpo, de 181 a 218 escamas ventrales y de 41 a 61 subcaudales, la mayoría no divididas. Su cabeza no se distingue del cuello y posee ojos con pupila redonda. Tiene la escama rostral prominente y algo puntiaguda, extendida más allá de la mandíbula. Su patrón de coloración dorsal es colorido, con una serie de bandas rojas y negras que semejan anillos sobre un fondo amarillo o crema; las bandas negras, lateralmente, tienen escamas con manchas claras. El vientre es color crema o blanco inmaculado (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d; Heimes, 2016).

Historia natural. Es de hábitos terrestres y fosoriales, su actividad es crepuscular y nocturna, aunque puede observarse muy temprano por la mañana. Se oculta bajo rocas y en galerías de roedores. Es fácil encontrarla cruzando caminos durante la noche, especialmente después de la lluvia. Cuando se intenta capturarla, vibra velozmente la cola y, al ser sujeta, secreta almizcle y, en algunas ocasiones, sangre por la cloaca. Se alimenta de lagartijas y sus huevos (en especial de *Aspidoscelis*), serpientes, roedores e insectos grandes, a los cuales mata por constricción (Greene, 1997; Lazcano-Villarreal et al., 2010; Heimes, 2016). Es una especie ovípara con puestas de tres a 11 huevos, y puede poner más de una vez al año (Lemos-Espinal y Smith, 2009). En Aguascalientes, se desconocen los detalles de su reproducción, pero se han observado crías en el mes de septiembre.

Hábitat y distribución. Vive en varios tipos de hábitat, desde lugares desérticos con vegetación xerófila y matorral, bosques tropicales, subtropicales y pastizales con suelos arenosos, con o sin rocas. Se distribuye ampliamente desde el suroeste de Estados Unidos de América, hacia el sur, llegando al centro de México, en el suroeste de Aguascalientes y Zacatecas, y sur de San Luis Potosí (Heimes, 2016). Esta especie vive en Aguascalientes entre los 1,550 y 1,600 msnm, y sólo ha sido observada en el Valle de Calvillo, en la Región IV, pero es probable que su distribución sea mayor (Carbajal-Márquez et al., 2011).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *R. l. lecontei* y *R. l. tessellatus*. La subespecie presente en Aguascalientes es *R. l. tessellatus*.

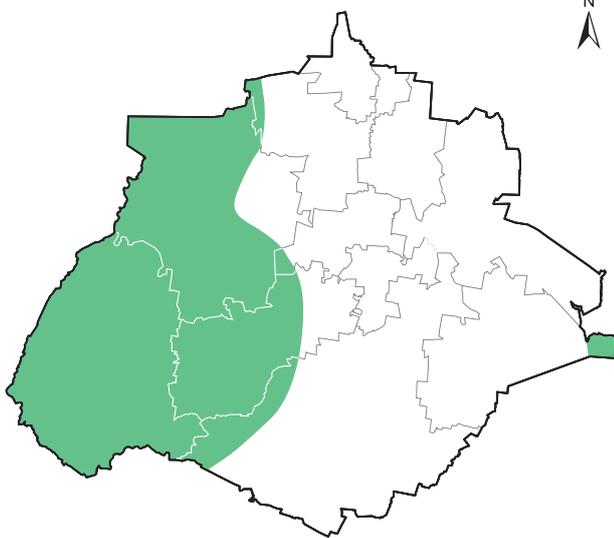
Relaciones con los humanos. Los pobladores de la región donde se distribuye *R. lecontei* en el estado reconocen la presencia de la serpiente coralillo (*Micrurus distans*) y de una falsa coral; la identidad de la falsa coral puede tratarse de *R. lecontei*, debido a que el patrón de coloración asemeja a los anillos color rojo, amarillo y negro, aunque puede tratarse también de *Lampropeltis polyzona* o *Sonora mutabilis*.

Comentarios. Se registró a *R. lecontei* en la región oeste del estado (Carbajal-Márquez et al., 2011), que tiene influencia de la biota proveniente de la vertiente del Pacífico, pese a que se esperaba encontrar a esta culebra en la zona semiárida, al este de Aguascalientes, donde es muy probable que esté presente. Los autores han catalogado a esta culebra como una especie rara, quizá esta condición es sólo el resultado de su particular forma de vida, porque no hay estudios para establecer otra categoría.



70. *Salvadora bairdi* (Jan, 1860)

E



Nombre local: Culebra rayada

Nombre en inglés: Baird's Patch-nosed Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 15

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano que alcanza hasta los 113.0 cm de LT. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 185 a 209 escamas ventrales y de 87 a 105 subcaudales divididas. La cabeza es distinta al cuello y los ojos son relativamente grandes, con pupila redonda. Se reconoce por su patrón bien definido de coloración rayada. Presenta una línea media dorsal amarillenta clara, la cual recorre todo el dorso, de la nuca a la punta de la cola, misma que es bordeada por un par de anchas franjas oscuras que rematan en líneas más delgadas. El vientre es blanco. Esta culebra rayada puede ser confundida con las culebras del género *Thamnophis* sp. porque la mayoría de ellas son rayadas (ver fichas de *T. eques*, *T. cyrtopsis*,

T. pulchrilatus y *T. scaliger*), pero *Salvadora bairdi* carece de las manchas cuadradas como tablero de ajedrez, además de poseer una escama rostral (escama de la punta del hocico) mucho más grande (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2016).

Historia natural. Es de actividades diurnas y de hábitos terrestres, ya sea en suelos planos o zonas rocosas. Sus movimientos son rápidos y ágiles. Puede tener actividad a lo largo del año. Su dieta se compone de anfibios, lagartijas y pequeños mamíferos. Los autores examinaron el contenido estomacal de un ejemplar hembra y encontraron un ratón *Baiomys taylori* (Carbajal-Márquez et al., 2014b). Se desconocen los detalles de su reproducción. Es ovípara y llega a tener hasta dos puestas en una temporada de reproducción (Uribe-Peña et al., 1999). Es probable que la reproducción se lleve a cabo en el verano, como ocurre con otros reptiles de Aguascalientes, donde observamos a una hembra recién atropellada con siete huevos en desarrollo (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Cuando se siente amenazada, se mueve con agilidad y rapidez, buscando refugio en los matorrales espinosos, bajo rocas y en la hojarasca. Uribe-Peña et al. (1999) también mencionan que esta culebra trepa sobre arbustos pequeños. Algunos ejemplares muerden al ser capturados, sobre todo los juveniles, que, además de morder constantemente, defecan y expelen almizcle.

Hábitat y distribución. Esta culebra habita las sierras cubiertas de bosque de encino, encino-pino y las planicies que las bordean, con una vegetación de matorrales xerófilos (Flores-Villela y Gerez, 1994); es común encontrarla en las cercanías de los cuerpos de agua. Es endémica de México y está ampliamente distribuida en el sur de la Sierra Madre Occidental y centro del país, desde Chihuahua hasta Puebla y noroeste de Oaxaca (Flores-Villela, 1993b; Heimes, 2016). En el estado, se encuentra de los 2,000 a los 3,050 msnm, y se ha observado en las sierras de los municipios de Aguascalientes, en las Regiones I y II; Calvillo y Jesús María, en las Regiones III y IV, y en San José de Gracia, en la Región V.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

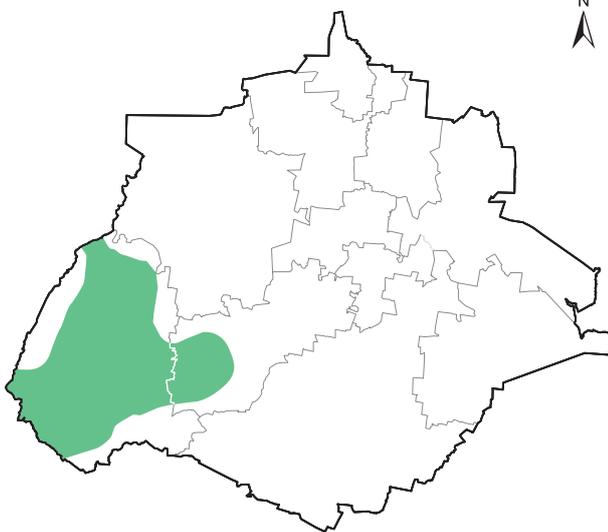
Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. Es una culebra que cae en la categoría de común y tiene amplia distribución en las sierras al oeste del estado, sin embargo, recién se le observó en las sierras del este del estado (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016c).



71. *Senticolis triaspis* (Cope, 1866)

NE



Nombre local: Culebra verde, chirrionera

Nombre en inglés: Green Ratsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 6

Descripción. Es una culebra de talla mediana o grande: la mayoría de los ejemplares ronda de los 70.0 a 120.0 cm de LT, aunque la talla máxima reportada es de 183.0 cm de LT; las crías miden de 32.0 a 36.7 cm de LT. Tiene de 31 a 39 escamas dorsales a medio cuerpo, de 243 a 281 escamas ventrales y de 83 a 126 subcaudales divididas (Price, 1991). Su cabeza es larga, algo rectangular y ligeramente ensanchada en el cuello; sus ojos son grandes, con pupila redonda. Su cuerpo es esbelto y delgado, cubierto de escamas lisas y brillantes; es verde amarillento o verde olivo. El adulto y el juvenil son muy diferentes, pues el juvenil presenta manchas oscuras en el dorso sobre un fondo café, lo que hace pensar que se trata de otra especie

(por ejemplo, *Pantherophis emoryi*, que sólo habita al noreste del estado), ya que carece del color verde característico del adulto (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2016).

Historia natural. Se trata de una culebra de hábitos terrestres, de movimientos muy rápidos y ágiles que, en ocasiones, trepa sobre arbustos pequeños. Su actividad puede ser diurna y nocturna. Es común encontrarla cruzando caminos durante el crepúsculo y primeras horas de la noche. Es una hábil cazadora y se alimenta principalmente de pequeños roedores, a los cuales mata por constricción. Algunos autores mencionan que esta culebra incluye murciélagos, musarañas, lagartijas, aves y sus huevos en su dieta, y que también caza durante la noche (Álvarez del Toro, 1982; Ramírez-Bautista, 1994; Heimes, 2016). Al analizar ejemplares que murieron por atropellamiento, éstos contenían roedores. Se desconocen los detalles de su reproducción, pero se sabe que es ovípara y el número de la nidada consta de dos a ocho huevos (Stebbins, 2003; Heimes, 2016). En algunas ocasiones, llega a morder cuando es capturada.

Hábitat y distribución. Vive en áreas de bosque seco y matorral subtropical, generalmente cerca de cuerpos de agua. Su distribución es amplia, desde el sur de Arizona y centro de Nuevo León, por ambas costas, en el centro y sureste de México, hasta Costa Rica (Flores-Villela, 1993b; Heimes, 2016). En Aguascalientes, se le observa desde los 1,550 a los 2,000 msnm y se ha visto sólo en los municipios de Calvillo y Jesús María, en las faldas y cañadas de la Sierra del Laurel, Sierra Fría y Valle de Calvillo, en las Regiones III, IV y V (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *S. t. intermedia*, *S. t. mutabilis* y *S. t. triaspis*. En Aguascalientes se distribuye *S. t. intermedia*.

Relaciones con los humanos. Al igual que las culebras del género *Masticophis*, a *Senticolis triaspis* se le llama chirrionera, por lo que la gente cree que da latigazos con su cola, lo que es falso.

Comentarios. Se trata de una serpiente tímida, difícil de ver en su ambiente natural, por lo que podría catalogarse como rara.

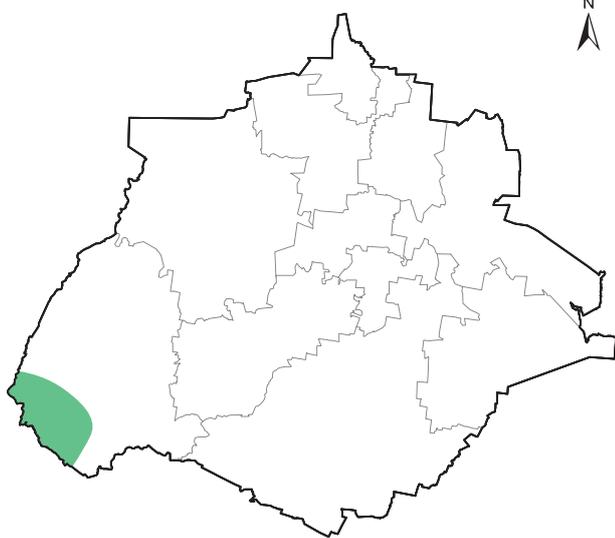


Senticolis triaspis juvenil



72. *Sonora mutabilis* (Stickel, 1943)

E



Nombre local: Coralillo

Nombre en inglés: Jalisco Groundsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una culebra pequeña y muy atractiva (31.0 cm de LT). Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 160 a 178 escamas ventrales y de 34 a 48 subcaudales divididas. Su patrón de coloración es muy llamativo, pero variable. Los ejemplares examinados (hembras) de Aguascalientes son bicolors; el cuerpo es naranja rojizo con más de 30 anillos negros completos. Stickel (1943) y Echternacht (1973) señalan que los machos tienen anillos de tres colores (triadas completas), pero que no siempre son íntegros. Ambos sexos, en la parte superior de la cabeza, presentan una mancha negra de forma oval. Los individuos conocidos de otras localidades fuera del estado muestran un

patrón de coloración considerablemente diferente (Stickel, 1943; Eshternacht, 1973; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2016). Tiene dentición opistoglífa (semivenenosa).

Historia natural. Es de hábitos crepusculares y nocturnos, aunque no es raro encontrarla tomando el sol por las mañanas. Muestra preferencia por vivir en zonas con paredes rocosas. Los ejemplares examinados por los autores fueron observados en las paredes verticales de rocas, como las utilizadas para realizar rapel, esto desde el nivel del suelo hasta tres metros de altura. Cuando es descubierta, huye velozmente entre las grietas y túneles existentes en la pared rocosa. Su alimentación, como otras culebras de su tamaño, es preferentemente de invertebrados. Los autores encontraron principalmente pequeñas arañas en el estómago de uno de los individuos examinados (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Se desconocen los detalles de su reproducción, pero otras especies del género son ovíparas y la nidada consta de tres a seis huevos (Stebbins, 2003). El dimorfismo sexual ha sido interpretado como un mecanismo de reconocimiento entre hembras y machos (Echternacht, 1973).

Hábitat y distribución. Habita principalmente en el bosque seco, bosque de encino y matorral subtropical. Es endémica de México y su distribución conocida se extiende hacia el occidente de México, en la vertiente del Pacífico, en los estados de Aguascalientes, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Zacatecas (Echternacht, 1973; Flores-Villela y Gerez, 1994; Cox et al., 2012; Heimes, 2016). En Aguascalientes, se observó a los 1,820 msnm, sólo es conocida en el extremo suroeste del municipio de Calvillo, en la Región IV (Vázquez-Díaz et al., 2001; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Anteriormente se conocía a esta especie por el nombre de *Sonora aequalis* y *S. michoacanensis*, pero actualmente se reconoce como *S. mutabilis*. No tiene subespecies (Ponce-Campos, 2007; Cox et al., 2012; Uetz et al., 2024).

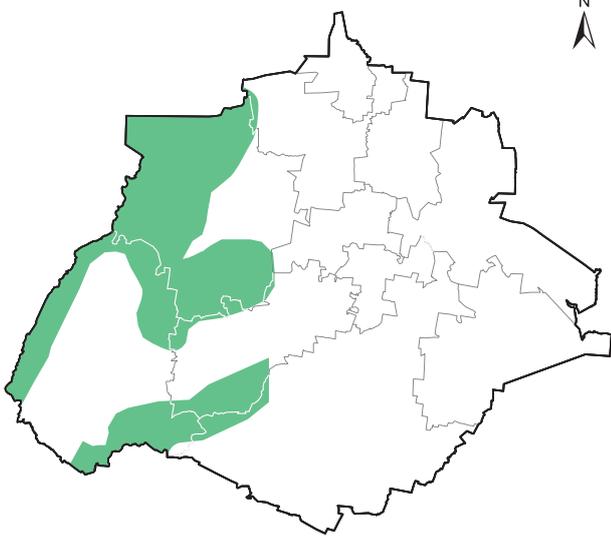
Relaciones con los humanos. Se le considera muy venenosa por creerla un verdadero coralillo, pero es una culebra inofensiva.

Comentarios. Los autores la han catalogado como rara, por lo difícil que es verla en campo y por su limitada distribución conocida en el estado, aunque probablemente ésta sea mayor.



73. *Tantilla bocourti* (Günther, 1895)

E



Nombre local: Culebra collareja, coralillo

Nombre en inglés: Bocourt's Black-headed Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Es una culebra pequeña que mide hasta 40.0 cm de LT (McDiarmid y Folke, 1991); las crías miden 13.0 cm de LT. Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 160 a 195 escamas ventrales y de 47 a 63 subcaudales divididas. La cabeza no se distingue del cuello, tiene ojos pequeños con pupila redonda. El dorso es beige a naranja rojizo. La cabeza es pequeña y de color negro en la parte superior. En la punta del hocico presenta un par de pequeñas manchas blancas; otras manchas distintivas de esta especie inician en las escamas labiales y se prolongan hasta la parte posterior del ojo, donde forman un triángulo pequeño. La nuca tiene un anillo claro bordeado de negro. El vientre es de color crema immaculado. *Tantilla bocourti*

puede confundirse fácilmente con *Tantilla wilcoxi*, pero se distingue gracias a que *T. bocourti* carece del vientre color naranja presente en *T. wilcoxi* (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Es semivenenosa (opistoglifa).

Historia natural. Vive principalmente entre la hojarasca, troncos caídos o rocas y no es raro verla en el crepúsculo, en especial durante la estación lluviosa del verano. Se alimenta de pequeños invertebrados, como ciempiés y larvas de escarabajos. Se desconocen los detalles de la reproducción, pero está documentado que es ovípara y la nidada llega a ser hasta de siete huevos, depositados en la temporada de lluvias (Ramírez-Bautista, 1994). Se han observado crías en el mes de agosto.

Hábitat y distribución. Esta culebrita se encuentra principalmente en zonas montañosas y boscosas, aunque también se observa en pastizales que bordean los bosques de encino. Es endémica de México y se distribuye ampliamente a lo largo de la Sierra Madre Occidental, en el norte, y hacia el sur por el Eje Neovolcánico Transversal, desde Durango hasta Oaxaca (Flores-Villela y Gerez, 1994; Heimes, 2016). En Aguascalientes, vive desde los 2,100 hasta los 3,050 msnm y habita en la Sierra del Laurel, en la Región III; partes altas de la Región IV, en la Sierra El Pinal, y en la Sierra Fría, en la Región V (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

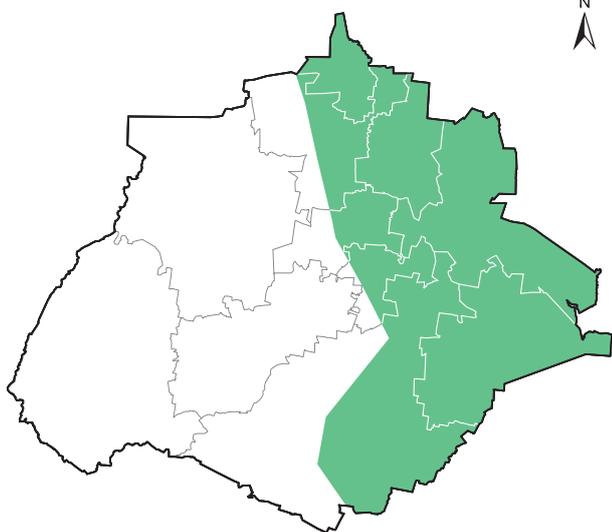
Relaciones con los humanos. Ocasionalmente la llaman coralillo, por lo que es considerada un reptil venenoso y muy peligroso, algo falso. Aunque *Tantilla bocourti* pertenece a las culebras semivenenosas, es inofensiva, pues se trata de un animalito dócil que no intenta morder. Los autores, sin embargo, hemos observado varios individuos muertos cerca de poblados pequeños, lo que sugiere que son exterminados al ser considerados venenosos.

Comentarios. Es una culebra difícil de ver en el campo, quizá por su estilo de vida. Los autores la catalogan como rara.



74. *Tantilla wilcoxi* (Stejneger, 1902)

NE



Nombre local: Sin nombre local

Nombre en inglés: Chihuahuan Black-headed Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Es una culebra de tamaño pequeño, pues mide 36.0 cm de LT (Stebbins, 2003); las crías miden 11.8 cm de LT. Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 140 a 164 escamas ventrales y de 51 a 69 subcaudales divididas. Su cabeza es de color negro, pequeña y no se distingue del cuello, con ojos pequeños y pupila redonda; en la parte posterior de la misma se observa un collar de color blanco y detrás de él se presentan dos hileras de escamas negras que lo bordean. El color del dorso es de beige a café olivo claro y el vientre es gris pálido e inmaculado, éste se va tornando naranja muy intenso hacia la cola. Esta especie tiene un enorme parecido con *Tantilla bocourti*, pero se diferencia porque el vientre es de color naranja (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Es semivenenosa (opistoglifa).

Historia natural. Vive principalmente bajo tierra, debajo de grandes rocas, de grietas o de troncos y plantas secas, como yucas y sotoles, siempre en lugares húmedos. Behler y King (1979) reportan que es principalmente nocturna. Los autores examinaron varios ejemplares y encontraron en sus estómagos restos de escarabajos, ciempiés y lombrices de tierra. No se conocen los detalles de su reproducción. Behler y King (1979) señalan que la mayor actividad la realizan en primavera y verano y depositan de uno a tres huevos. Se han observado crías en el mes de febrero. Se sabe que llegan a ser depredadas por culebras de los géneros *Diadophis* e *Hypsiglena* (Liner, 1983).

Hábitat y distribución. Esta pequeña culebra se encuentra en zonas abiertas, rocosas y cubiertas de pequeños pastizales. Se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Occidental, en el norte, hasta el centro de México, y por la Sierra Madre Oriental, hasta San Luis Potosí (Liner, 1983). En Aguascalientes, habita de los 1,890 a los 2,450 msnm, pues ha sido observada en los alrededores del cerro Altamira y San Juan, en el municipio de Tepezalá; en el municipio de El Llano; en el Cerro de los Gallos, y hacia el sur de la capital del estado, en las Regiones I y II.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

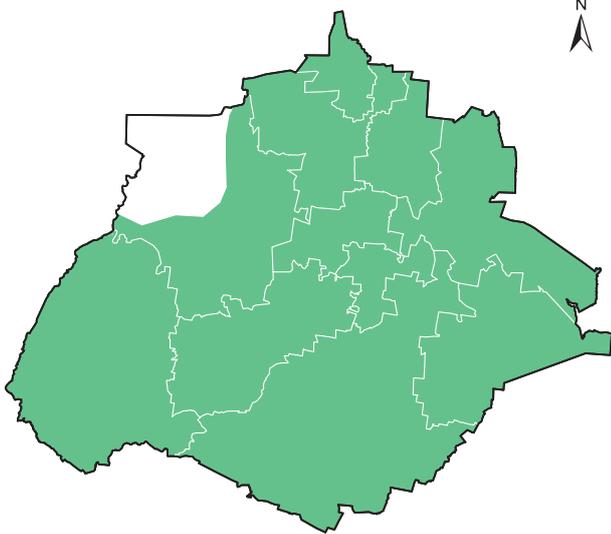
Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque sus hábitos son fosoriales.

Comentarios. Se trata de una culebra que, por su característico estilo de vida, los autores la catalogaron como rara, mientras no haya más información sobre esta especie. Los ejemplares encontrados recientemente están inmersos en la mancha urbana que ha crecido rápidamente hacia el oriente y sur de la ciudad capital.



75. *Trimorphodon tau* (Cope, 1870)

E



Nombre local: Víbora de uña o víbora pichicuata

Nombre en inglés: Mexican Lyre Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Es una culebra de tamaño mediano, en promedio mide de 60.0 a 90.0 cm de LT y rara vez supera los 100.0 cm de LT; las crías miden de 19.9 a 21.9 cm de LT. Tiene de 17 a 25 escamas dorsales a medio cuerpo, de 201 a 243 escamas ventrales y de 55 a 85 subcaudales divididas. Su cabeza es distinta al cuello, con ojos grandes y de pupila elíptica. El dorso de la cabeza presenta dos manchas color café, separadas por una banda transversal color claro entre los ojos; se observa un collar de tres escamas claras de ancho. El patrón de coloración corporal es muy característico: café claro o apiñonado, con una serie de manchas en forma de silla de montar, cuyos bordes son negros y el cen-

tro claro (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2016). Es semivenenosa (opistoglifa).

Historia natural. Es de hábitos nocturnos, de día se oculta bajo las rocas y grietas. Puede compartir sus refugios con varios individuos. Se alimenta principalmente de lagartijas, a las cuales captura cuando están descansando entre las grietas de las rocas durante la noche, las muerde y no suelta hasta que las ha sometido completamente; para subyugarlas y sacarlas de entre las rocas, *Trimorphodon tau* utiliza su veneno ligeramente tóxico (Pough et al., 2004). Encontramos un juvenil que había consumido un *Sceloporus grammicus* (Quintero-Díaz et al., 2020). Se desconocen los detalles de su reproducción, pero se trata de una culebra ovípara, con puestas de hasta siete huevos, y las crías pueden verse durante el verano (Heimes, 2016).

Cuando se siente amenazada, exhibe un comportamiento similar al de una víbora de cascabel: ensancha la parte posterior de la cabeza, dándole forma triangular y al cuerpo una postura en forma de "S", agita rápidamente la punta de la cola, con la que golpea el suelo, produciendo un sonido semejante al que emiten las víboras de cascabel. Cuando coloca su cuerpo en la postura de "S", no despegla la cabeza del cuerpo, quizá protegiéndola. Esta víbora de uña es de carácter algo agresivo, en particular, los individuos jóvenes, que sisean cuando se les captura (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en pastizales, matorrales xerófilos, bosque de coníferas y en la selva baja. La víbora de uña es endémica de México y su distribución se extiende por las costas norte y centro del Pacífico, y en el interior, por el centro y sur del país, hacia las costas de Veracruz, a través del Eje Neovolcánico (Scott y McDiarmid, 1984; Flores-Villela, 1993). Habita prácticamente en todo el estado, entre los 1,550 y 2,711 msnm, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017c).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *T. t. latifascia* y *T. t. tau*. En Aguascalientes se distribuye *T. t. tau*.

Relaciones con los humanos. Mucha gente la considera tan venenosa como una víbora de cascabel, incluso afirman que las personas mordidas por esta culebra enferman gravemente. Sin embargo, no hay estudios que describan sus efectos en seres humanos ni información suficiente para establecer si los casos de accidentes narrados a los autores fueron realmente ocasionados por la víbora pichicuata o alguna otra especie, como podría ser una víbora de cascabel. Álvarez del Toro (1982) realizó algunas pruebas con el veneno de otra especie del mismo género (*Trimorphodon biscutatus*), concluyendo que su veneno puede ser considerado peligroso. Se debe señalar que, por su carácter agresivo, no es prudente intentar manejarla, esto para evitar cualquier accidente.

Comentarios. Puede ser catalogada como rara. Sin duda, es sólo el resultado de lo difícil que es ver a esta culebra. La mayoría de los ejemplares son encontrados atropellados o cruzando las carreteras por las noches. Se han observado numerosos individuos en el interior de las casas habitación de la ciudad de Aguascalientes.

Familia Dipsadidae Bonaparte, 1838 (853 especies a nivel mundial)

Esta familia la integran sólo especies del Nuevo Mundo. Es similar a la familia Colubridae en su morfología, aunque contiene un mayor porcentaje de especies semivenenosas (opistoglifas, aglifas o aglifas con dientes posteriores alargados en el maxilar, todos los anteriores asociados a una glándula de Duvernoy), y todas son ovíparas. Estas serpientes varían en su tamaño y ecología, pues incluyen especies que habitan en la hojarasca del suelo, especies pequeñas y fosoriales, con ojos pequeños y hocico puntiagudo, que se alimentan principalmente de lombrices; otras escarban con su hocico en forma de pala en busca de sapos; también hay especies coloridas que imitan coralillos y se alimentan de otras serpientes; además, hay especies delgadas y semiarborícolas especializadas en consumir lagartijas, huevos de rana, babosas y caracoles (Heimes, 2016). El Dipsadido de Aguascalientes más importante por su tamaño es la serpiente trompa de cochino (*Heterodon kennerlyi*). Hay que señalar que su mordedura no representa grave peligro para los humanos, porque el veneno es de baja potencia y sólo produce efecto en las presas de las que se alimenta, además, la mayoría rara vez intenta morder. En México, están presentes 29 géneros y 152 especies, de éstas, 90 (59.21 %) son endémicas de nuestro país (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes, se distribuyen cinco especies.



Diadophis punctatus dugesii

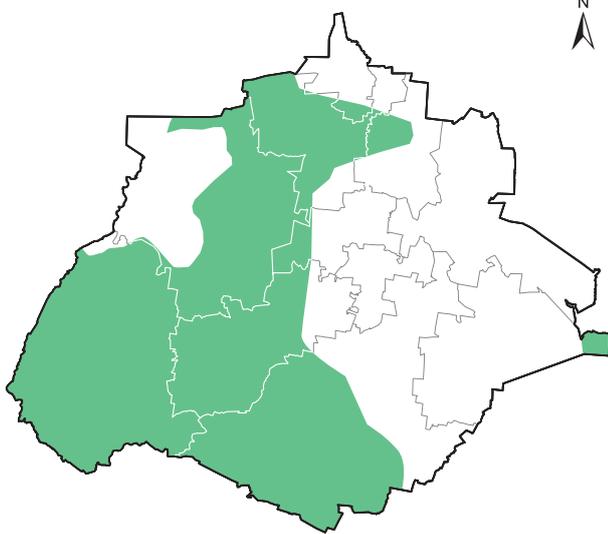


Diadophis punctatus regalis



76. *Diadophis punctatus* (Linnaeus, 1766)

NE



Nombre local: Víbora collareja, víbora de panza enchi-lada o coralillo

Nombre en inglés: Ring-necked Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocu-pación menor (LC, Least Concern) EVS = 4

Descripción. Es una serpiente de tamaño mediano: la mayoría mide entre 25.0 y 60.0 cm de LT, aunque alcanza los 87.0 cm de LT; las crías miden de 10.0 a 15.0 cm de LT. Tiene de 15 a 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 146 a 239 escamas ventrales y de 49 a 72 subcaudales (Heimes, 2016). Presenta una coloración característica, por lo que es fácil reconocerla. Las crías y juveniles de *D. p. dugesii* tienen la cabeza y dorso de color negro, donde destaca el color naranja del collar en la nuca; mientras que los adultos sólo conservan la cabeza negra y el dorso se torna gris. La cabeza es distinta al cuello y su pupila es redonda. En *D. p. regalis*, juveniles y adultos tienen la cabeza y dorso color gris, así

como un collar de color naranja en la nuca, la mayoría de las veces ausente. En esta subespecie, la cabeza es muy similar al cuello. En ambas subespecies, el vientre es color naranja brillante, tornándose rojo carmín en su parte posterior hasta la punta de la cola y, además, se encuentra salpicado de numerosos y pequeños puntos negros. Es una serpiente semivenenosa (aglifa con dientes posteriores alargados en el maxilar), Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (2005).

Historia natural. Sus hábitos son crepusculares y nocturnos, aunque los autores la han visto activa muy temprano por la mañana. Vive en áreas con suelos húmedos, cercanos a arroyos, como es el caso de un ejemplar que se encontraba desplazándose a la orilla de un arroyo; la víbora collareja, al ser descubierta, emprendió la huida y se ocultó en un cúmulo de vegetación en descomposición; sin embargo, también ha sido vista en las zonas más áridas del estado, lejana a los arroyos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Esta serpiente es difícil de observar porque pasa la mayor parte del día oculta entre la hojarasca, bajo rocas y troncos podridos, raramente se encuentra al descubierto.

La víbora collareja puede utilizar las madrigueras y túneles construidos por los roedores como refugios (Werler y Dixon, 2000). Ernst y Ernst (2003) mencionan que tiene la habilidad de trepar, ya que la han encontrado a dos metros del suelo, aunque también escondida por debajo de la corteza en árboles muertos. Los autores sólo han observado individuos solitarios, pero Behler y King (1979), Uribe-Peña et al. (1999) y Stebbins (2003) coinciden en que este reptil comparte refugios con varios individuos e incluso los sitios de anidación. Las hembras de esta especie se desplazan casi el doble de la distancia recorrida por los machos, probablemente debido a que buscan mejores sitios para depositar sus huevos y, quizá, por tener un mayor tamaño, disponen de una mayor cantidad de energía para cubrir más territorio (Werler y Dixon, 2000). Se menciona que la serpiente collareja incluye en su dieta a pequeños vertebrados como anfibios y reptiles, aunque también consume pequeños invertebrados, a los cuales sujeta tenazmente y comienza a masticar para inmovilizarlos con su saliva tóxica (Werler y Dixon, 2000), pero los mata por constricción (Estrada-Rodríguez et al., 2004). Sánchez-Herrera (1980) menciona que una serpiente de esta especie, estando en cautiverio, ingirió una culebra del género *Conopsis* sp., y Mendoza-Hernández et al. (2009) reportan que llegan a consumir culebras como *Thamnophis* scaliger.

Se desconocen los detalles sobre la reproducción para la población de Aguascalientes. Por trabajos realizados en otras localidades, se conoce que es ovípara. Werler y Dixon (2000) mencionan que, al tercer año de edad, las hembras de esta especie son maduras sexualmente. El apareamiento ocurre entre los meses de marzo y abril, ya que el macho es estimulado sexualmente inmediatamente después de que la hembra cambia de piel, esto posiblemente se deba a la esencia química creada durante el proceso de muda. Stebbins (2003) menciona que esta especie deposita de uno a 10 huevos en nidos comunales durante el verano y, posiblemente, puede haber más de una puesta al año; él añade que los huevos son depositados en suelos húmedos, entre troncos caídos o rocas.

Cuando la serpiente collareja se siente amenazada, tiene un comportamiento defensivo particular: enrolla la cola, formando una espiral, y muestra la cara ventral de la parte final de su cola, exhibiendo su color rojo carmín brillante como una señal de advertencia, pero, si esta exhibición no da resultado, la refuerza lanzando almizcle de su cloaca o, como último recurso, gira todo su cuerpo, mostrando el color naranja del vientre y el rojo carmín de la cola, permaneciendo inmóvil, fingiendo estar muerta (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Aunque esta especie tiene un veneno poco tóxico, por lo general, sólo lo utiliza

para cazar; cuando sucede un encuentro con los seres humanos, esta culebra huye velozmente y nunca intenta morder.

Hábitat y distribución. Vive en bosques de encino, pastizales y en zonas con vegetación riparia; en regiones más secas, habita entre matorrales xerófilos y terrenos de cultivo. Esta serpiente se distribuye ampliamente desde el sureste de Canadá, Estados Unidos de América, el norte y centro de México, hasta el centro de Veracruz (Flores-Villela, 1993b; Uribe-Peña et al., 1999; Ramírez-Bautista et al., 2009; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita entre los 1,800 y 2,717 msnm; hemos observado a *D. p. dugesii* en la Sierra Fría, Mesa Montoro, serranía El Muerto y Sierra del Laurel, al oeste del estado y en los pastizales del sur de las Regiones II, III, IV, V y VI; a *D. p. regalis* en las serranía de Asientos, El Llano y Tepezalá, en la Región I (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d; Carbajal-Márquez et al., 2020b).

Taxonomía. Se reconocen 14 subespecies: *D. p. acricus*, *D. p. amabilis*, *D. p. arnyi*, *D. p. docilis*, *D. p. dugesii*, *D. p. edwardsii*, *D. p. modestus*, *D. p. occidentalis*, *D. p. pulchellus*, *D. p. punctatus*, *D. p. regalis*, *D. p. similis*, *D. p. stictogenys* y *D. p. vandenburgii*. En Aguascalientes, se distribuyen dos subespecies: *D. p. dugesii* y *D. p. regalis*.

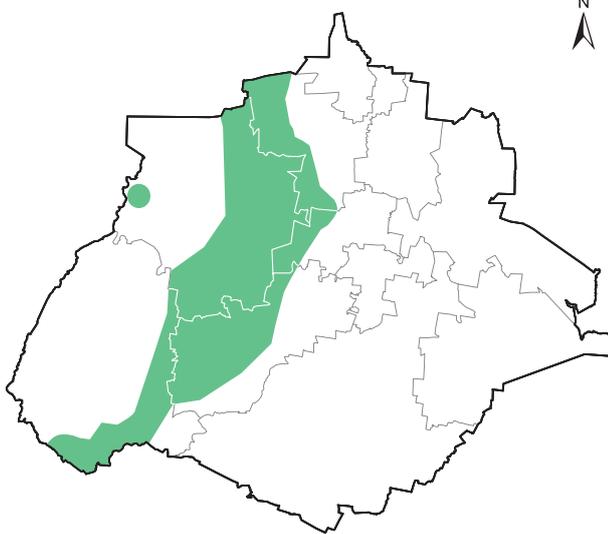
Relaciones con los humanos. En algunas regiones la llaman coralillo por su llamativo colorido, lo que refuerza la creencia de su supuesta peligrosidad. Los autores observaron cómo una mujer, que caminaba por la terracería, se detuvo, se quitó el huarache y comenzó a golpear un individuo de esta especie; al llegar al lugar, la serpiente había fallecido. En algunas localidades, estas serpientes son capturadas y asesinadas por confundirlas con un verdadero coralillo; posteriormente, son colocadas en recipientes con alcohol, debido a la creencia de su eficacia como remedio para el herpes; no obstante, el verdadero coralillo presenta un patrón de coloración diferente (ver ficha de *Micrurus distans*).

Comentarios. Esta serpiente, ligeramente venenosa, es inofensiva. Se trata de un animal tímido. Los ejemplares manejados por los autores no intentaron nunca morder, pero sí dejaron un olor desagradable (almizcle) en ocasiones; uno de los ejemplares, al ser manejado con la mano, secretó un líquido transparente por la parte posterior de la boca, probablemente saliva tóxica; esta conducta fue observada también por Lemos-Espinal y Smith (2009). Es conveniente tratarla con prudencia y recomendamos no tocar o molestar a esta hermosa culebra. Son escasos los ejemplares observados por los autores, la mayoría fueron animales muertos por atropellamiento o a golpes. Por sus hábitos discretos y principalmente nocturnos, la víbora de panza enchilada pocas veces es vista. Bajo estas circunstancias, podemos catalogarla como medianamente abundante. Aunque Todd et al. (2008) mencionan que, en Kansas, se estima que hay 1,000 ejemplares por hectárea.



77. *Geophis dugesii* (Bocourt, 1883)

E



Nombre local: Coralillo

Nombre en inglés: Dugès' Earth Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 13

Descripción. Es una serpiente de tamaño pequeño: 46.0 cm de LT; las crías miden 9.3 cm de LT (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996). Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 150 a 183 escamas ventrales y de 37 a 66 subcaudales divididas (Heimes, 2016). La cabeza es ligeramente distinta al cuello y la pupila es redonda. Se distingue porque su dorso posee anchos y numerosos anillos negros que se alternan con anillos blanco-grisáceos más angostos, los cuales, gradualmente, se angostan hacia el vientre. La punta de la cola es completamente negra. Un detalle importante es que, cuando se asolean, las escamas destellan brillos iridiscentes que oscilan del violeta al morado (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Tiene dentición aglifa.

Historia natural. Es una serpiente de hábitos nocturnos y fosoriales. Los ejemplares que los autores examinaron se encontraron en cañadas húmedas y densamente arboladas, en los bosques de encino, matorral subtropical y bosque de pino-encino. Se observaron escondidos bajo las rocas y entre la hojarasca húmeda, así como cruzando caminos durante las primeras horas de la noche. Mediante el análisis de los excrementos de un individuo, se encontraron fragmentos de insectos, y se observó a ejemplares en cautiverio consumir lombrices de tierra. Se desconoce el proceso de la reproducción, pero las crías se pueden observar en el verano.

Hábitat y distribución. Este reptil vive en el bosque de encino, bosque de encino-pino, matorral subtropical y selva baja caducifolia (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1989; Flores-Villela y Gerez, 1994; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1999b; Quintero-Díaz et al., 2021), con una distribución que se extiende por la Sierra Madre Occidental y parte del Eje Neovolcánico, desde Chihuahua y Sonora, hasta Guanajuato y Michoacán (Flores-Villela, 1993b). En Aguascalientes, vive desde los 1,600 hasta los 2,713 msnm (la máxima elevación para toda su distribución) (Quintero-Díaz et al., 2021) y se ha encontrado en la Sierra del Laurel, en la Región III; Valle de Calvillo, en la Región IV; Sierra Fría, en la Región V, y en la Barranca de Santiago, en el municipio de Rincón de Romos, en la Región VI (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *G. d. aquilonaris* y *G. d. dugesii*. En Aguascalientes habita *G. d. aquilonaris*.

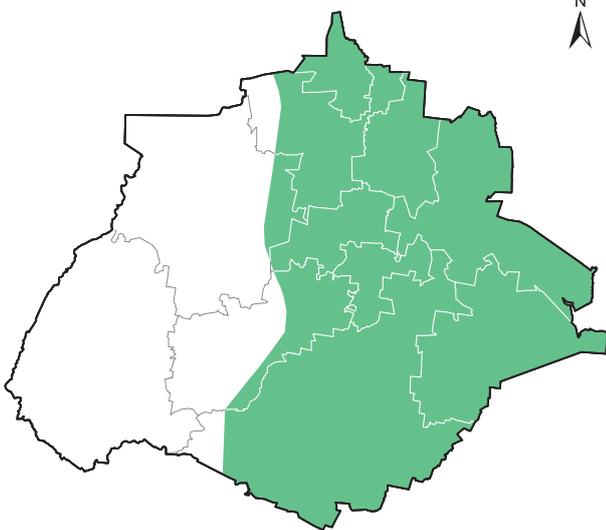
Relaciones con los humanos. Por sus anillos iridiscentes, esta serpiente es confundida con los verdaderos coralillos y muy temida por los pobladores de las regiones donde habita, pero es inofensiva. Los campesinos la reconocen por las tonalidades iridiscentes que presenta.

Comentarios. Se trata de una especie rara, pero no hay que descartar que la escasez de observaciones sea una consecuencia de su particular forma de vida. Es importante mencionar que en 2019 localizamos un individuo en la parte alta de la Sierra Fría, siendo éste el registro de mayor altitud de la especie en México (Quintero-Díaz et al., 2021).



78. *Heterodon kennerlyi* (Kennicott, 1860)

NE



Nombre local: Trompa de cochino

Nombre en inglés: Mexican Hog-nosed Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: No evaluada (Not Evaluated) EVS = 11

Descripción. Es una serpiente de tamaño mediano: la mayoría de los individuos mide entre 40.0 y 60.0 cm de LT, aunque alcanza los 76.0 cm; las crías miden de 15.0 a 19.0 cm de LT. Presenta de 21 a 23 escamas dorsales a medio cuerpo, de 125 a 156 escamas ventrales y de 26 a 50 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Es fácil reconocerla por presentar una escama grande y modificada en la punta del hocico (escama rostral), que se proyecta hacia delante y está curvada hacia arriba. Su cabeza no se distingue del cuello y tiene un cuerpo relativamente corto y robusto; su pupila es redonda. Detrás de los ojos tiene una línea café oscuro, desplegada hasta el ángulo de la mandíbula, y detrás de la cabeza se extienden tres manchas anchas: una por la línea media y

dos a cada costado, hasta el cuello. Su coloración dorsal es de tonos grises a café, con numerosas manchas oscuras rectangulares que recorren la línea media; lateralmente presenta manchas ovales. El vientre presenta manchas de colores naranja y negro (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Las escamas del dorso están fuertemente quilladas. Es una serpiente semivenenosa (aglifa con dientes posteriores alargados en el maxilar).

Historia natural. Es activa en la mañana y últimas horas de la tarde, ocultándose bajo tierra o bajo las rocas en las horas más cálidas del día. Utiliza su escama rostral para ayudarse a cavar túneles en busca de comida, principalmente sapos enterrados; también incluye en su dieta a lagartijas, como las crías de *Aspidoscelis gularis* y sus huevos, pequeños mamíferos y aves, en especial los polluelos de los nidos (Behler y King, 1979; Ferri, 1992; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Heimes, 2016). Se desconocen los detalles de su reproducción en Aguascalientes; sin embargo, Behler y King (1979) mencionan que es ovípara, con una puesta de cuatro a 25 huevos, depositados en arena suave o en tierra húmeda durante el verano. También señalan que la incubación tarda dos meses y alcanza la madurez sexual a los dos años (Heimes, 2016).

Ferri (1992) y Pough et al. (2004) describen su comportamiento defensivo particular: cuando se siente amenazada, realiza una pantomima intimidatoria, que inicia con una actitud feroz, al ensanchar la cabeza y el cuello, abrir la boca, silbar ruidosamente y lanzarse contra el agresor, como si quisiera morderlo, lo que en raras ocasiones hace; si esta exhibición fracasa y el hostigamiento persiste, comienza a convulsionarse, expulsando al mismo tiempo excrementos; termina por fingirse muerta (tanatosis), de panza arriba, con la cola enrollada cerca de la cabeza, la boca abierta y la lengua colgando. A pesar de esta impresionante exhibición, la serpiente trompa de cochino no es un animal peligroso y no intenta morder (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Vive en zonas de pastizales con suelos suaves. La trompa de cochino tiene una amplia distribución, que abarca desde el sur de Arizona y Nuevo México, el norte de México y el sur del Altiplano Central, hasta Aguascalientes, noreste de Jalisco y San Luis Potosí (Smith y Brodie, 1982; Smith et al., 2003; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita desde los 1,850 a 2,000 msnm y está registrada en las Regiones I y II (Vázquez-Díaz et al., 1998c; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d).

Taxonomía. Anteriormente se reconocía a *Heterodon kennerlyi* como una subespecie de *H. nasicus*.

Relaciones con los humanos. Por su aspecto y aparente ferocidad, es considerada como una serpiente muy peligrosa, pero no es así. Los ejemplares vivos examinados por los autores fueron dóciles y apacibles, y durante su manejo nunca intentaron morder ni mostraron ningún tipo de comportamiento agresivo. No obstante, hay que ser prudentes para evitar alguna desagradable sorpresa. Algunos campesinos la describen como un animal peligroso, equiparable a una víbora de cascabel, pues aseguran que han ocurrido accidentes de consecuencias graves en seres humanos; además, afirman que la mordida de esta serpiente es mortal para el ganado. Aunque es ligeramente venenosa, es inofensiva para el ser humano y sus animales domésticos. Campbell y Lamar (1989) mencionan que el veneno de baja potencia que poseen las culebras de estas características produce,

como síntoma principal, la hinchazón del área de la mordida. Aunque se carece de evidencia para identificar el causante de los accidentes mencionados por los campesinos, los autores consideran que debe tratarse de alguna de las víboras de cascabel que vive en las mismas localidades, pues el color y patrón de coloración es similar al de una de estas serpientes, como *Crotalus scutulatus*.

Comentarios. Apparently se trata de una especie rara, aunque, en algunas localidades, los campesinos comentan que antes eran comunes, pero ahora no lo son.

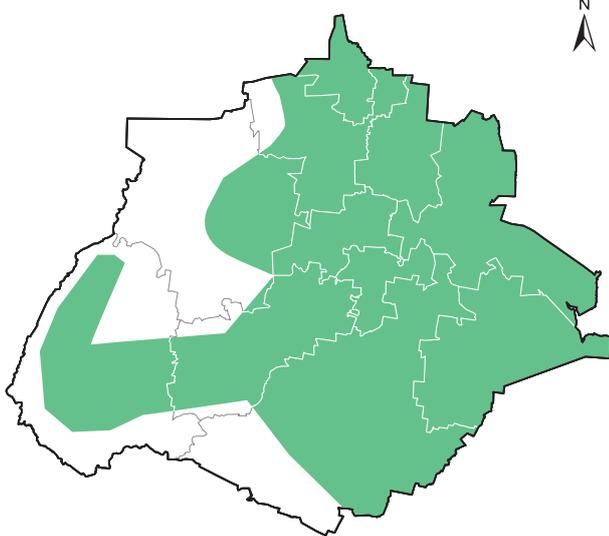


Heterodon kennerlyi juvenil



79. Hypsiglena jani (Dugès, 1865)

NE



Nombre local: Sin nombre

Nombre en inglés: Chihuahuan Night Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 6

Descripción. Serpiente de tamaño pequeño, hasta 58.0 cm de LT; las crías miden de 13.0 a 19.0 cm de LT. Tiene 21 escamas dorsales a medio cuerpo, de 154 a 181 escamas ventrales y de 39 a 57 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Sus ojos tienen pupila elíptica y sus escamas son lisas. La cabeza es distinta al cuello. En la nuca presenta tres manchas oscuras que forman un collar negro, dicho collar se extiende lateralmente hasta la parte posterior del ojo. El dorso se conforma de una serie de manchas pequeñas en pares, o fusionadas, de color amarillo oscuro a café, que recorren todo el cuerpo, sobre un fondo color gris. El vientre es crema o blanco immaculado. Es una serpiente semive-

venenosa (aglifa con dientes posteriores alargados en el maxilar), Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz (2005).

Historia natural. Es una serpiente de hábitos nocturnos y crepusculares; vive en zonas rocosas y arenosas. Durante el día se refugia debajo de las rocas y en la noche o crepúsculo sale en busca de su alimento. Los autores han observado a esta serpiente debajo de rocas, por lo regular con forma plana, lo cual ayuda a la termorregulación de la serpiente, ya que estas rocas se calientan rápidamente; además de encontrarse oculta cerca de arroyos intermitentes o en lugares con el suelo húmedo. Un ejemplar, al ser descubierto debajo de una roca, huyó velozmente por un túnel; al excavar, se encontró a la serpiente en una galería a 60.0 cm del inicio del túnel y a 15.0 cm de profundidad (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Es comúnmente encontrada cruzando la carretera de noche, especialmente después de llover. Werler y Dixon (2000) mencionan que esta serpiente llega a utilizar las madrigueras de ardillas y ratas canguro como refugios. Su dieta incluye anfibios, ranas y salamandras, pequeños reptiles, lagartijas y serpientes, insectos y lombrices, a los cuales somete con la ayuda de su veneno levemente tóxico (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Los autores encontraron un ejemplar adulto mientras devoraba un juvenil de *Aspidoscelis gularis*. Liner (1983) observó a un individuo de *Hypsiglena jani* comiendo una *Tantilla wilcoxi* cuando ambos fueron depositados en la misma bolsa de recolecta. Es ovípara y deposita de tres a seis huevos a inicio de la primavera y durante el verano (Heimes, 2016).

El comportamiento defensivo fue observado en un individuo adulto. Al ser acorralada, la culebra formó una espiral con los anillos, tocándose unos con otros; la cabeza quedó en el centro, dirigida hacia arriba, y la cola en el anillo exterior. Por unos minutos permaneció así sin intentar morder, poco después abrió las espirales y trató de alejarse. Cuando es capturada, excreta almizcle, con la finalidad de disuadir a su agresor (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Se encuentra en una gran variedad de ambientes, en el matorral xerófilo, matorral subtropical, bosque de encino y pastizales. Se distribuye ampliamente desde el centro y sur de Estados Unidos de América, en Colorado y Kansas, hacia el sur, por la Sierra Madre Oriental, la mayor parte del desierto chihuahuense y el Altiplano Mexicano, hasta los estados de Querétaro e Hidalgo. En Aguascalientes, se le observa de los 1,550 a 2,450 msnm y se distribuye en la porción norte y este del estado, en las Regiones I, II, V y VI, así como parte del Valle de Calvillo, en la Región IV.

Taxonomía. Anteriormente, se reconocía como una subespecie de *Hypsiglena torquata*. En la actualidad, *H. jani* posee tres subespecies: *H. j. dunklei*, *H. j. jani* e *H. j. texana* (Mulcahy, 2008). En Aguascalientes se distribuye *H. j. jani*.

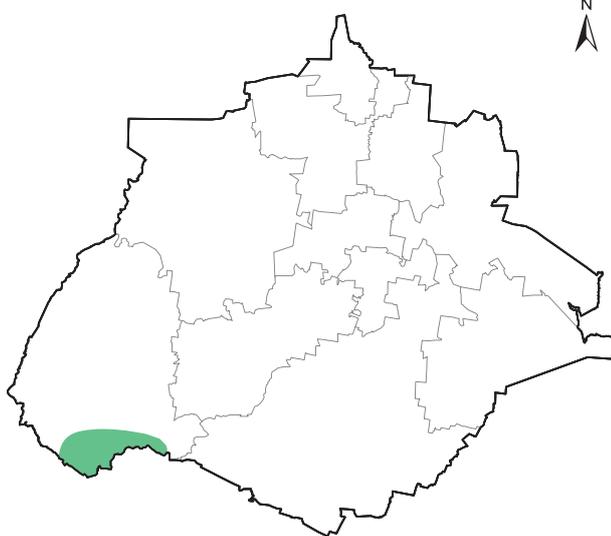
Relaciones con los humanos. Es una serpiente temida por las personas, debido a que su patrón de coloración y forma de la cabeza asemejan a una serpiente venenosa.

Comentarios. Se trata de una serpiente tímida que raramente es vista debido a su actividad nocturna y crepuscular; los ejemplares manipulados por los autores jamás intentaron morder.



80. *Rhadinaea hesperia* (Bailey, 1940)

E



Nombre local: Culebra rayada

Nombre en inglés: Western Graceful Brownsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 10

Descripción. Pequeña serpiente cuyos adultos rara vez superan los 60.0 cm de LT. Tiene 17 escamas dorsales a medio cuerpo, de 139 a 177 escamas ventrales y de 104 a 137 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Su cabeza se distingue ligeramente del cuello y posee ojos grandes con pupila redonda. Su dorso es grisáceo oscuro o verde olivo, con numerosas líneas longitudinales claras y tenues, no muy visibles; hacia la parte media dorsal, destaca un par de líneas claras amarillentas. La cabeza tiene dos líneas cortas color blanco: una frente al ojo y otra detrás de él. Las escamas de los labios y de la región gular son blancas. El vientre va de anaranjado a rojizo (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Es una serpiente semivenenosa (aglifia con dientes posteriores alargados en el maxilar).

Historia natural. Es de hábitos terrestres, diurnos y crepusculares. Se oculta bajo rocas y troncos caídos. Un ejemplar fue localizado desplazándose por entre la hojarasca en las últimas horas de la tarde y otro debajo de una roca a medio día. Estudios realizados en otros estados indican que su dieta incluye ranas, salamandras y lagartijas. Los autores observaron cómo una de estas serpientes depredaba a una rana *Dryophytes arenicolor*. Se sabe que es ovípara y deposita de dos a 13 huevos (Casas-Andreu, 1982). En Aguascalientes, se desconocen los detalles de su reproducción.

Hábitat y distribución. Vive en bosques tropicales y subtropicales, hasta las zonas montañosas con bosque de encino, de coníferas, espinoso y tropical subcaducifolio (Flores-Villela y Gerez, 1994). Es endémica de México y se distribuye ampliamente al sur de la Sierra Madre Occidental y del Eje Neovolcánico, desde el sur de Chihuahua hasta Oaxaca (Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita entre los 1,891 y 1,910 msnm y sólo ha sido observada en las faldas de la Sierra del Laurel, en la Región III (Vázquez-Díaz et al., 1999b; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2000; Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016d), pero es probable que su distribución sea mayor.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. Los autores han catalogado a esta serpiente como una especie rara. Quizá esta condición es sólo el resultado de su particular forma de vida, porque no hay estudios para establecer otra categoría.



Ventre de *Rhadinaea hesperia*

Familia Natricidae Bonaparte, 1838 (268 especies a nivel mundial)

Esta familia la integran especies del Nuevo y Viejo Mundo. La mayoría tiene un tamaño pequeño a mediano. Sus características son similares a la familia Colubridae, aunque las escamas quilladas son más comunes en los Natricidos. Las especies terrestres tienen un patrón dorsal con líneas longitudinales o son de un solo color; las especies semiacuáticas pueden tener un patrón de bandas o manchas. La mayoría de especies del Nuevo Mundo son vivíparas, incluidas todas las presentes en México. Todas las especies mexicanas carecen de colmillos (aglifas), aunque algunas especies son ligeramente tóxicas, sin embargo, ninguna de ellas es peligrosa para los seres humanos. Se caracterizan por el mal olor del almizcle que secretan por la cloaca como mecanismo defensivo (Heimes, 2016). En México, están presentes tres géneros (*Nerodia*, *Storeria* y *Thamnophis*) y 33 especies, de éstas, 22 (66.66 %) son endémicas de nuestro país (Balderas-Valdivia et al., 2022). En Aguascalientes se distribuyen seis especies.

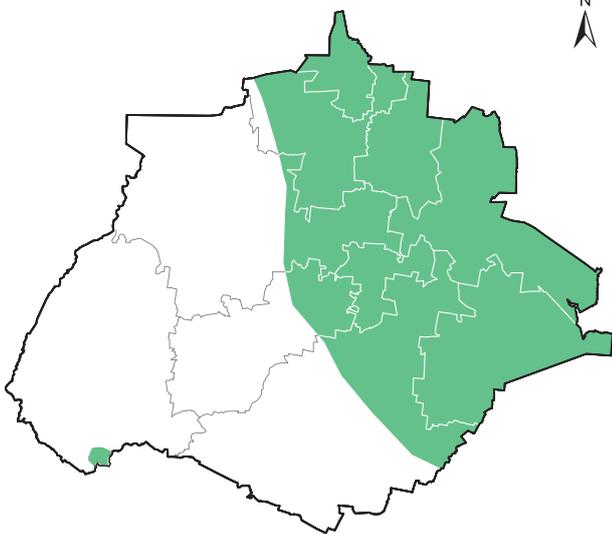


Storeria storerioides juvenil



81. *Storeria storerioides* (Cope, 1866)

E



Nombre local: Sin nombre local

Nombre en inglés: Mexican Brownsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = **11**

Descripción. Pequeña serpiente que rara vez supera los 34.0 cm de LT; las crías miden de 7.3 a 10.5 cm de LT (Uribe-Peña et al., 1999; Heimes, 2016). Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 120 a 136 escamas ventrales y de 37 a 53 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Su cuerpo es grueso y contrasta con su cabeza pequeña, que es ligeramente distinta al cuello. Posee pupilas redondas. El dorso tiene escamas quilladas y su color va del café rojizo, café amarillento a gris plomizo, del que se distingue una tenue y clara línea media, así como numerosas y pequeñas manchas irregulares, ovals o alargadas por toda la línea media. La región dorsal de la cabeza es más oscura que el resto del cuerpo. El vientre presenta una coloración más clara que la

del dorso, llegando a ser color crema en algunos ejemplares. La parte baja de los costados del cuerpo también es ligeramente más clara que el resto del dorso y en algunos individuos no se aprecia este cambio de color (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Los individuos encontrados presentan cierto dimorfismo sexual, pues los machos son de un color café amarillento, mientras que las hembras presentan un color gris plomizo. Las crías de una misma camada pueden ser color gris o café rojizo.

Historia natural. Es de hábitos terrestres, con actividad diurna, y puede encontrarse oculta bajo rocas y hojarasca. Taylor y Smith (1938) mencionan la captura de un ejemplar debajo de un tronco caído. Su alimentación consiste de pequeños invertebrados. Uribe-Peña et al. (1999) reportan que su dieta incluye presas variadas: insectos, arañas, larvas de mariposa y moluscos terrestres. También mencionan sus hábitos reproductivos y que los encuentros entre hembra y macho se llevan a cabo durante el otoño. Se conoce que es vivípara y que las crías nacen a inicios de la primavera del año siguiente (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Ramírez-Bautista et al. (2009) señalan que el tamaño promedio de la camada es de cinco crías e indican que puede llegar hasta 13, lo que comprueban García-Vázquez et al. (2012), quienes mencionan a un ejemplar que tuvo tal número de crías. Se desconocen los detalles de su reproducción en el estado. Cuando se siente amenazada, aplana su cuerpo dorsoventralmente, así como su cabeza, aparentando tener un mayor tamaño, luego toma una posición en forma de "S" y, si tratan de capturarla, se abalanza hacia adelante, simulando un intento por morder a su agresor.

Hábitat y distribución. Es una especie de zonas altas que habita bosques de encino-pino y pino (Taylor y Smith, 1938; Tanner, 1985). Es endémica de México, con amplia distribución en los bosques templados de la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, desde el suroeste de Chihuahua hasta Guerrero y Oaxaca, incluido el centro del país (Flores-Villela y Gevez, 1994; Quintero-Díaz et al., 2014e; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita desde los 2,000 hasta los 2,450 msnm; los ejemplares conocidos han sido vistos en los pastizales y matorrales espinosos de la Región I y también se observaron en la Sierra del Laurel, en la Región III, pero es probable que su distribución sea mayor.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

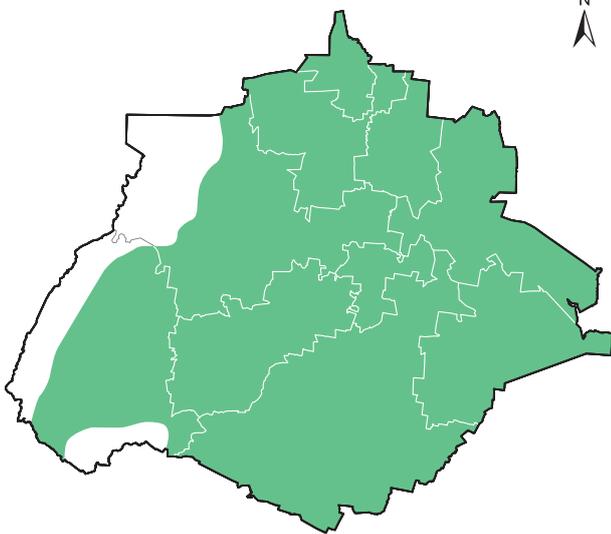
Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. Se trata de una serpiente sumamente rara, lo que quizá se deba a su peculiar forma de vida. Resulta de particular interés que *S. storerioides* haya sido encontrada en un ambiente seco, como es la zona semiárida de Aguascalientes, pues esta serpiente sólo era conocida en zonas boscosas. Los individuos de *Storeria storerioides* muestran que esta población explota más diversidad de ambientes de lo que se conocía. Algunos pobladores de la Sierra del Laurel reconocen a esta pequeña serpiente.



82. *Thamnophis cyrtopsis* (Kennicott, 1860)

NE



Nombre local: Culebra de agua
Nombre en inglés: Black-necked Garter Snake
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**
Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 7

Descripción. Esta especie es de tamaño pequeño a mediano: la mayoría de adultos ronda los 50.0 y 70.0 cm de LT, pero alcanza los 114.0 cm de LT; las crías miden de 18.0 a 25.4 cm de LT (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Heimes, 2016). Tiene 19 escamas dorsales a medio cuerpo, de 144 a 179 escamas ventrales y de 63 a 101 subcaudales divididas (Heimes, 2016). La cabeza es de color gris y presenta un distintivo collar negro en la nuca; se distingue del cuello y posee ojos con pupila redonda. Su cuello es generalmente amarillo o naranja. La punta de la lengua es negra, mientras el resto es de color rojo brillante (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Muestra una línea dorsal clara, de una escama de grosor, en color amarillo, que recorre toda su espalda; en *T. c. cyrtopsis*, ésta

interrumpe el collar negro, mientras que en *T. c. collaris*, el collar negro no se corta. En la porción anterior de los costados, son visibles dos hileras de manchas alternadas con los bordes azules, como tablero de ajedrez, que desaparecen en la parte posterior. En los costados del dorso se observa una línea clara bien definida (Rossman et al., 1996). Las escamas del dorso son quilladas. Esta serpiente es muy similar a *Thamnophis pulchrilatus*, pero se distingue por poseer ocho escamas supralabiales, la garganta color blanco, los ojos color café oscuro y las quillas de las escamas dorsales del mismo color que el resto de las escamas.

Historia natural. Es una serpiente diurna de hábitos semiacuáticos. Durante el verano y el otoño muestra su mayor actividad, ocultándose al oscurecer bajo grandes rocas que bordean los arroyos en los que vive. También es frecuente encontrarla forrajeando lejos del agua. Ha sido vista buscando sus presas en la orilla de arroyos y entre las rocas que los bordean. Su principal alimento son los anfibios. Los autores la observaron atrapar a jóvenes individuos de *Lithobates montezumae* y sus renacuajos. Bruce (1990) y Jones (1990) reportan que incluye en su dieta a *Dryophytes arenicolor* y *Anaxyrus punctatus*, además de peces y gusanos.

Es vivípara y nacen de tres a 25 jóvenes (Behler y King, 1979; Stebbins, 2003). Ramírez-Bautista et al. (2000) encontraron nueve embriones bien desarrollados en una hembra de San Luis Potosí. Las crías nacen en el transcurso del verano y presentan una coloración más brillante que los adultos. Un ejemplar adulto fue localizado, en el mes de enero, vagando entre encinos y una zona rocosa; cuando se vio descubierto, irguió su cuerpo y huyó de forma rápida hacia el interior de unas rocas. Este comportamiento no lo habíamos observado en ejemplares de la especie.

Hábitat y distribución. La serpiente de agua habita principalmente en zonas de bosques de encino, selva baja y bosque de niebla, casi siempre cerca del agua, en arroyos, canales de riego y cuerpos de agua temporales. La distribución de esta especie es muy amplia: desde el suroeste de Estados Unidos de América, la mayor parte de México, excepto la península de Baja California y Yucatán, hasta Guatemala (Webb, 1980; Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Heimes, 2016). Se encuentra en casi todo el estado de Aguascalientes, desde los 1,550 hasta los 2,450 msnm, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI, excepto en las partes más altas de la Sierra Fría y Sierra del Laurel (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *T. c. collaris*, *T. c. cyrtopsis* y *T. c. ocellatus*. En Aguascalientes, *T. c. collaris* se distribuye en la porción oeste y *T. c. cyrtopsis* en la porción este (McCranie y Wilson, 2001).

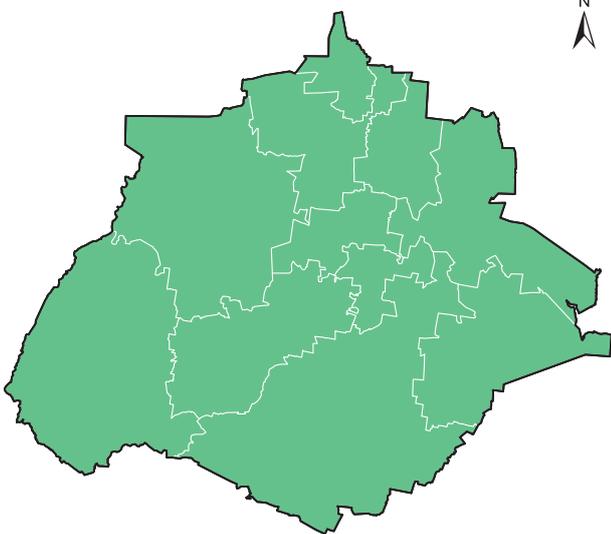
Relaciones con los humanos. Por ser una serpiente de hábitos principalmente diurnos y de mucha movilidad, son comunes los encuentros con los humanos, que casi siempre terminan con la muerte del reptil. La gente de campo no la considera venenosa, pero sostiene la creencia de que la herida producida por su mordedura retoña cada año; esto es falso. *Thamnophis cyrtopsis* es una serpiente inofensiva, aunque suele morder con insistencia si es capturada. En la ciudad de Aguascalientes se encuentra a la venta en tiendas de mascotas, pero desconocemos su procedencia.

Comentarios. *Thamnophis cyrtopsis* es una especie que puede ser catalogada como común e incluso abundante en los arroyos que corren por las sierras. Las poblaciones de esta especie en la zona semiárida son raras.



83. *Thamnophis eques* (Reuss, 1834)

NE



Nombre local: Culebra de agua

Nombre en inglés: Mexican Garter Snake

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 8

Descripción. Es de tamaño mediano: mide hasta 122.0 cm de LT; las crías miden de 17.1 a 25.1 cm de LT. Tiene de 19 a 21 escamas dorsales a medio cuerpo, de 149 a 176 escamas ventrales y de 61 a 95 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Su color generalmente es verde amarillento, aunque hay ejemplares que presentan tonalidades verde-azules. La cabeza es distinta al cuello y tiene ojos con pupilas redondas. Presenta una línea amarilla sobre el dorso, formada por la escama vertebral y un poco más de la mitad de las escamas adyacentes, que van de la nuca a la punta de la cola; lateralmente, a lo largo del cuerpo, tienen una combinación de manchas oscuras, similares a un tablero de ajedrez. La cabeza tiene un par de pequeños lunares

de color amarillo en su parte superior. La lengua es roja, con la punta negra. Las escamas del dorso son quilladas. Se distingue de *T. cyrtopsis* y *T. pulchrilatus* por la presencia de la línea vertebral de más de una escama de ancho (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos semiacuáticos y realiza sus actividades principalmente durante el día. Se oculta bajo rocas, troncos caídos y utiliza madrigueras subterráneas abandonadas por otros animales. Realiza su mayor actividad en el verano y el otoño. Su vida es nómada: durante la estación seca permanece en los estanques de agua permanentes, pero con las lluvias se mueve activamente en tierra, visitando los pequeños charcos y arroyos que forman las lluvias. No hay evidencia de que sus desplazamientos pertenezcan al área de residencia de cada individuo en donde forrajean. Aunque *Thamnophis eques* aparentemente es un animal solitario, en ocasiones se ha observado a varios individuos compartiendo apaciblemente un mismo asoleadero dentro de un cuerpo de agua permanente o refugio debajo de rocas grandes.

Su dieta es generalista, pues se alimenta de presas acuáticas y terrestres, en la que predominan las ranas, sapos, renacuajos y gusanos; atrapan ranas entre los pastos que rodean los estanques o las capturan en el agua, junto a sus renacuajos, en especial cuando el estanque está casi seco y estos últimos quedan aglutinados sin poder escapar. Macías y Drummond (1988) mencionan que la dieta difiere según el tamaño de la serpiente, ya que los individuos grandes son capaces de cazar ratones. Venegas-Barrera y Manjarrez (2001) comentan que también se alimentan de otras serpientes acuáticas.

Como cazador, *Thamnophis eques* es principalmente de actividad diurna, sin desdeñar la caza nocturna; también acecha a su presa bajo tierra, al ocultarse en las galerías de los anfibios cavadores. Un individuo de *Spea multiplicata* pasó cerca de la abertura de la galería y *Thamnophis eques* salió, sujetándolo con fuerza con sus mandíbulas, jalándolo hacia el interior del túnel. En respuesta al ataque, *Spea multiplicata* infló su cuerpo, quedando atorado en la abertura, pero la fuerza de la serpiente y sus agudos dientes terminaron por desgarrar el cuerpo del anfibio, y éste fue llevado al interior, donde debió ser devorado por la serpiente. Algunos ejemplares, al ser descubiertos, muestran comportamiento defensivo, consistente en formar círculos concéntricos con el cuerpo, tratando de ocultar la cabeza y elevando la cola, mediante movimientos sinuosos, a la vez que expulsando excretas y almizcle.

Thamnophis eques es una especie vivípara; se han observado hembras grávidas, en el mes de mayo, que dan a luz hasta 18 crías en el verano. Las crías de esta serpiente, como las de otras especies del mismo género, muestran preferencia por los pequeños cuerpos de agua estancada, en tanto que son raras o están ausentes en los grandes cuerpos de agua permanentes, donde viven los adultos. Es probable que los numerosos ejemplares adultos encontrados lejos de los cuerpos de agua estancada tengan alguna relación con la búsqueda de sitios adecuados para dar nacimiento a las nuevas generaciones. Los pequeños estanques temporales parecen ofrecerles muchas ventajas, como la rica vegetación, que permite a sus crías ocultarse y evadir a los posibles depredadores y, al mismo tiempo, ser un sitio con abundantes presas potenciales, en especial ranas y renacuajos. Las crías y los individuos juveniles también son comunes en arroyos poco profundos y con densa vegetación (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Cuando *Thamnophis eques* forrajea lejos de la seguridad de un estanque y es sorprendida, se queda inmóvil, trata de pasar inadvertida, pero, si no lo consigue, busca rápidamente refugio bajo una roca o entre la vegetación. Si está

cerca del agua, se dirige rápidamente a ella y se sumerge, donde permanecerá largo tiempo, para después sacar parcialmente la cabeza, a fin de respirar; si es acorralada, se enrosca y aplana la cabeza, dándole un aspecto triangular muy feroz, y se defiende acometiendo a mordidas o amenaza con la boca abierta; como último recurso, si es capturada, lanza excrementos y un líquido maloliente por la cloaca (almizcle).

Hábitat y distribución. Es la serpiente semi-acuática típica de la región, se le encuentra generalmente en los márgenes de los arroyos, presas, bordos poco profundos y canales de riego. Sus hábitats son variados, desde pastizales y matorrales espinosos, hasta los densos bosques de pino-encino. Su distribución es muy amplia en la República Mexicana, por toda la Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro y Eje Neovolcánico Transversal, hasta Oaxaca y Veracruz (Conant, 1963; Flores-Villela y Gerez, 1994; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita desde los 1,550 hasta los 3,050 msnm y está presente en todo el estado, en las Regiones I, II, III, IV, V y VI (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen diez subespecies: *T. e. eques*, *T. e. carmensis*, *T. e. cuitzeoensis*, *T. e. diluvialis*, *T. e. insperatus*, *T. e. megalops*, *T. e. obscurus*, *T. e. patzcuaroensis*, *T. e. scotti* y *T. e. virgatenuis*. En el estado habita *T. e. megalops* (McCranie y Wilson, 2001).

Relaciones con los humanos. Por ser una serpiente de hábitos principalmente diurnos y de mucha movilidad, son comunes los encuentros con los humanos, que casi siempre terminan con la muerte del reptil. La gente de campo no la considera venenosa, pero sostiene la creencia de que la herida producida por su mordedura retoña cada año; esto es falso. *Thamnophis eques* es una serpiente inofensiva. En la ciudad de Aguascalientes se encuentra a la venta en tiendas de mascotas, pero desconocemos su procedencia.

Comentarios. *Thamnophis eques* es común en casi todo el estado; sin embargo, en algunas áreas de la zona semiárida de la Región I, esta serpiente resulta rara, según datos proporcionados por los lugareños y las propias observaciones de los autores.

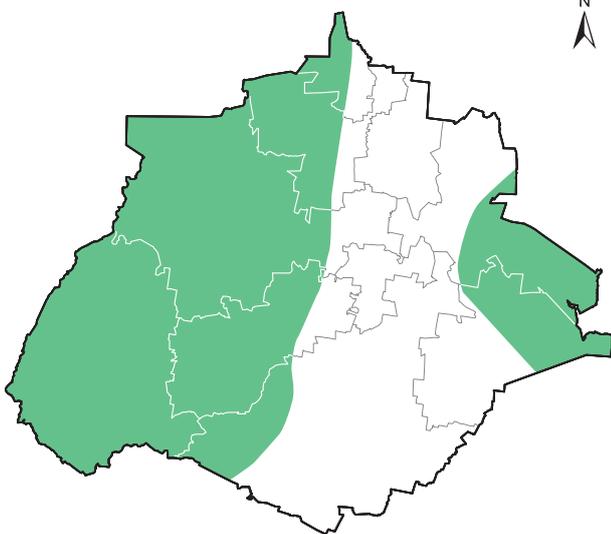


Ventre de *Thamnophis melanogaster*



84. *Thamnophis melanogaster* (Peters, 1864)

E



Nombre local: Víbora de agua, serpiente negra
Nombre en inglés: Mexican Black-bellied Gartersnake
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**
Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: **En peligro de extinción (EN, Endangered)** EVS = 15

Descripción. Es una serpiente inofensiva de tamaño mediano que alcanza una talla de 86.0 cm de LT; las crías miden 17.0 cm de LT. Tiene de 17 a 19 escamas dorsales a medio cuerpo, de 136 a 156 escamas ventrales y de 49 a 84 subcaudales divididas (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y tiene ojos con pupila redonda. El color del dorso del adulto varía de un café muy oscuro a negro y no presenta líneas laterales. En los costados de las crías se aprecia una línea clara tenue, mientras que el dorso es café oscuro, y en ocasiones presenta una línea vertebral clara de una escama de ancho. El vientre es de color amarillento o blanquecino, con una línea negra que pasa en medio de las escamas ventrales hasta la punta de la cola en adultos y juveniles. Las escamas del dorso son quilladas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de hábitos diurnos y acuáticos. Es común observarla asoleándose en las orillas de arroyos en primavera y verano. Cuando no se encuentra activa, se refugia bajo las rocas y troncos caídos en las orillas de los arroyos. Su alimentación consiste de animales acuáticos, peces, ranas, sapos y renacuajos; es frecuente encontrar a las crías y los individuos jóvenes mientras cazan renacuajos de *Spea multiplicata* en pequeños charcos. También se reporta que incluye en su dieta a crustáceos (acociles), lombrices y sanguijuelas (Manjarrez y Drummond, 1996, 2000). Un individuo juvenil, al ser capturado, se convulsionó y regurgitó un pez de los llamados "sardinitas", de casi un tercio del tamaño de la serpiente.

Es vivípara; tiene hasta 13 crías (Rodríguez-Torres y Vázquez-Díaz, 1996; Heimes, 2016). Muestra preferencia por cuerpos de agua pequeños y ricos en vegetación, en los que rara vez llegan a verse adultos. Estos últimos habitan cuerpos de agua grandes, así como arroyos con corriente lenta. Lo anterior sugiere que los adultos y los inmaduros viven separados, debido, probablemente, a diferentes necesidades ambientales, alimentación y protección contra depredadores, como se ha observado en otras serpientes del mismo género.

Thamnophis melanogaster es de carácter muy nervioso y, cuando detecta algún peligro, se refugia rápidamente en el agua, donde permanece sumergida por mucho tiempo. Si es acorralada, se defiende con gran fuerza, pues lanza mordidas a su agresor. Su comportamiento defensivo es similar al de otras serpientes: enrosca su cuerpo, aplana y ensancha la cabeza y realiza rápidas acometidas, intentando morder, incluso mantiene la boca abierta en señal de amenaza. Algunos ejemplares capturados se convulsionaron al sostenerlos con la mano e inmediatamente regurgitaron el alimento contenido en sus estómagos y secretaron almizcle (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Se encuentra en zonas montañosas cubiertas por bosques de coníferas y encinos, en planicies de matorrales espinosos, pastizales, selva baja y en vegetación acuática (McCranie y Wilson, 1987; Flores-Villela y Gerez, 1994; Heimes, 2016). La serpiente negra siempre está asociada a los arroyos intermitentes de la región, principalmente los que bajan de las sierras. Se trata de una serpiente endémica de México, con una amplia distribución en el norte y centro del país, desde Chihuahua hasta Puebla (Conant, 1963; Flores-Villela, 1993; Heimes, 2016). En Aguascalientes, vive desde los 1,550 hasta los 3,050 msnm y se distribuye en las serranías y sus alrededores, en especial en la Sierra del Laurel, en la Región III; Valle de Calvillo, en la Región IV; el Área Natural Protegida Sierra Fría y sus alrededores, en las Regiones V y VI, y en los municipios de Aguascalientes, en la Región II, Asientos y El Llano, en la Región I (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocen cuatro subespecies: *T. m. canescens*, *T. m. chihuahuensis*, *T. m. linearis* y *T. m. melanogaster*. En Aguascalientes habita *T. m. canescens*.

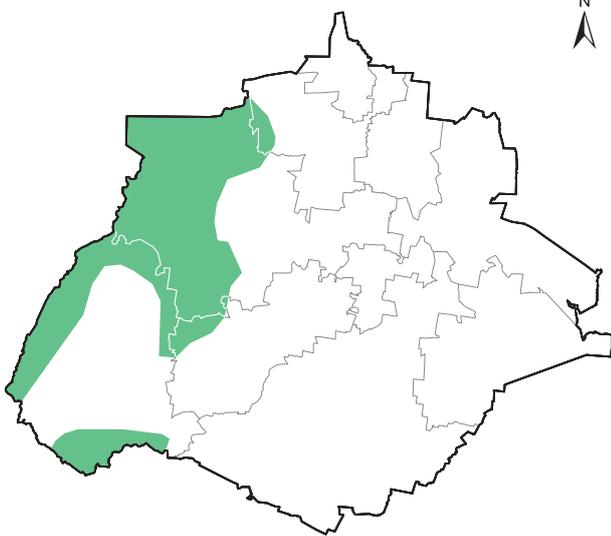
Relaciones con los humanos. Por su carácter combativo, los campesinos de algunas comunidades rurales la consideran venenosa, incluso la llaman víbora de agua; sin embargo, es completamente inofensiva.

Comentarios. Esta serpiente puede considerarse rara; sus mayores poblaciones se encuentran en lo alto de las sierras, en especial en la Sierra del Laurel. Es importante mencionar que la población de la serpiente negra localizada entre los municipios de Asientos y El Llano subsiste en los cuerpos de agua artificiales permanentes y en un pequeño arroyo que fluye en Zacatecas y corre hacia Aguascalientes. Las crías y juveniles de esta especie pueden ser confundidos con *Drymarchon melanurus*.



85. *Thamnophis pulchrilatus* (Cope, 1885)

E



Nombre local: Culebra de agua

Nombre en inglés: Yellow-throated Gartersnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 15

Descripción. Es una serpiente inofensiva, de tamaño pequeño a mediano, que alcanza una talla de 77.0 cm de LT. Tiene 19 escamas dorsales a medio cuerpo, de 152 a 173 escamas ventrales y de 68 a 94 subcaudales divididas (Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello, es de color negro y presenta un distintivo collar del mismo color en la nuca; la garganta es amarilla. Tiene ojos de color rojizo con pupila redonda. La punta de la lengua es negra, mientras el resto es de color rojo brillante. Muestra una línea dorsal clara de una escama de grosor, de color amarillo, que recorre toda su espalda; el collar negro no se interrumpe. En la porción anterior de los costados son visibles dos hileras de manchas, con los bordes azules, alternadas como tablero de ajedrez,

que desaparecen en la parte posterior (Rossman et al., 1996). En los costados del dorso se observa una línea clara bien definida. Las escamas del dorso son quilladas. Esta serpiente es muy similar a *Thamnophis cyrtopsis*, pero se distingue por poseer siete escamas supralabiales, la garganta amarilla, los ojos color rojo y las quillas de las escamas dorsales son más claras que el resto (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). También es similar a *T. eques*, pero se diferencia por tener una línea vertebral de una escama de ancho.

Historia natural. Es de hábitos diurnos y acuáticos. Es común observarla aseándose en las orillas de arroyos y bordos, aunque no es raro verla lejos del agua. Los autores observaron en el mes de noviembre, a un ejemplar subadulto (que recién se había alimentado) aseándose sobre un encino a 1.5 m de altura. Cuando no se encuentra activa, se refugia bajo las rocas y troncos caídos de árboles en las orillas de los arroyos. Se desconocen muchos aspectos de su biología. En el mes de agosto se capturó una hembra subadulto que regurgitó una ranita verde *Dryophytes eximius* (Carbajal-Márquez et al., 2014a). Se desconocen los detalles sobre su reproducción en el estado, pero se sabe que puede tener camadas de hasta siete crías (Ramírez-Bautista et al., 2009). Hemos observado crías en los meses de julio a septiembre. Algunos ejemplares, al ser descubiertos, muestran dos tipos de comportamiento defensivo: el primero consiste en formar círculos concéntricos con el cuerpo, tratando de ocultar la cabeza y elevar la cola, realizando movimientos sinuosos, a la vez que expulsa excretas y almizcle. El segundo es aplanar la cabeza y la mitad anterior del cuerpo, mostrando los interespacios de las escamas, que son de color azul turquesa, por al menos 30 segundos. Dichos comportamientos no han sido realizados por el mismo individuo y cada uno de éstos se observó en poblaciones de distintas sierras (Carbajal-Márquez et al., 2014a).

Hábitat y distribución. Se encuentra en zonas montañosas cubiertas por bosques de coníferas, encinos y pastizales (Rossman et al., 1996). Se trata de una serpiente endémica de México, con poblaciones aisladas en las tierras altas del centro y norte del país, desde el sur de Durango y sur de Nuevo León, hasta Oaxaca (Rossman et al., 1996; Heimes, 2016). En Aguascalientes, se le observa desde los 2,200 a los 3,050 msnm y se distribuye en las serranías y sus alrededores, en especial en la Sierra del Laurel, en la Región III, y en el Área Natural Protegida Sierra Fría y sus alrededores, en las Regiones V y VI.

Taxonomía. Anteriormente era reconocida como una subespecie de *T. cyrtopsis*. En la actualidad no se reconocen subespecies (Rossman et al., 1996).

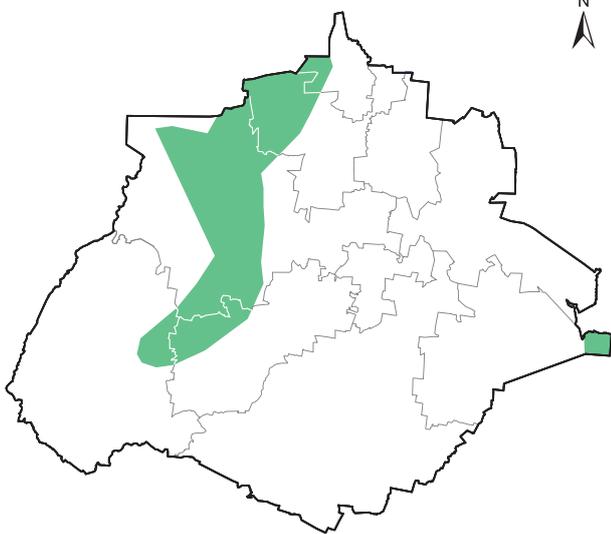
Relaciones con los humanos. Es una serpiente inofensiva, los campesinos no la consideran peligrosa.

Comentarios. Esta serpiente puede considerarse rara; sus mayores poblaciones se encuentran en lo alto de las sierras.



86. *Thamnophis scaliger* (Jan, 1863)

E



Nombre local: Culebra de agua
Nombre en inglés: Short-tailed Alpine Garter Snake
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Amenazada (A)**
Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: **Vulnerable (VU, Vulnerable)** EVS = 15

Descripción. Es una serpiente de tamaño pequeño, pues alcanza los 57.0 cm de LT. Tiene de 17 a 19 escamas dorsales a medio cuerpo, de 130 a 151 escamas ventrales y de 40 a 58 subcaudales divididas (Heimes, 2016). La cabeza es ligeramente distinta al cuello y tiene los ojos con pupila redonda. Su dorso es color café oscuro, uniforme en toda su longitud; hay una línea clara de una escama de ancho que recorre su dorso y presenta un patrón de manchas oscuras grandes en los costados del cuerpo en forma de tablero de ajedrez, siendo las manchas inferiores más grandes, y es común que sólo éstas persistan. El vientre es grisáceo con los bordes de las escamas en negro. Las escamas del dorso son quilladas. La lengua es negra (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de actividad diurna y vive en áreas abiertas asociadas a los arroyos, aunque parece ser poco acuática, ya que los autores siempre la han encontrado moviéndose entre el pastizal y, en muchas ocasiones, lejos del agua. En verano es más activa, sobre todo después de las primeras lluvias. Las rocas son sus lugares preferidos para ocultarse. Uribe-Peña et al. (1999) describen que su dieta incluye principalmente anfibios, tanto adultos como larvas, pues ha sido observada cazando renacuajos y adultos de *Spea multiplicata*, entre otras especies de anuros, salamandras (*Isthmura bellii*) y lagartijas del género *Sceloporus* sp. Los ejemplares capturados han regurgitado lombrices de tierra.

Como otras serpientes del mismo género, son vivíparas, pero se desconocen los detalles de sus hábitos reproductivos en el estado; sin embargo, Uribe-Peña et al. (1999) mencionan que la camada consta de hasta 15 crías. Si es acorralada, enrosca su cuerpo, aplana la cabeza y la ensancha para darle forma triangular, dispuesta a defenderse acometiendo a mordidas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

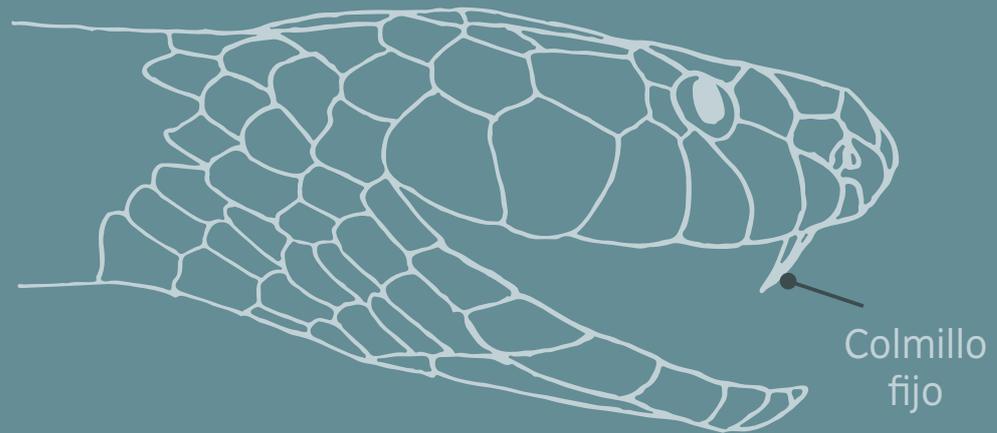
Hábitat y distribución. Habita en los pastizales que se encuentran en los claros del bosque de encino y en zonas semiáridas cubiertas de matorrales espinosos (Quintero-Díaz et al., 1999b). *Thamnophis scaliger* es endémica de México, con una distribución limitada a la Mesa Central y al Eje Neovolcánico Transversal, desde Zacatecas hasta Puebla (Rossman et al., 1996; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita desde los 2,200 hasta los 2,650 msnm, en los altos pastizales de la Sierra Fría, en la Región V, entre Calvillo, San José de Gracia y Jesús María; en el extremo norte del estado, en el municipio de Cosío y Rincón de Romos en la Región I y VI, en los límites con Zacatecas; y en la parte este del estado, donde se le observó en zonas de pastizales, en la parte alta de la Mesa de las Preñadas (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2016).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Poco se conoce esta especie porque vive en lugares alejados de poblados.

Comentarios. En general, puede catalogarse a *Thamnophis scaliger* como una especie rara.

Dentición proteroglifa



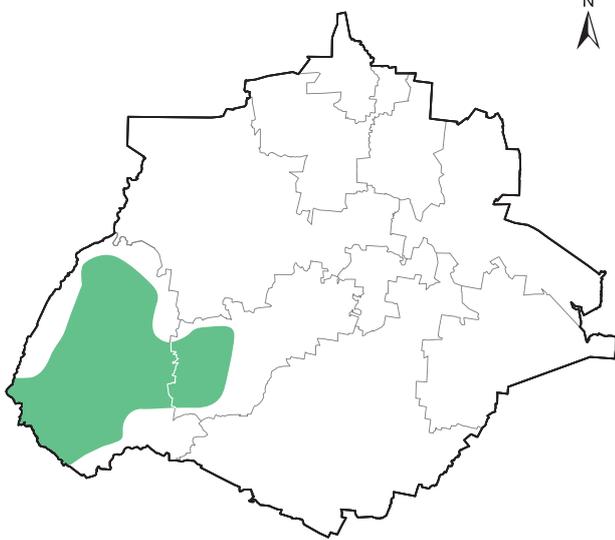
Familia Elapidae Boie, 1827
(413 especies a nivel mundial)

Esta familia incluye serpientes venenosas, como las cobras (*Naja* y *Ophiophagus*), mambas (*Dendroaspis*), serpientes marinas (*Laticauda* e *Hydrophis*) y los coralillos (*Micrurus* y *Micruroides*). Los elápidos se caracterizan por estar equipados con un avanzado aparato venenoso en un par de colmillos huecos y fijos –según la especie– en la parte anterior del maxilar, condición conocida como proteroglifa; con ellos, inoculan en la presa un veneno principalmente neurotóxico, que interfiere la transmisión neuromuscular y la inmoviliza relativamente rápido. Esta familia se distribuye principalmente en regiones tropicales de todo el mundo. Tienen una ecología y comportamientos diversos: pueden ser terrestres, arborícolas, acuáticas y marinas. En el Nuevo Mundo están representadas por los coralillos y una serpiente marina (Heimes, 2016). Lo más llamativo de los coralillos son sus vistosos patrones de coloración, conformados por anillos de colores; los más comunes: rojo-amarillo-negro-amarillo-rojo. Algunas especies tienen patrones de coloración muy particulares y podrían ser confundidas con una serpiente inofensiva. La familia Elapidae está representada en México por tres géneros: *Micruroides*, con sólo una especie; *Micrurus*, con 15 especies, e *Hydrophis*, con una especie; de éstas, del género *Micrurus*, ocho (61.53 %) son endémicas de México (Balderas-Valdivia et al., 2022). Una especie de elápidos está presente en Aguascalientes.



87. *Micrurus distans* (Kennicott, 1860)

E



Nombre local: Coralillo

Nombre en inglés: West Mexican Coralsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una serpiente de tamaño mediano: la mayoría de los adultos mide entre 60.0 y 80.0 cm de LT y alcanza los 107.5 cm de LT; las crías miden 20.0 cm de LT. Tiene 15 escamas dorsales a medio cuerpo, de 197 a 242 escamas ventrales y de 38 a 55 subcaudales divididas (Heimes, 2016). Su patrón de coloración es típico, conformado por amplios anillos de color negro y rojo, los cuales están separados por anillos amarillos angostos. La cola sólo presenta anillos amarillos o blancos y negros (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Esta serpiente pasa la mayor parte del tiempo oculta bajo la hojarasca, troncos podridos

y rocas. Se observó un curioso comportamiento en un individuo de esta especie, consistente en aplanar dorsoventralmente su cuerpo para esconderse debajo de un plato. En su hábitat, esta maniobra puede ayudarla a introducirse en ranuras estrechas, bajo piedras y grietas.

Es de hábitos diurnos y crepusculares. Se examinaron cuatro ejemplares encontrados muertos, uno con el cuerpo muy golpeado, otro partido en varios pedazos y uno más atropellado en el camino de terracería, lo que sugiere que probablemente estos animales fueron muertos en el transcurso del día, cuando suele ocurrir el encuentro de campesinos con las serpientes. El cuarto ejemplar se encontró muerto en las primeras horas de la noche, pero intacto; el grado de deshidratación observado en este individuo sugiere que murió en el día y no en la noche. Una mañana soleada de invierno fue observado un ejemplar vivo moviéndose tranquilamente entre los matorrales. Estas observaciones sugieren que, en la población de Aguascalientes, al menos los adultos son activos durante ciertas horas del día (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Un ejemplar adulto se observó vivo, éste reptaba entre un cultivo de guayaba; cuando se le capturó, la serpiente nunca se comportó de forma violenta ni con movimientos rápidos; todo lo contrario, fue muy tolerante al manejo; al final se le dejó libre, lo que confirma que los adultos son activos durante el día y que su carácter es tranquilo. Dos ejemplares juveniles adicionales fueron observados en el municipio de Calvillo: uno recién atropellado en una noche lluviosa y otro en una botella de plástico, capturado por unos niños.

Se sabe que son ofidiófagos, esto es, se alimentan de otras serpientes. Los autores examinaron varios ejemplares y se encontró, en uno de los estómagos, una serpiente conocida como alicante (*Pituophis deppei*, serpiente de hábitos diurnos) y, en otro, una llamada borreguera (*Conopsis nasus*, crepuscular y nocturna). Un tercero contenía una serpiente en avanzado estado de digestión, pero las marcas de una pequeña parte de la piel sugirieron que pudo tratarse de una *Masticophis flagellum* inmadura, que, a su vez, devoró a otra serpiente que no fue identificada. Está documentado que estos coralillos llegan a incluir lagartijas y ranas en su dieta (Ramírez-Bautista, 1994).

Se desconocen los detalles de su reproducción; sin embargo, igual que otros coralillos, es ovípara. La población de *Micrurus distans* que habita en las costas de Jalisco tiene una nidada anual de ocho a 10 huevos (Casas-Andreu, 1982; Ramírez-Bautista, 1994). Es probable que la población de Aguascalientes sea similar, pero hay que confirmarlo, pues los ejemplares disponibles no evidencian su estado reproductivo. Las crías fueron observadas activas durante las primeras horas de la noche en los meses de agosto y septiembre, después de la lluvia.

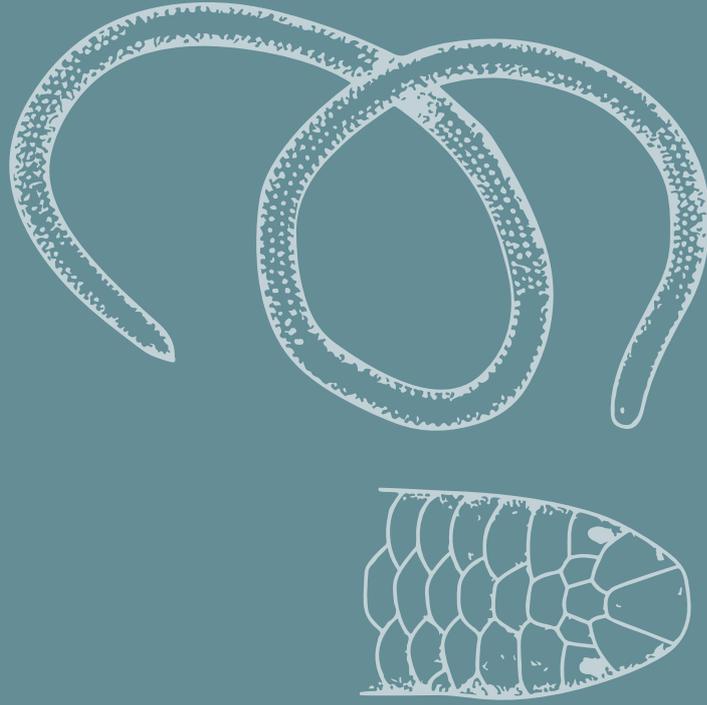
Hábitat y distribución. Vive en zonas de matorral subtropical y selva baja subcaducifolia. *Micrurus distans* es una especie endémica de México, con distribución en las tierras bajas de la vertiente del Pacífico y depresión del río Balsas, a través de los estados costeros de Sonora y el oeste de Guerrero; asimismo, penetra por cañones y barrancas de estados como Aguascalientes, Chihuahua y Zacatecas (Zertuche, 1981; Flores-Villela y Gerez, 1994; Campbell y Lamar, 2004; Ahumada-Carrillo y Vázquez-Huizar, 2012). En Aguascalientes, vive de los 1,550 hasta los 2,200 msnm, principalmente en las zonas bajas del oeste y suroeste: Valle de Calvillo (Calvillo y Jesús María), en la Región IV, y faldas de la Sierra del Laurel, en la Región III (Quintero-Díaz et al., 2000); posiblemente también se encuentre al oeste del municipio de Aguascalientes, en la Región II, pues existen elementos ecológicos que así lo sugieren (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Taxonomía. Se reconocían cuatro subespecies: *M. d. distans*, *M. d. michoacanensis*, *M. d. oliveri* y *M. d. zweifeli*, pero Reyes-Velasco et al. (2020) sugieren sinonimizar a *M. d. zweifeli* con *M. d. distans* y reconocer como especies a *M. distans*, *M. michoacanensis* y *M. oliveri*, por lo tanto, ahora en Aguascalientes se distribuye *M. distans*, sin subespecies.

Relaciones con los humanos. El miedo a los coralillos está justificado, ya que poseen un potente veneno, capaz de causar la muerte a un ser humano. A esta realidad hay que sumar numerosos mitos que les otorgan la reputación de ser muy agresivos. Algunos campesinos de los alrededores de la Sierra del Laurel aseguran que persiguen con insistencia a las personas para tratar de morderlas, pero este mito es falso. La oportunidad de observar algunos ejemplares en su ambiente natural mostró que, aunque venenosos, se trata de animales tímidos y apacibles. Por supuesto que esto no es ninguna invitación a jugar con ellos, sino una propuesta a sólo observarlos a una distancia prudente y sin molestarlos (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

También se dice que, cuando el coralillo trata de huir, no se mueve serpenteando, sino que gira su cuerpo para exhibir a plenitud su colorido. Aunque el colorido juega un papel importante como señal de advertencia, los movimientos giratorios deben estar relacionados con las convulsiones y movimientos desesperados de las serpientes cuando las golpean, lo que puede ser interpretado como una forma de huida, sin embargo, aún resta investigar al respecto. De igual manera, se tiene la creencia de que cualquier serpiente con brillantes colores es un coralillo, razón por la que muchas serpientes inofensivas son consideradas peligrosas y exterminadas. Las serpientes inofensivas consideradas coralillos con mayor frecuencia en Aguascalientes son: *Diadophis punctatus*, *Tantilla bocourti*, *Geophis dugesii*, *Lampropeltis greeri*, *Lampropeltis mexicana* y *Lampropeltis polyzona*.

Comentarios. *Micrurus distans* es una serpiente sumamente rara. Algunos campesinos de edad avanzada comentan que, años atrás, no era difícil ver a estas serpientes, pero que ahora casi nunca se ven. La gente joven comenta nunca haberlas visto.



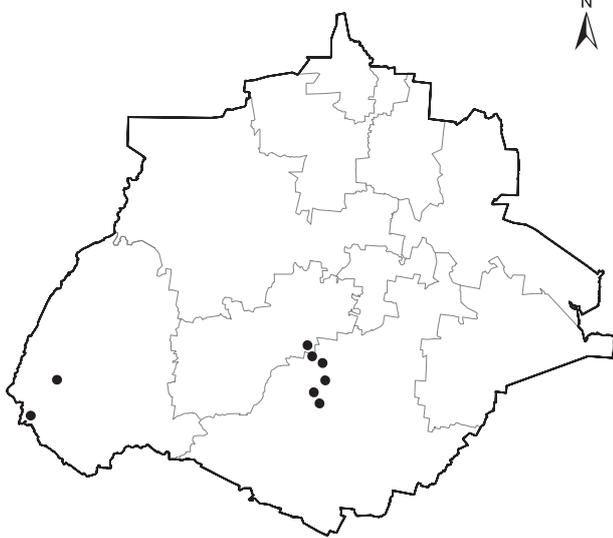
Familia Typhlopidae Merrem, 1820
(280 especies a nivel mundial)

Esta familia se encuentra representada por pequeñas serpientes de aspecto similar a las lombrices de tierra, pero sus movimientos como serpiente las delatan. Las escamas que cubren su cuerpo son todas iguales, lisas, lustrosas y de tipo cicloide. Sólo poseen dientes en su mandíbula superior. Sus ojos están muy reducidos como resultado de su adaptación a la vida subterránea. Se tiene registrado para México un género nativo (*Amerotyphlops*), con dos especies, ninguna es endémica del país, y una especie exótica, *Indotyphlops braminus* (Uetz et al., 2024). Sólo se ha verificado la presencia de una especie en Aguascalientes y ésta es introducida.



88. *Indotyphlops braminus* (Daudin, 1803)

EX



Nombre local: Sin nombre

Nombre en inglés: Brahminy Blindsnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sin evaluar/Sin categoría de riesgo

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern)

Descripción. Es una serpiente de tamaño muy pequeño: rara vez alcanza 18.8 cm de LT. Tiene 20 escamas dorsales a medio cuerpo, de 300 a 337 escamas ventrales y de ocho a 15 subcaudales (Heimes, 2016; Wallach, 2020). Es de cuerpo cilíndrico y color café oscuro, casi negro. La cabeza es corta y no se distingue del resto del cuerpo; sus ojos se ven como dos diminutas manchas oscuras. El cuerpo está cubierto de escamas lisas de aspecto brillante, todas iguales alrededor del cuerpo; la cola termina en una escama dura y puntiaguda. Los autores examinaron un ejemplar de color azul, es posible que cuando mudan, se vean de ese color (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Inofensivo reptil de hábitos cavadores, que prefiere suelos suaves y húmedos, ricos en materia orgánica, aunque no es raro verlo en la superficie después de la lluvia. Se alimenta de pequeños invertebrados. Conant y Collins (1998) mencionan que esta serpiente muestra preferencia por las termitas, pero también incluye otros insectos de cuerpo suave, así como sus larvas. Su desplazamiento es serpenteante y, para tener tracción, utiliza la escama dura y puntiaguda de la punta de su cola, la cual clava en el suelo como punto de apoyo para desplazarse hacia adelante. Sobre su reproducción, Pough et al. (2004) la señalan como la única especie de serpiente partenogenética, es decir, que las hembras no requieren de machos para la fecundación de los huevos y, por tanto, la población está compuesta únicamente de hembras. Éste es el único reptil conocido en el estado con esta cualidad reproductiva. Son ovíparas y la puesta consta de dos a ocho huevos (Porter, 1972; Conant y Collins, 1998).

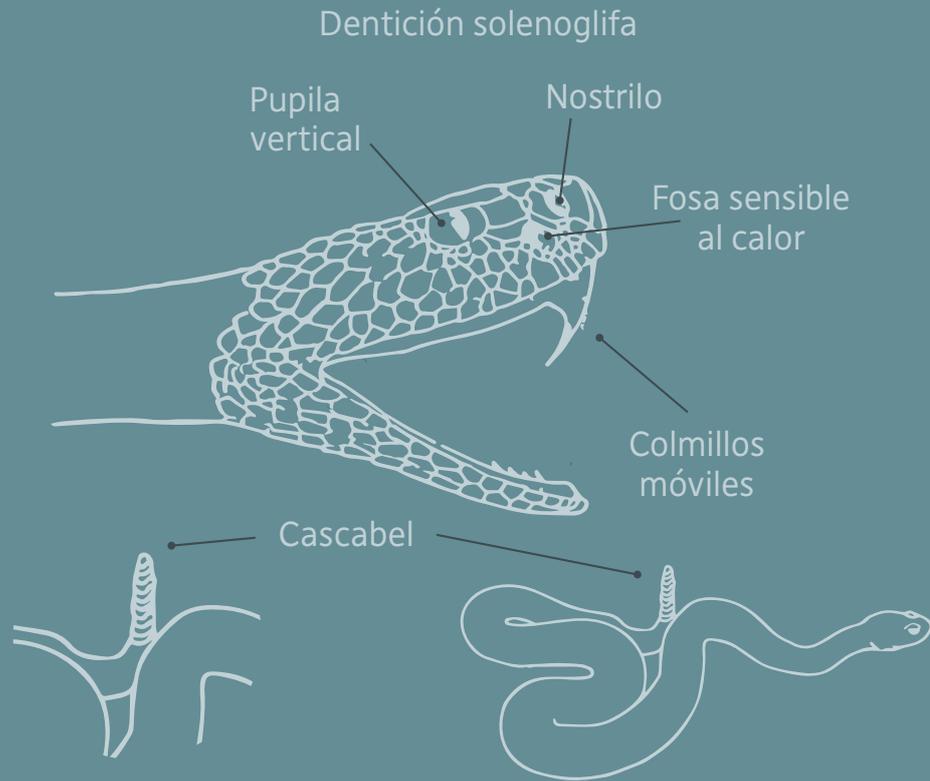
Un ejemplar capturado por los autores se convulsionó de manera irregular hasta quedar con el cuerpo rígido por un buen rato y en esta postura permaneció durante todo el tiempo que estuvo sobre la palma de la mano del autor. La serpiente parecía estar muerta y daba la impresión de contraerse más de manera muy lenta. Aún mantuvo esa postura cuando se depositó en unas plantas, pero, momentos después, se movió rápidamente y, serpenteando, se ocultó entre las ramas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Es originaria de los trópicos de Asia, pero fue introducida involuntariamente en muchas partes del mundo. En México, se encuentra en los estados costeros del Pacífico (Pough et al., 2004). En Aguascalientes, ha sido observada desde los 1,550 hasta los 1,950 msnm, en jardines particulares y públicos dentro de la capital y poblados aledaños de la Región II (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2000), así como en el municipio de Calvillo, en la Región IV (Carbajal-Márquez et al., 2014c). Es muy probable que se encuentre distribuida ampliamente en el estado.

Taxonomía. Recientemente se cambió el género de esta especie de *Ramphotyphlops* a *Indotyphlops*. No se reconocen subespecies (Hedges et al., 2014; Heimes, 2016).

Relaciones con los humanos. Las personas que encuentran estas serpientes en sus jardines las confunden con lombrices de tierra y las ignoran, pero, cuando son examinadas con cuidado y observan su serpenteante forma de moverse, al igual que la manera como sacan su lengua repetidamente, las reconocen como serpientes y las matan, pues las consideran crías de serpientes de mayor talla y temen que sus casas y jardines sean invadidos por reptiles venenosos. La realidad es que no hay nada que temer, pues estas serpientes ciegas son completamente inofensivas.

Comentarios. Los ejemplares encontrados en Aguascalientes pasaron inadvertidos mucho tiempo. Fueron confundidos con lombrices de tierra. Por comentarios de muchas personas, deben ser más abundantes de lo que parece. Probablemente, esta serpiente fue introducida en Aguascalientes en el interior de la tierra de plantas ornamentales adquiridas en los estados donde este reptil se estableció anteriormente en México; por este motivo, su presencia dentro de Aguascalientes debe ser mucho más extensa de lo que se cree. Es preocupante que la hemos encontrado en sitios alejados de los asentamientos humanos en el Valle de Calvillo.



Familia Viperidae Opperl, 1811
(396 especies a nivel mundial)

Las serpientes de esta familia tienen cabeza grande de forma triangular. Cuentan con un aparato venenoso altamente especializado que se caracteriza por la presencia de dos grandes colmillos móviles: plegados en el interior cuando la boca está cerrada y desplegados hacia el exterior cuando se disponen a morder a su presa o defenderse (dentición solenoglifa). Los colmillos son completamente tubulares, están comunicados directamente con las glándulas del veneno, situadas detrás de los ojos. El gran desarrollo de sus glándulas venenosas le ofrece a la cabeza de estas serpientes su forma triangular característica (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Esta familia cuenta con 36 géneros y se encuentran ampliamente distribuidos a nivel mundial, con excepción de Australia. Los viperidos de América y algunas especies de Asia tienen un par de orificios profundos entre el ojo y la fosa nasal, estructuras conocidas como fosas termosensibles, esto es, sensibles al calor. Consisten en una cavidad de uno a cinco milímetros de ancho, empotrada en el hueso y el tejido blando de la cabeza; en el fondo de cada fosa se encuentra una membrana delgada suspendida frente a una cavidad de aire, esta membrana tiene apenas 15 micrómetros de grueso, casi un cuarto del espesor de una hoja de papel delgado, y es el componente clave de este órgano sensorial y que integra la vista de estas víboras. Distribuidas a través de la superficie de la membrana, hay unas 7,000 terminales nerviosas sensibles al calor, conectadas directamente al cerebro, cuya función es concentrar los estímulos de calor y en-

viarlos a una parte del cerebro donde se traducirán en información semejante a imágenes para la localización de la presa (Heimes, 2016).

El veneno que producen las serpientes de cascabel es una mezcla compleja que varía entre las especies e incluso entre las poblaciones de una misma especie, pero destacan las enzimas, proteínas no enzimáticas, alcaloides, iones y neurotoxinas, que afectan casi todos los órganos. El veneno produce daño a los tejidos (actividad proteolítica), rompimiento de los glóbulos rojos de la sangre (actividad hemolítica) y alteración en la transmisión de los estímulos nerviosos (actividad neurotóxica). El grado de actividad del veneno varía en las especies, de manera que hay algunas con venenos hemolíticos, pero escasamente proteolíticos y neurotóxicos, mientras que otros pueden ser altamente proteolíticos y hemolíticos, pero escasamente neurotóxicos, por citar algunos ejemplos. Los efectos locales inmediatos son la hinchazón progresiva, a partir del sitio de la inoculación, generalmente acompañada de dolor intenso y decoloración de los tejidos, náuseas, vómito, diarrea y trauma; también se pueden presentar múltiples hemorragias. De igual forma, las víboras utilizan su lengua para llevar las partículas de olor que caen sobre ella al interior de la cabeza, las cuales se traducen, en el Aparato de Jacobson, en señales olfativas que ayudan al sistema nervioso a tomar decisiones. Es importante mencionar que las víboras de cascabel utilizan el oído interno que se conecta con la mandíbula inferior, de esta manera, pueden traducir las vibraciones que emiten otros organismos a través del suelo.

En México, la familia Viperidae se compone de 10 géneros: *Agkistrodon*, *Bothriechis*, *Bothrops*, *Cerrophidion*, *Crotalus*, *Metlapilcoatlus*, *Mixcoatlus*, *Ophryacus*, *Porthidium* y *Sistrurus*, con 73 especies, 43 (58.9 %) de ellas endémicas del país (Balderas-Valdivia et al., 2022). Los miembros del género *Crotalus* y *Sistrurus* poseen una serie de escamas altamente modificadas que forman un sonoro cascabel en la punta de la cola, cuya función es generar un sonido de advertencia a depredadores potenciales. En Aguascalientes, el género *Crotalus* está representado por ocho especies.

Relaciones con los humanos. En el estado de Aguascalientes existen numerosas creencias en torno a las serpientes de cascabel, la más importante está asociada a su uso en medicina tradicional, debido a que se le atribuyen propiedades curativas. La carne seca y molida se considera un remedio eficaz para curar el cáncer, la diabetes, la lepra, el asma, el vitiligo, las hemorroides, las reumas y los herpes, así como el acné, las espinillas, la parálisis facial, en la recuperación del habla, los ataques epilépticos y la impotencia sexual, además de la creencia de que la sangre de las cascabeles purifica la sangre. También su piel, al colocarse en alcohol, se utiliza para aliviar el dolor de cabeza. El maestro en Ciencias Gerardo García Regalado nos comentó que las lenguas de estas serpientes son sumergidas en agua y extraídas de inmediato, para beberse como un remedio contra el cáncer. Sin embargo, esto es sólo una creencia local más (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Otra creencia muy extendida es que cada cascabel de la serpiente corresponde a un año de su vida. Esto no es verdad, ya que el aumento de los cascabeles más bien se relaciona con la muda de piel, la que puede ocurrir más de una vez al año –depende el estado de salud del animal, o bien, el alimento disponible en la temporada–, a lo cual debe añadirse que, una vez alcanzada la talla adulta, en cada muda se pierde el último cascabel. Además, el cascabel también se encuentra sujeto a daños mecánicos, por lo que rara vez se encuentra completo.

Incluso se afirma que las víboras de cascabel se quitan los colmillos y las bolsas del veneno cuando van a beber agua, dejándolos a un lado, con el fin de no envenenarse a sí mismas. Fanti (1990) atribuyó el origen de esta creencia a la interpretación equivocada de la observación de un problema de parásitos que

afecta a las serpientes, ya que invaden su tráquea y pulmones y les causan dificultades para respirar, razón por la que beben grandes cantidades de agua, pues buscan aliviar sus molestias; de alguna manera, el agua les ayuda a expulsar a los parásitos que parecen grandes bolsas.

También se dice que sólo se pueden encontrar las serpientes de cascabel en la temporada de lluvias, pues en la época de sequía éstas se encuentran debajo de la tierra y tienen la cabeza cubierta por un capote, el cual les impide ver; pero, cuando comienzan las lluvias, el capote se les cae. Muchos pobladores rurales mencionan que las serpientes de cascabel de edad muy adulta tienen plumas en la cabeza y en la cola, pero quizá este detalle se dio por alguna observación errónea en la cual vieron cómo el ejemplar se estaba desprendiendo de la piel o muda anterior y ésta semejaba una estructura al inicio o al final de la serpiente; otra explicación puede ser que, en ocasiones, cuando un ejemplar se encuentra enfermo, no puede mudar con facilidad y la piel no sale completa, sino que cae a pedacitos o en trozos.

Otro mito contado con frecuencia por los pobladores del medio rural es que las serpientes de cascabel miden hasta tres metros de longitud y suelen vivir más de 50 años, además, son tan rápidas, que cuando se les dispara, pueden atrapar las balas con la boca; por dicha razón, cuando se sacrifica un ejemplar, la bala debe dirigirse a la cabeza. Algunos pobladores nos han comentado que las serpientes de cascabel atrapan a su presa y se enrollan a su alrededor, mantienen mordida la cara de la presa y de ahí comienzan a “succionar” el contenido del animal (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Un mito muy interesante que recién nos comentaron en la localidad de Los Muños es que, cuando una serpiente de cascabel muerde a un ser humano, lo que se debe hacer es de inmediato defecar y en seguida comer las excretas, sólo así el veneno no hará efecto en el organismo; aunque suena asqueroso, este detalle muestra sólo una parte de los mitos que causan las serpientes de cascabel. También mencionan que cuando una serpiente de cascabel muerde por primera vez a un ser humano, se “impica”, es decir, que la serpiente será, de ahora en adelante, un animal agresivo y que mordeará en la primera oportunidad que se le presente.

En 2017, un ejemplar juvenil de *C. molossus* se encontró en la comunidad El Ocote, en la parte alta de una casa habitación que se localiza casi a la entrada de la zona arqueológica. En el techo de la casa se construyó una casita para una niña, como sitio para jugar y para sus muñecas; ahí se encontró el ejemplar. Curiosamente, éste tuvo que subir unas escaleras elaboradas con palos para llegar a la casita, lo que supone que estas serpientes, en ocasiones, pueden subir a los árboles. Una vez localizada por el padre de la niña, éste sujetó a la serpiente y la trasladó al Refugio de Fauna Silvestre del Centro de Educación Ambiental y Recreativo Rodolfo Landeros Gallegos (CEARRLG). De inmediato se comunicó con los habitantes del sitio, mismos que llevaron cientos de cabezas de ajo que se colocaron en la entrada de la barda de roca que delimita la zona arqueológica para “evitar el paso de las serpientes de cascabel”.

Tradicionalmente, se cree que las serpientes de cascabel son reptiles muy agresivos, que se esconden y enroscan en las orillas de los caminos para morder de manera deliberada a las personas o al ganado. La realidad es que estos reptiles son animales tan pacíficos que evitan los enfrentamientos con los seres humanos y, aunque algunas especies son de carácter agresivo, generalmente los accidentes se relacionan más con la falta de cuidado o el intento de querer jugar con ellas y por tratar de manipularlas o matarlas.

Las serpientes de cascabel no representan un verdadero problema de salud pública en Aguascalientes, como ocurre en otros estados de México. Una revisión

realizada por Sigala-Rodríguez y Vázquez-Díaz (1996) en el estado sobre la incidencia de accidentes provocados por estos animales en seres humanos mostró que los casos de mordedura son raros, siendo mucho más frecuentes los accidentes por picaduras de arañas y alacranes. En 36 años de trabajo, los autores sólo recibieron noticias de cuatro casos graves causados por mordedura de serpientes de cascabel, y tres de ellos, al menos, se debieron a una mala y tardía atención médica. Sin embargo, en los últimos años, y debido a la mala planeación en el crecimiento de la ciudad, se han provocado encuentros con estos ejemplares, sobre todo con individuos de las siguientes especies: *Crotalus aquilus*, *C. molossus*, *C. polystictus* y *C. scutulatus*.

De las ocho especies de serpientes de cascabel, puede considerarse que sólo cinco de ellas –*C. atrox*, *C. basiliscus*, *C. molossus*, *C. polystictus* y *C. scutulatus*– representan un potencial problema de salud, en especial por su tamaño y por frecuentar las tierras de cultivo en busca de alimento, al penetrar en comunidades rurales, por lo que se intensifican los encuentros con seres humanos o con sus animales domésticos. Las otras tres especies –*C. aquilus*, *Crotalus lepidus* y *Crotalus pricei*– son reptiles de talla mediana y carácter tranquilo, viven en zonas montañosas accidentadas donde las actividades humanas son pocas y los asentamientos rurales escasos.



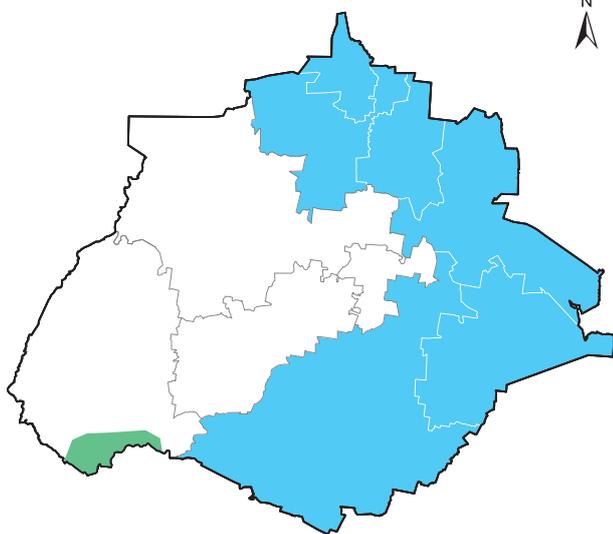


Crotalus aquilus ♀



89. *Crotalus aquilus* (Klauber, 1952) ♂

E



Nombre local: Víbora de cascabel

Nombre en inglés: Queretaran Dusky Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 16

Descripción. Es una serpiente de tamaño mediano: con 70.0 cm de LT máxima, aunque la mayoría de los ejemplares rara vez superan los 50 cm; las crías miden de 13.4 a 19.2 cm de LT. Tiene de 21 a 25 escamas dorsales a medio cuerpo, de 138 a 158 escamas ventrales y de 19 a 31 subcaudales (Mociño-Deloya et al., 2007; Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y la pupila es elíptica. La mayoría de las hembras son color gris, aunque algunas presentan tonos verdes; los machos son de este último color (dimorfismo sexual). El dorso es recorrido por una serie de manchas café o negras de forma rectangular, más largas que anchas, y sus bordes son oscuros. Su vientre es grisáceo, rosa

y moteado. La cola de jóvenes y adultos presenta un color naranja o rojizo, con un cascabel pequeño (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. De actividad diurna y crepuscular. En observaciones realizadas por los autores directamente en campo, se pudo constatar que se trata de un animal de carácter apacible y tímido. Si es molestada, de inmediato busca refugio bajo rocas o arbustos. La mayoría de los individuos observados se localizaron muy cerca de cuerpos de agua, como pequeños arroyos, bordos y presas, lo que muestra su preferencia por lugares húmedos.

Se alimenta principalmente de lagartijas del género *Sceloporus* sp. y, en menor grado, del género *Gerrhonotus* sp.; también están incluidos en la dieta: ejemplares jóvenes de ranas y salamandras, pequeños ratones, e invertebrados como grillos y arañas (Klauber, 1972). Se han registrado como presas de esta especie al meteorito (*Microtus mexicanus*), conejos (*Sylvilagus* sp.), la lagartija de collar (*Sceloporus melanogaster*) y las serpientes *Pituophis deppei* y *Thamnophis* sp. (Mociño-Deloya et al., 2008). Especímenes examinados por los autores, provenientes de la zona semiárida del estado, se alimentaron de la lagartija *Sceloporus minor*, la rata canguro *Dipodomys phillipsii* y crías de conejo *Sylvilagus floridanus*. Se ha observado que crías de una misma camada llegan a depredar a sus hermanos. Las hembras de la población al oeste del estado llegan a tener camadas de hasta 10 crías en el mes de mayo y junio; mientras que la población al este llegan a tener siete crías a finales del mes de mayo. Se encontró que una cría se alimentó de ejemplares de ranitas de arroyo *Dryophytes arenicolor*.

Hábitat y distribución. Vive sobre los suelos rocosos y zonas accidentadas de bosques de encino y pastizales, generalmente en las cercanías de los arroyos y otros cuerpos de agua. Esta víbora de cascabel es endémica de México y su distribución se localiza principalmente en el centro del país, desde San Luis Potosí hasta la Ciudad de México (Dorcas, 1992; Bryson et al., 2014). En Aguascalientes, habita entre los 2,100 y 2,700 msnm y se ha observado en las partes altas de la Sierra del Laurel, en la Región III, y al oriente del estado, en las planicies, así como en la serranía de Juan Grande, en las Regiones I y II (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016 d).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

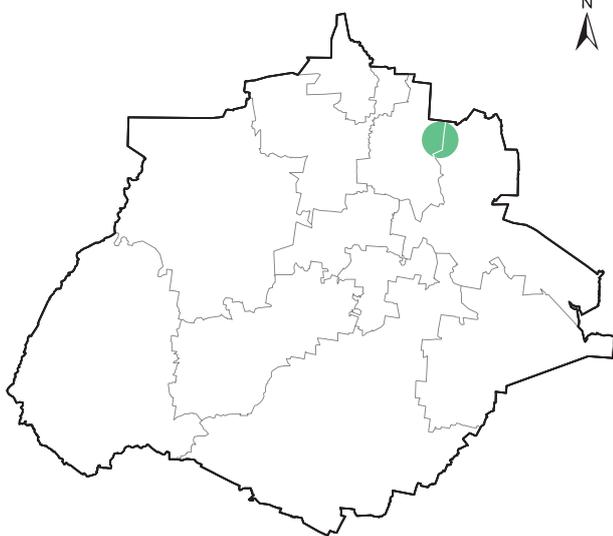
Relaciones con los humanos. Los pobladores de la Sierra del Laurel temen mucho a este reptil debido a que lo consideran agresivo y más venenoso que cualquier otra serpiente de cascabel de la zona. Los especímenes que los autores observaron mostraron un carácter más bien dócil, pero, en cualquier caso, siempre debe tenerse mucho cuidado por tratarse de una especie venenosa. Quizá la fama de agresiva se deba a una confusión, pues en la misma localidad también vive la serpiente de cascabel *Crotalus polystictus*, en la que sí se ha observado un carácter combativo, y aunque los patrones de coloración son diferentes en ambas serpientes, esta última también suele ser oscura, color que podría causar la confusión. Los pobladores de Palo Alto mencionan que no habían visto a esta cascabel sino hasta años recientes, y platican que estas serpientes fueron liberadas por el ejército mexicano.

Comentarios. Quizá por lo accidentado del terreno en que vive y por su carácter tímido, es un reptil difícil de ver. Es una especie común en los hábitats adecuados. La población que se encuentra al oriente del estado (distribución en color azul), a pesar de que fenotípicamente hay ejemplares similares a *C. lepidus*, genéticamente se trata de *C. aquilus* (Jason Jones, comunicación personal). Aunque, al analizar su veneno (Quintero-Pérez, 2016), es posible que se trate de ejemplares híbridos entre las especies *C. aquilus* y *C. lepidus*; quizá, en algún tiempo, fue una zona de contacto entre ambas especies.



90. Crotalus atrox (Baird y Girard, 1853)

NE



Nombre local: Víbora de cascabel

Nombre en inglés: Western Diamond-backed Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 9

Descripción. Es la serpiente de cascabel más grande de nuestro país, con una LT promedio en adultos de hasta 150.0 cm, e incluso existen ejemplares cercanos a los 220.0 cm (Lemos-Espinal y Smith, 2009; Lazcano et al., 2010); las crías miden de 20.3 a 33.3 cm de LT. Tiene de 23 a 29 escamas dorsales a medio cuerpo, de 168 a 196 escamas ventrales y de 16 a 32 subcaudales (Heimes, 2016). Su cabeza es notablemente más grande que el cuello y presenta en sus ojos una pupila elíptica. Por ambos lados de la cabeza se observan dos líneas de color claro, la primera sale poco antes del ojo y la segunda por detrás; ambas líneas pasan de arriba abajo y hacia atrás de la cabeza en posición tangencial,

de coloración variable a través de su amplia distribución (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017a). El color de fondo del dorso del cuerpo es grisáceo y las 24 a 45 manchas que lo cubren son color café; mientras que cada mancha se encuentra rodeada por escamas negras. En los lados del cuerpo se le observan manchas oscuras, poco más pequeñas que las de la parte superior (Lazcano et al., 2010). Una de las características para distinguir esta especie son los anillos, de tres a seis, de color blanco y negro, ubicados al final del cuerpo. Los machos son más grandes que las hembras. En esta especie no existe dimorfismo sexual en coloración. *Crotalus atrox* podría confundirse con *Crotalus scutulatus*, pero se distingue porque presenta de cuatro a cinco escamas intersupraoculares.

Historia natural. De actividad diurna cuando el clima es frío; crepuscular y nocturna durante las estaciones más calientes –primavera y verano– (Lazcano et al., 2010). Poco conocemos de su historia natural en el estado. A esta especie se le considera generalista, debido a que se alimenta de una gran variedad de presas, desde lagartijas, hasta roedores, pequeñas ardillas y conejos (Ramírez-Bautista, 2014), así como pequeñas aves, como el gorrión *Chondestes grammacus* (Barnes, 2014; Heimes, 2016); inclusive se tiene el registro de un ejemplar de gran tamaño que consumió a otro de su misma especie, al parecer recién atropellado (Myers, 2015). En el desierto de Sonora se observó a un ejemplar de la especie mientras bebía agua de lluvia por un lapso de 20 minutos, luego de una ligera tormenta (Mata-Silva y Johnson, 2014). Se le ha visto morder y retener a su presa (lagartija); contrario a lo común, que es morder, inyectar veneno y liberar a la presa para darle seguimiento y, una vez muerta, consumirla (Suson, 2014).

Los apareamientos ocurren durante todo el año, aunque por lo regular se concentran en dos temporadas: en primavera y en verano. Esta especie presenta combate entre machos para aparearse con las hembras. Es vivípara y llega a tener camadas de entre cuatro a 25 crías que nacen de junio a agosto (Heimes, 2016).

Hábitat y distribución. Vive sobre los suelos rocosos y zonas accidentadas de los límites de la región noreste del estado, en matorral xerófilo y una mezcla de pastizales cortos con mezquites, con abundantes zonas rocosas. Esta víbora de cascabel no es endémica de México y su distribución se extiende desde el suroeste de Estados Unidos de América, por todo el norte y centro de México, llegando hasta Oaxaca (Campbell y Lamar, 2004; Lemos-Espinal y Smith, 2007; Dixon y Lemos-Espinal, 2010; Ramírez-Bautista et al., 2014; Heimes, 2016). En Aguascalientes, la encontramos a los 2,200 msnm y exclusivamente se le ha observado en la zona noreste del municipio de Tepezalá, en la Región I (Quintero-Díaz y Carbajal-Márquez, 2017a).

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Esta víbora es de las menos conocidas por los pobladores de las comunidades de la zona noreste del estado. Por su gran tamaño, es un reptil al que le temen y, como a casi todas las serpientes de cascabel, lo consideran agresivo y venenoso. El único ejemplar observado hasta el momento por los autores mostró un carácter sumamente dócil y fue uno de pocas semanas de nacido. Quizá la fama de agresiva de esta especie se deba a una confusión, pues en la misma localidad también vive la serpiente de cascabel *Crotalus scutulatus*, en la que se ha observado un carácter violento, y aunque los patrones de coloración son diferentes en ambas serpientes, pueden confundirse, sobre todo

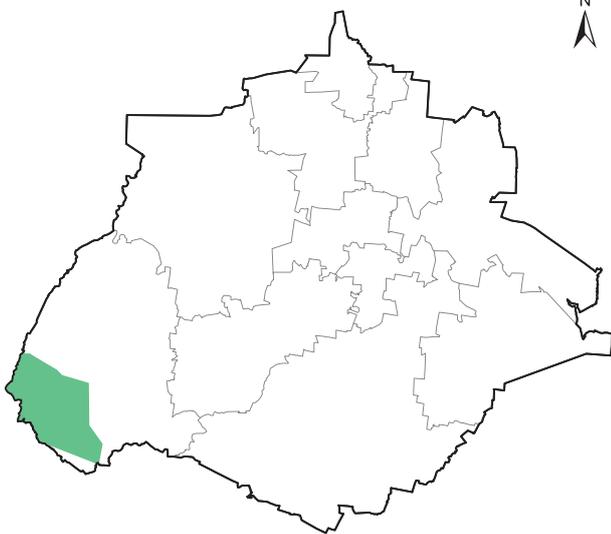
en ejemplares juveniles. Por la amplia distribución de *C. atrox*, esta serpiente es la causante de la mayoría de las mordeduras en seres humanos al norte de nuestro país.

Comentarios. Es posible que, debido al difícil acceso a la zona norte y noreste, y a las pocas comunidades rurales en la zona, no se tengan observaciones de ejemplares de la especie, aunque algunos campesinos del lugar la describen como una cascabel que pueden reconocer gracias a sus distintivos anillos blancos con negro al final de la cola. Al parecer, es una especie común en los hábitats adecuados, pero los campesinos suelen eliminarla.



91. *Crotalus basiliscus* (Cope, 1864)

E



Nombre local: Víbora de cascabel, víbora amarilla
Nombre en inglés: Mexican West Coast Rattlesnake
NOM-059-SEMARNAT-2010: **Sujeta a protección especial (Pr)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor
(LC, Least Concern) EVS = 16

Descripción. Es una víbora de cascabel de talla grande y robusta: de 130.0 a 150.0 cm de LT, pero alcanza los 204.5 cm de LT; las crías miden entre 30.0 y 33.0 cm de LT. Tiene de 24 a 29 escamas dorsales a medio cuerpo, de 178 a 206 escamas ventrales y de 18 a 36 subcaudales (Ramírez-Bautista, 1994; Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y los ojos son de color gris, con pupilas elípticas. El color del dorso es amarillo, rojizo o café claro. Presenta una serie de manchas en forma de rombos, un poco más oscuras que el resto del dorso, bordeados por escamas claras; dichos rombos, a la mitad del cuerpo, tienen la parte posterior más aguda, simulando una "V". Una franja oscura se

extiende por debajo de los ojos hasta el ángulo de la mandíbula, y, en la parte dorsal de la cabeza, de cuatro a seis escamas anteriores (internasales-prefrontales) son oscuras. El vientre es color claro con algunas manchas color gris. La cola también es gris con bandas negras, y la matriz del cascabel es gris o café claro, con un cascabel grande.

Historia natural. Son de actividad tanto diurna como nocturna. Algunos ejemplares encontrados fueron atropellados durante la tarde, otros vistos asoleándose en la mañana. Su pico de actividad es en el verano. Se alimentan principalmente de mamíferos (Klauber, 1972; Carbajal-Márquez et al., 2023b); los ejemplares examinados por los autores contenían roedores. Son vívparas y llegan a tener de 14 a 60 crías (Lemos-Espinal y Smith, 2009). Como con otras serpientes de cascabel del estado, es probable que las crías nazcan al comienzo del verano. Se ha observado metacrosis en los ejemplares encontrados en Aguascalientes, que consiste en el cambio de coloración dependiendo de la variación en la intensidad de la luz o de la temperatura. En este caso, es común percibir un color más opaco en los ejemplares durante las horas más frías del día, siendo un color café oscuro, gris-olivo o rojizo, y durante las horas más cálidas presentan una coloración clara, por ejemplo, café claro o amarillo. Este comportamiento no ha sido observado en *C. molossus* en el estado.

Hábitat y distribución. Vive en diversos hábitats, desde zonas secas cubiertas de matorral subtropical, selva baja, hasta las altas sierras con bosques de encino y encino-pino. En México, la distribución de esta serpiente abarca desde el sur de Sonora hasta Michoacán, por la planicie costera, y penetra en los estados de Aguascalientes, Chihuahua y Zacatecas, por los cañones que sirven como corredores de fauna y de flora (McCranie, 1981; Lemos-Espinal y Smith, 2009; Carbajal-Márquez et al., 2015a y 2015e). En Aguascalientes, habita desde los 1,550 hasta los 2,278 msnm y se distribuye en el extremo suroeste, en el municipio de Calvillo, en las Regiones III, IV y V, en el Valle de Calvillo y las cañadas con selva baja y bosque de encino en las faldas de la Sierra del Laurel y la Sierra Fría.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

Relaciones con los humanos. Esta víbora es de las menos conocidas por los pobladores de las comunidades de la zona suroeste del estado, algunos de ellos mencionan la presencia de una víbora de cascabel amarilla de gran tamaño, a la cual temen y consideran agresiva y venenosa.

Comentarios. Algunos ejemplares encontrados en Aguascalientes muestra intergradación o hibridación con *Crotalus molossus*, situación que diversos autores han observado en ejemplares provenientes de zonas donde la distribución de ambas especies se traslapa (Klauber, 1952; Campbell y Lamar, 2004; Anderson y Greenbaum, 2012; Enderson et al., 2014).



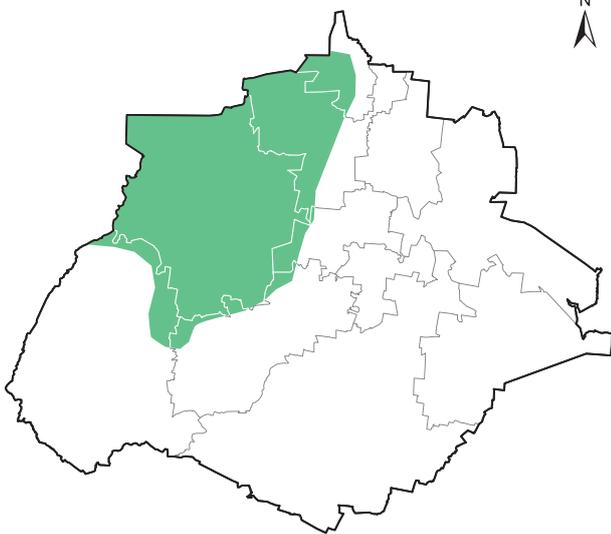


Crotalus lepidus ♀



92. *Crotalus lepidus* (Kennicott, 1861) ♂

NE



Nombre local: Víbora de cascabel

Nombre en inglés: Rock Rattlesnake, Banded Rock Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 12

Descripción. Es una víbora de talla mediana: la mayoría de los individuos adultos mide entre 45.0 y 65.0 cm de LT, aunque alcanza los 83.0 cm de LT; las crías miden de 14.6 a 22.0 cm de LT. Tiene de 21 a 25 escamas dorsales a medio cuerpo, de 147 a 173 escamas ventrales y de 16 a 33 subcaudales (Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y los ojos están formados por pupilas elípticas. El patrón de coloración de esta especie consiste en bandas transversales oscuras, anchas en el dorso y angostas a los costados; estas manchas se encuentran ampliamente separadas entre ellas (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Existe dimorfismo sexual en esta especie, ya que las hembras son de co-

lor grisáceo a café grisáceo, en tanto que los machos son de color verde. En la cabeza tiene una línea clara delgada, que va del ojo al ángulo de la mandíbula.

Historia natural. Es activa durante el día y la noche. Busca resguardo bajo rocas o en madrigueras subterráneas, probablemente excavadas por otro animal. Los adultos muestran preferencia por las lagartijas del género *Sceloporus* (*S. grammicus*, *S. jarrovii*, *S. melanogaster* y *S. brownorum*), también llegan a consumir al falso camaleón (*Phrynosoma orbiculare*) y, en menor grado, incluyen pequeños roedores, como *Peromyscus maniculatus*, además de pequeñas serpientes, como la falsa coral *Lampropeltis greeri*, y un ave paseriforme no identificada; en tanto que los hábitos alimenticios de los jóvenes constan de crías de lagartija, chapulines, grillos y ciempiés (Klauber, 1972; Behler y King, 1979; Stebbins, 2003; Carbajal-Márquez et al., 2012b; Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2015a).

Como en otras cascabeles, *Crotalus lepidus* es vivípara. La camada consta de dos a nueve crías, que nacen durante el verano (Stebbins, 2003). Al nacer, los jóvenes tienen la punta de la cola de color amarillo brillante, lo que probablemente les sirve como señuelo (Conant y Collins, 1998). Es una serpiente de carácter tranquilo, sobre todo los ejemplares jóvenes; pero los adultos suelen ser nerviosos, aunque, ante la presencia de un intruso, prefieren retirarse y ocultarse en su refugio (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Habita en zonas de encino-pino, encino y zacatales de estos bosques, generalmente en áreas rocosas y accidentadas, casi siempre asociadas a las cercanías de arroyos. Es una especie con amplia distribución, desde el sur de Arizona y Nuevo Mexico, por el norte y centro de México, llegando hasta el norte de Jalisco y San Luis Potosí (Campbell y Lamar, 2004; Dorcas, 1992). En Aguascalientes, habita entre los 1,950 y 3,050 msnm y se le observa en un conjunto de elevaciones que conforman la Sierra Fría en los municipios de San José de Gracia, Jesús María y Calvillo, en las Regiones V y VI.

Taxonomía. Actualmente se reconocen tres subespecies: *C. l. klauberi*, *C. l. lepidus* y *C. l. maculosus* (Bryson et al., 2014). En Aguascalientes habita *C. l. klauberi*.

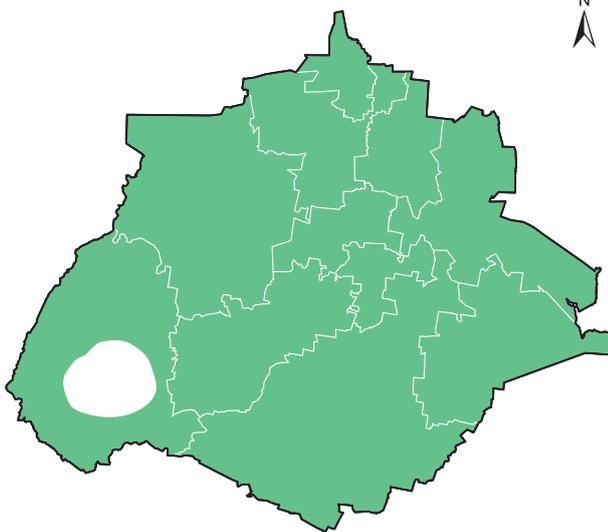
Relaciones con los humanos. Esta especie habita, por lo general, en zonas muy accidentadas. Sin embargo, cuando está fuera de ellas, la reconocen por su cascabel.

Comentarios. En general, es común en las regiones más accidentadas de su distribución en el estado. Es una especie que se ha adaptado bien a las modificaciones en el hábitat hechas por el hombre, como la construcción de bardas de piedra para dividir terrenos, microhábitats que son utilizados por *C. l. klauberi*, ya que le ofrecen refugio tanto a ella como a sus principales presas.



93. *Crotalus molossus* (Baird y Girard, 1853)

NE



Nombre local: Víbora de cascabel de cola negra, víbora serrana

Nombre en inglés: Black-tailed Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor

(LC, Least Concern) EVS = 8

Descripción. Es una víbora de cascabel de tamaño mediano a grande: la mayoría de los individuos adultos mide entre 80.0 y 120.0 cm de LT, aunque alcanza los 133.0 cm de LT; las crías miden de 23.0 a 31.8 cm de LT. Tiene de 23 a 31 escamas dorsales a medio cuerpo, de 164 a 199 escamas ventrales y de 16 a 30 subcaudales, de las cuales, algunas pueden estar divididas (Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y los ojos son color negro con la pupila elíptica, la cual casi no se distingue. La característica más sobresaliente es la coloración negra de la parte superior de su cabeza y de la porción posterior del cuerpo hasta la cola –este color puede extenderse

desde la porción media del cuerpo, o bien, sólo incluir la cola-. La parte dorsal del cuerpo, que no es completamente negra, es amarillenta oscura, con manchas en forma de grandes rombos opacos bordeados por escamas claras. Una franja oscura se extiende por debajo de los ojos hasta el ángulo de la mandíbula. La cola es de color negro, incluida la matriz del cascabel (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. Es de actividad tanto diurna como nocturna. Durante el verano muestra su mayor actividad e hiberna compartiendo los refugios con varios individuos. Se han observado hasta cuatro ejemplares en un mismo refugio, y es probable que hubiese más. Se alimenta principalmente de mamíferos, como ardillas, conejos y ratones, así como de lagartijas (Klauber, 1972), pero se ha reportado que llega a incluir aves en su dieta (Uribe-Peña et al., 1999; Stebbins, 2003). Los autores han encontrado a los ratones *Heteromys irroratus* y *Peromyscus maniculatus* como presas de esta especie, además, un macho adulto regurgitó dos crías de conejo *Sylvilagus audubonii*. También se han encontrado como presas de *C. molossus* en Aguascalientes a los roedores *Perognathus flavus* y *Sigmodon* sp. (Carbajal-Márquez et al., 2023b).

En cuanto a su reproducción, los apareamientos ocurren a finales del verano y en otoño; Uribe-Peña et al. (1999) señalan que esta especie da nacimiento de dos a 10 crías en los meses de julio a agosto. Se conoce poco sobre los detalles de su reproducción en el estado. Las crías se observan de julio a agosto. Los autores analizaron dos hembras a finales de julio, las cuales habían sido recién sacrificadas por los pobladores para venderlas como remedio contra el cáncer, una contenía ocho y otra 10 crías completamente formadas.

Los adultos muestran un carácter generalmente tímido y apacible. Sin embargo, dos individuos de gran talla, los cuales sobrepasaron los 110.0 cm de LT, mostraron carácter muy irritable. Cuando son sorprendidas, se mantienen inmóviles, pero si no logran pasar inadvertidas, se alejan en busca de refugio. Los individuos jóvenes muestran un carácter combativo y, si son molestados, se defienden con mucha fiereza.

Hábitat y distribución. Vive en diversos hábitats, desde zonas secas cubiertas de matorrales espinosos hasta las altas sierras con bosques de encino y encino-pino, tanto en planicies de pastizales abiertos como en áreas rocosas y muy accidentadas. La distribución de esta serpiente es extensa, desde el sur de Arizona y Nuevo México, hacia el sur, pasando por el Altiplano Mexicano, la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico Transversal, hasta el norte de Oaxaca (Price, 1980; Heimes, 2016). En Aguascalientes, vive entre los 1,800 y 3,050 msnm y se distribuye en todo el estado, en todas las Regiones: I, II, III, IV, V y VI.

Taxonomía. Se reconocen tres subespecies: *C. m. molossus*, *C. m. nigrescens* y *C. m. oaxacus*. En Aguascalientes se distribuye *C. m. nigrescens*.

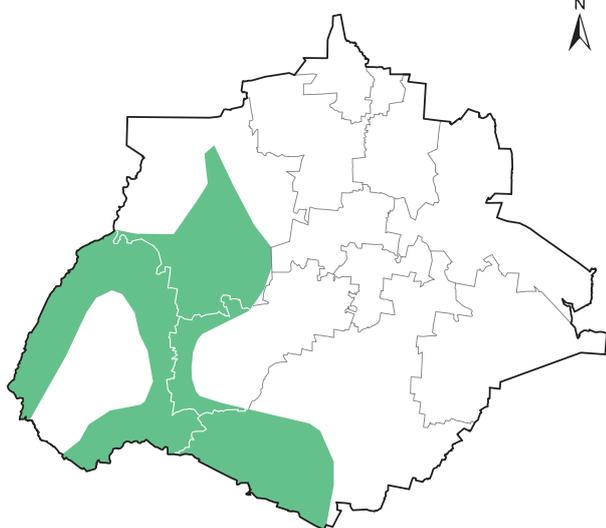
Relaciones con los humanos. Esta víbora de cascabel la reconocen todos los pobladores del estado, su tamaño y coloración la delatan. Desafortunadamente, por considerarla venenosa, la gente tiende a eliminarla.

Comentarios. De las ocho especies de córalos que habitan en el estado, ésta es la que tiene la mayor distribución local, también es la que se puede considerar más abundante, incluso, no es raro verla dentro de zonas rurales, terrenos de cultivo y zonas de gran altitud.



94. *Crotalus polystictus* (Cope, 1865)

E



Nombre local: Víbora de cascabel, víbora codorniz
 Nombre en inglés: Mexican Lance-headed Rattlesnake
 NOM-059-SEMARNAT-2010: Sujeta a protección especial (Pr)

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor
 (LC, Least Concern) EVS = 16

Descripción. Es una víbora de cascabel de tamaño mediano: los adultos comúnmente miden entre 60.0 y 80.0 cm de LT, aunque alcanzan los 98.5 cm de LT; las crías miden entre 16.7 y 28.7 cm de LT. Tiene de 25 a 29 escamas dorsales a medio cuerpo, de 161 a 187 escamas ventrales y de 17 a 29 subcaudales (McCranie, 1976; Heimes, 2016). Esta víbora de cascabel presenta el más vistoso patrón de coloración de las ocho especies de cascabel del estado. La cabeza es distinta al cuello y ojos con pupila elíptica. Su dorso va del gris al café amarillento y lo recorren dos hileras de manchas opacas ovaladas, bordeadas por escamas claras y oscuras; en ambos costados tiene una serie de man-

chas, también ovaladas, más opacas que las dorsales. La cabeza tiene una distintiva mancha oscura, de igual manera oval, debajo de cada ojo. La cola presenta la misma coloración que el dorso y tiene un cascabel pequeño (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Historia natural. De actividad diurna y nocturna. Se han observado individuos de esta especie ocultarse bajo rocas o en huecos de la base de árboles de encino en terrenos abiertos con pastos altos, muchas veces cerca de cuerpos de agua, como arroyos intermitentes y bordos temporales. Klauber (1972) señala que, en otras localidades, esta especie vive en zonas pantanosas y se le ha visto adentrarse nadando, por lo que la llaman víbora de agua; otros autores hacen hincapié en las preferencias acuáticas de esta serpiente de cascabel (Hernández-Gómez y Flores-Villela, 1985). En general, son animales de hábitos solitarios.

Se alimentan de pequeños mamíferos, como ratas y ratones, de modo que es común localizarlos en sitios con abundantes madrigueras de roedores –incluso se adentran en terrenos de cultivo en busca de ellos–; también incluyen pequeñas aves en su dieta (Klauber, 1972). Meik et al. (2012) mencionan que se alimentan de artrópodos, ratones pigmeos y musarañas (*Baiomys* sp. y *Soricidae*), ratones (*Peromyscus* sp. y *Reithrodontomys* sp.), meteoritos (*Microtus* sp.), ratas, ardillas y conejos (*Rattus* sp., *Sylvilagus* sp.), así como de lagartijas y aves. Al examinar los contenidos estomacales, se ha encontrado que se alimentan de la tuza *Thomomys umbrinus* y del ratón *Baiomys taylori* (Carbajal-Márquez y Quintero-Díaz, 2016a).

Con respecto a su reproducción, se menciona que son vivíparas. Klauber (1972) reporta que nacen de tres a 20 crías por camada. Los ejemplares observados por los autores en el estado mostraron carácter agresivo, manteniendo una postura defensiva continua, para después intentar escapar rápidamente (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005).

Hábitat y distribución. Habitan principalmente en zonas de bosque de encino, encino-pino y mezquiteras, principalmente en terrenos planos y pastizales que los rodean. *Crotalus polystictus* es endémica de México, encontrándose en las partes altas del Altiplano Mexicano, desde Zacatecas hasta Puebla y Veracruz (McCranie, 1976; Flores-Villela, 1993b; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita desde los 1,850 hasta los 2,500 msnm y se ha observado en las serranías que conforman la Sierra Fría, en las Regiones IV y V; Sierra del Laurel, en la Región III; pastizales del sur, en la Región II, y probablemente su distribución sea mayor en el estado.

Taxonomía. No se reconocen subespecies.

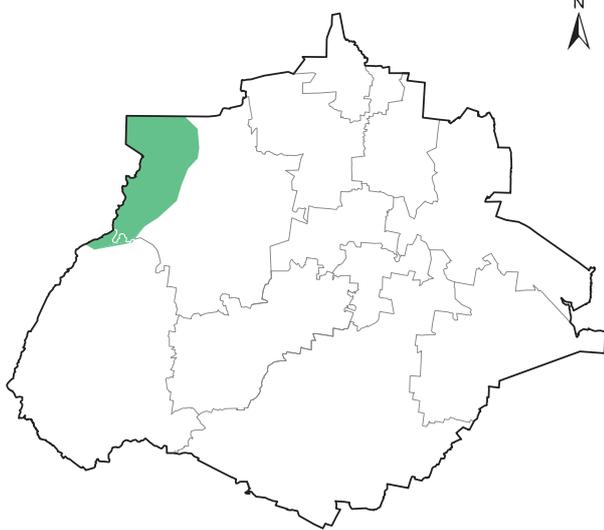
Relaciones con los humanos. Los campesinos que siembran cultivos de maíz en los alrededores de los bosques de encino relataron quemar los restos de la milpa con el objetivo de matar a estas víboras que, dicen, son muy agresivas y abundantes, y entran en los terrenos de cultivo para alimentarse de los ratones que viven en la milpa seca. Nosotros fuimos testigos de la muerte por calcinación de un par de ejemplares de esta especie en la milpa de estos trabajadores de campo.

Comentarios. *Crotalus polystictus* es una serpiente que puede ser catalogada como rara, aun cuando tiene una amplia distribución en Aguascalientes.



95. *Crotalus pricei* (Van Denburgh, 1895) ♂

NE



Nombre local: Víbora de cascabel

Nombre en inglés: Twin-spotted Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Sujeta a protección especial (Pr)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 14

Descripción. Es una víbora de cascabel pequeña: alcanza un máximo de 66.0 cm de LT; las crías miden entre 11.4 y 20.5 cm de LT (Heimes, 2016). Los ejemplares adultos encontrados en Aguascalientes miden entre 36.6 y 49.8 cm de LT. Tienen de 140 a 157 escamas ventrales y de 22 a 33 subcaudales (Ayala-Rodríguez et al., 2022). Su cabeza es distinta al cuello y posee ojos con pupila elíptica. Tiene un patrón de coloración que consta de dos hileras de pequeñas manchas ovaladas o puntos oscuros muy numerosos de forma algo irregular, dispuestos en pares y alternados o fusionados, los cuales forman barras en algunas partes del cuerpo. El color del fondo va de café a gris en tonos variables. La cola es del mismo color del dorso, la matriz del cascabel

es naranja o rojiza y presenta un cascabel pequeño. Existe dimorfismo sexual en el largo de la cola y en el número de escamas subcaudales, siendo mayor en los machos (Ayala-Rodríguez et al., 2022).

Historia natural. Es una serpiente principalmente diurna y terrestre (Ayala-Rodríguez et al., 2022). Dos ejemplares adultos examinados por los autores fueron encontrados por la noche, golpeados y muertos en el camino principal que atraviesa la Sierra Fría, cerca de la comunidad La Congoja, quizá al dispersarse o buscando pareja; esto es importante, porque los encuentros de serpientes con personas ocurren frecuentemente durante el día. Ambos ejemplares fueron recolectados a finales de verano, periodo de menor actividad para el resto de los anfibios y reptiles del estado (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). Son activas de junio a noviembre, pero el pico de actividad es de julio a septiembre (Ayala-Rodríguez et al., 2022).

Su principal alimento, tanto de jóvenes como de adultos, según Klauber (1972) y Prival y Schroff (2012), son lagartijas, como *Sceloporus jarrovi*, y pequeños roedores; Stebbins (2003) y Greene (1997) mencionan que esta cascabel come las crías de aves que anidan en el suelo, como *Junco phaeonotus*, ave característica de las altas sierras, presente en la Sierra Fría. Es vivípara; una hembra mantenida en el laboratorio parió cuatro crías el 12 de agosto; otra hembra depositó seis huevos no fertilizados el 28 de agosto (Ayala-Rodríguez et al., 2022). En 2018, justo al final del verano (21 de septiembre), localizamos una cría de ésta especie durante el día, cerca de una ladera con orientación al sur. El ejemplar estaba activo en un día fresco y extremadamente húmedo. Se localizó cerca de una zona rocosa con abundantes arbustos de manzanita *Arctostaphylos pungens* y encinos con mucho material vegetal en descomposición; poco antes de que nosotros la pudiésemos ver, sonó su pequeño cascabel y se ayudó vibrando la punta de su cola sobre las pequeñas rocas del sustrato del camino, colocándose en posición defensiva, toda vez que se sintió acorralada. Por esta razón, según Greene (1997), surgió la idea de buscar a esta especie golpeando las rocas con un palo, para que ellas mismas se delaten. El individuo encontrado tenía contenido en su estómago, por lo que lo colocamos en un costal y recuperamos las excretas, en las cuales se encontraron restos de pequeños insectos, como escarabajos de la familia Scarabaeidae, y múltiples y abundantes escamas pequeñas de dos especies de lagartijas: una cría de la lagartija *Sceloporus jarrovi* y una cría de *S. grammicus* (Quintero-Díaz et al., 2023c).

Hábitat y distribución. Vive asociada a las zonas rocosas de los bosques de pino-encino. Su distribución se extiende desde el sur de Arizona hasta Aguascalientes, a lo largo de la Sierra Madre Occidental, y desde Nuevo León hasta San Luis Potosí, a lo largo de la Sierra Madre Oriental (McCranie, 1980a; Campbell y Lamar, 2004; Heimes, 2016). En el estado de Aguascalientes, habita desde los 2,450 hasta los 3,050 msnm y sólo se le ha observado en la Sierra Fría, en la Región V, asociada a los manchones de pino y pino-encino, cerca de arroyos temporales (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005; Ayala-Rodríguez et al., 2022).

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *C. p. miquihuanus* y *C. p. pricei*. Basados en la evidencia presentada por Bryson et al. (2011) y Ayala-Rodríguez et al. (2022), la población que se distribuye en el estado es más afín a *C. p. miquihuanus*.

Relaciones con los humanos. Poca relación con los seres humanos tiene esta especie, pero en ocasiones, al realizar actividades de retención de suelo en la Sierra Fría, ejemplares son avistados y sacrificados. Por ello, se requieren de acciones de conservación para esta especie.

Comentarios. Es una de las víboras de cascabel más raras y con menor área de distribución en Aguascalientes, pero, si se le busca en el hábitat adecuado, es abundante.

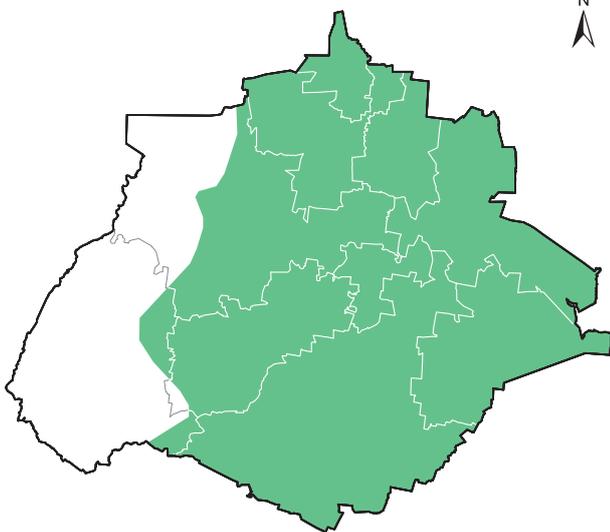


Crotalus pricei ♀



96. *Crotalus scutulatus* (Kennicott, 1861)

NE



Nombre local: Víbora de cascabel, víbora serrana

Nombre en inglés: Mojave Rattlesnake

NOM-059-SEMARNAT-2010: **Sujeta a protección especial (Pr)**

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN: Preocupación menor (LC, Least Concern) EVS = 11

Descripción. Se trata de una víbora de tamaño mediano a grande: la mayoría de los ejemplares adultos no superan los 100.0 cm de LT, aunque alcanza hasta 137.0 cm de LT; las crías miden entre 20.4 y 28.2 cm de LT. Tiene de 21 a 29 escamas dorsales a medio cuerpo, de 165 a 192 escamas ventrales y de 15 a 29 subcaudales (Stebbins, 2003; Heimes, 2016). La cabeza es distinta al cuello y posee ojos con pupila elíptica. Su color varía de un amarillo pálido a un tono verdoso. En la parte dorsal, la coloración consiste en numerosas manchas en forma oval o romboide, bordeadas por escamas claras; bajo el ojo, pasa una línea oscura que se extiende por detrás del ángulo de la mandíbula. En la cola se observan amplios anillos claros y oscuros; la

matriz del cascabel es amarilla y presenta un cascabel grande (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 2005). *Crotalus scutulatus* podría confundirse con *Crotalus atrox*, pero se distingue porque sólo presenta dos escamas intersupraoculares.

Historia natural. *Crotalus scutulatus* es de actividad diurna y crepuscular. La mayoría de las observaciones realizadas ocurrieron casi siempre en el transcurso del día, los ejemplares observados fueron individuos solitarios bajo rocas; sin embargo, también es fácil encontrarla cruzando los caminos durante las primeras horas de la noche. Campbell y Lamar (1989) hacen referencia a variaciones en los patrones de actividad: en zonas bajas, su actividad es preferentemente nocturna; en tanto que en zonas altas y temporadas frías es activa durante el día. Su alimentación se compone de una amplia variedad de vertebrados: ratones, ardillas, conejos, liebres, lagartijas, serpientes, aves y sus huevos, y, en el caso de las crías, insectos (Klauber, 1972; Stebbins, 2003). Observaciones en campo realizadas por Plummer (2000) describen que un individuo de esta especie dio caza a una ardilla terrestre, en un área expuesta a las altas temperaturas del día; después de capturarla, la llevó a un sitio más adecuado a sus requerimientos térmicos para comerla. Es vivípara, las crías nacen en el verano. Stebbins (2003) menciona que la camada varía de dos a 17 crías.

Si un intruso se aproxima a un ejemplar de esta cascabel, permanece inmóvil para pasar inadvertida con la ayuda de su coloración críptica, pero, si no lo consigue, se aleja rápidamente, hace sonar su cascabel y realiza amenazas, abriendo el hocico en señal de advertencia, para, finalmente, ocultarse en su madriguera subterránea. Algunas prefieren ocultarse dentro de matorrales espinosos, o bien, en madrigueras abandonadas. Si es acorralada, se protege con mucha fiereza, ya que es una especie muy nerviosa y de inmediato se coloca en posición de defensa. Durante este comportamiento, la serpiente mantiene casi la mitad del cuerpo por encima del suelo, formando una "S" casi horizontal, con la cabeza un poco más abajo y el resto del cuerpo formando un anillo, en el cual, la cola queda con el cascabel en el centro y en posición vertical. Brown et al. (2000) reportan que la distensión del cuello también llega a formar parte de la postura defensiva.

Hábitat y distribución. Esta víbora habita las zonas áridas y semiáridas con vegetación de matorral crasicaule, matorral subtropical, pastizales naturales y pastizales del bosque de encino. Es una especie propia de las zonas áridas del suroeste de Estados Unidos de América y México, su distribución se extiende desde el sur de Nevada y Utah, hasta Puebla y Veracruz (Price, 1982; Campbell y Lamar, 2004; Heimes, 2016). En Aguascalientes, habita entre los 1,850 y los 2,450 msnm, en la zona semiárida de la Región I; los pastizales del sur, en la Región II, al noreste de Calvillo y en partes bajas de Jesús María, San José de Gracia, en las Regiones IV, V y VI. Es probable que tenga una mayor distribución en el estado.

Taxonomía. Se reconocen dos subespecies: *C. s. scutulatus* y *C. scutulatus salvini*. En el estado se distribuye *C. s. scutulatus*.

Relaciones con los humanos. Esta serpiente puede considerarse una de las más peligrosas en el estado, debido a su potente veneno neurotóxico y por su carácter combativo e irascible –en especial porque gusta de buscar ratones en las zonas de cultivo, ocultándose entre las pacas de pastura–. En varias ocasiones, al regresar de las caminatas en el campo, se encontraron ejemplares ocultos debajo de los vehículos estacionados en la sombra. Casi todos los habitantes de la zona seca la conocen.

Comentarios. Llega a penetrar en los poblados de las zonas rurales, por lo que este comportamiento la hace aún más peligrosa. Se trata de una serpiente común en la zona árida y pastizales, y es rara en las áreas boscosas. En la actualidad, se realizan varios estudios sobre la toxicidad del veneno; hasta ahora, se sabe que los ejemplares de la mesa del centro son los que tienen un veneno más tóxico en comparación con los que se distribuyen en el norte de nuestro país. Puede encontrarse en los alrededores de la ciudad de Aguascalientes.

Con la víbora de cascabel *Crotalus scutulatus* suman 96 especies para el estado de Aguascalientes, 41 más de las 55 tratadas por nosotros en el primer libro de Anfibios y reptiles de Aguascalientes (Vázquez-Díaz y Quintero-Díaz, 1997a); aun así, nuestro conocimiento acerca de la riqueza de estos vertebrados en el estado está lejos de ser completo. Más de una sexta parte de su territorio es aún virgen en el campo de la investigación biológica, y qué decir de su historia natural, pues aún son enormes los vados de información. Para la segunda edición del libro (2005), sus páginas se cerraron en 71 especies, lo que no significó el fin del trabajo. Biólogos interesados en el tema y la continuación de nuestras propias investigaciones enriquecieron en la actualidad el conocimiento sobre estos fascinantes grupos, cuyo material generó un nuevo aporte para esta tercera edición.

En esta ocasión, se sumaron 22 especies de anfibios (seis más que en 2005) y 74 de reptiles (19 más que en 2005), lo que incrementó a 96 las especies registradas hasta el momento. Si recordamos que México es un país megadiverso, ¡nos esperan aún muchas sorpresas! Esperamos que este libro sobre el estudio de los anfibios (ranas, sapos, ajolotes y salamandras) y reptiles (tortugas, lagartijas, serpientes) haya sido de su agrado y les ocasione interés por su protección y estudio.

FUENTES CITADAS

- Abbadie-Bisogno, K., Oliver-Lopez, L., y Ramirez-Bautista, A. (2001). *Bufo occidentalis* (pine toad). Death feigning. *Herpetological Review*, 32(4), 247.
- Ahumada-Carrillo, I. T. y Vázquez-Huizar, O. (2012). *Micrurus distans*. New state record for Zacatecas. *Herpetological Review*, 43(1), 106.
- Ahumada-Carrillo, I. T., Pérez-Rivera, N., Reyes-Velasco, J., Grünwald, C. I. y Jason M., J. (2014). Notable records of amphibians and reptiles from Colima, Nayarit, Jalisco, and Zacatecas, Mexico. *Herpetological Review*, 45(2), 287- 291.
- Álvarez del Toro, M. (1982). Los reptiles de Chiapas. México: Instituto de Historia Natural. 248 pp.
- Álvarez-Romero, J., Medellín, R. A., Gómez de Silva, H. y Oliveras de Ita, A. (2005). *Hemidactylus frenatus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.
- Anderson, J. D. 1978. *Ambystoma rosaceum*. Catalogue of American Amphibians and Reptiles (206.1-206.2)
- Anderson, J. D. (1961). The life history and systematics of *Ambystoma rosaceum*. *Copeia*, 1961, 371-377.
- Anderson, J. D. y Lidicker, W. L., Jr. (1963). A contribution of our knowledge of the herpetofauna of the Mexican state of Aguascalientes. *Herpetologica*, 19(1), 40-51.
- Anderson, C. G. y Greenbaum, E. (2012). Phylogeography of northern populations of the Black-tailed Rattlesnake (*Crotalus molossus* Baird and Girard, 1853), with the re-validation of *C. ornatus* Hallowell, 1854. *Herpetological Monographs*, 26(1), 19-57.
- Arenas-Monroy, J. C., González-Saucedo, Z. Y., Carbajal-Márquez, R. A. y Sigala-Rodríguez, J. J. (2012). Geographic distribution: *Craugastor occidentalis*. *Herpetological Review*, 43(2), 298.
- Arenas-Monroy, J. C., García-Vázquez, U. O., Carbajal-Márquez, R. A. y Cardona-Arceo, A. (2014). A new state record for Aguascalientes, Mexico: *Phrynosoma cornutum* (Squamata: Phrynosomatidae), the Texas Horned Lizard. *Herpetology Notes*, 7, 551-553.
- Asiain-Guevara, A., García-Collazo, A. R., Gómez-Espejo, I. M., López-Alcaide, S. y Siria-Hernández, C. G. (2000). Estudio de las agrupaciones de *Sceloporus torquatus melanogaster* en dos poblaciones del Eje Neovolcánico. 6a Reunión Nacional de Herpetología. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Auffenberg, W. y Franz, R. (1978). *Gopherus flavomarginatus* Leglcr; Bolson tortoise. Catalogue of American amphibians and reptiles (pp. 214.1-214.2).
- Ávila-Villegas, H., Lozano-Román, L. F. y Reyes-Ardit, R. (2007a). *Conopsis nasus* (Large-nosed Earth Snake). Predation. *Herpetological Review*, 38(1), 86.
- Ávila-Villegas, H., Rodríguez-Olmos, L. P. y Lozano-Román, L. F. (2007b). *Rana toro* (*Lithobates catesbeianus*): anfibio introducido en Aguascalientes, México. *Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana*, 15(1), 16-17.
- Ávila-Villegas, H. y Flores de Anda, C. A. (2017). Geographic distribution. *Smilisca dentata* (Upland Burrowing Treefrog). *Herpetological Review*, 48(2), 386 pp.
- Ayala-Rodríguez, J. J., Sigala-Rodríguez, J. J., Ocampo-Acosta, G. A., Escoto-Moreno, J. A. y Carbajal-Márquez, R. A. (2022). Natural history of the Twin-spotted Rattlesnake (*Crotalus pricei*) in the southernmost range of its distribution. *Herpetological Conservation and Biology*, 17(3), 623-634.
- Balderas-Valdivia, C. J., González-Hernández, A. y Leyte-Manrique, A. (2022). Inventario mexicano de anfibios y reptiles, su riqueza mundial. En D. R. Joaquim de Freitas (org.), *Ciencias biológicas: vida y organismos vivos* (pp. 65-124). Brasil: Atena Editora.
- Banta, B. H. y Leviton, A. E. (1961). A record of *Arizona elegans* *exopolita* from the state of Aguascalientes, Mexico. *Herpetologica*, 17(1), 71-72.
- Banta, B. H. (1962). The amphibians and reptiles from the state of Aguascalientes, Mexico, in the collections of the California Academy of Sciences. *The Wasmann Journal of Sciences*, 20(1), 99-105.

- Bañuelos-Alamillo, J. y Carbajal-Márquez, R. A. (2014). *Anolis nebulosus*: Predation attempt. *Herpetological Review*, 45(4), 679-680.
- Barber, D. M. (2013). *Phrynosoma cornutum*. Predation. *Herpetological Review*, 44(2), 326.
- Barnes, C. L. (2014). *Crotalus atrox* (Western Diamond-backed Rattlesnake). Diet. *Herpetology Review*, 45(4), 707.
- Barragán-Ramírez, J. L., Vázquez-Bolaños, M. y García-Vázquez, U. O. (2012). *Ctenosaura pectinata* (Mexican Spiny-tailed Iguana): Albinism. *Herpetological Review*, 43(2), 332-333.
- Behler, J. L. y King, F. W. (1979). *The Audubon society field guide to North American reptiles and amphibians*. EUA: Chanticleer Press, Inc.
- Bell, E. L., Smith, H. M. y Chiszar, D. (2003). An annotated list of the species-group names applied to the lizard genus *Sceloporus*. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), (90), 103-174.
- Belson, M. S. (2000). *Drymarchon corais couperi* (Eastern Indigo Snake) and *Micrurus fulvius fulvius* (Eastern Coral Snake), predator-prey. *Herpetological Review*, 31(2), 105.
- Bezy, R. L. y Flores-Villela, O. (1999). A new species of *Xantusia* (Squamata: Xantusiidae) from Zacatecas, Mexico. *Herpetologica*, 55(2), 174-184.
- Bezy, R. L. y Anderson, E. F. (2003). Field observations of predation by the Sonoran Whipsnake (*Masticophis bilineatus*). *Sonoran Herpetologist*, 16(2), 16-17.
- Blackburn, D. G. (1999). Are viviparity and egg-guarding evolutionarily labile in squamates? *Herpetologica*, 55(4), 556-573.
- Blaustein, A. R. y Wake, D. B. (1995). Declive de las poblaciones de anfibios. *Investigación y Ciencia*, (255), 8-13.
- Blaustein, A. R., Hatch, A. C., Belden, L. K., Scheessele, E. y Kiesecker, J. M. (2003). Global change: Challenges facing amphibians. En R. D. Semlitsch (ed.), *Amphibian conservation* (pp. 187-198). EUA: Smithsonian Books.
- Böhm, M. et al. (2013). The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation*, 157, 372-385.
- Brambila N., J. y Villar R., M. (2004). Serpientes venenosas, prevención y tratamiento de emergencia para accidentes por mordedura. Resúmenes: VIII Reunión Nacional de Herpetología, Villahermosa, Tabasco, p. 106.
- Brown, J. F., Marden, W. M. y Hardy, D. L., Jr. (2000). *Crotalus scutulatus scutulatus* (Mojave Rattlesnake). Defensive behavior. *Herpetological Review*, 31(1), 45.
- Bruce, J. K. (1990). Habitat and predatory behavior of *Thamnophis cyrtopsis* (Serpentes: Colubridae) in a seasonally variable aquatic environment. *The Southwestern Naturalist*, 35(2), 115-122.
- Bruening, S. (2001). *Rana catesbeiana*, North American Bullfrog [en línea]. Michigan, EUA. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>
- Bryson, R. W., García-Vázquez, U. O. y Riddle, B. R. (2011). Relative roles of Neogene vicariance and Quaternary climate change on the historical diversification of bunchgrass lizards (*Sceloporus scalaris* group) in Mexico. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62(1), 447-457.
- Bryson, R. W., Jr., García-Vázquez, U. O. y Riddle, B. R. (2012). Diversification in the Mexican Horned Lizard *Phrynosoma orbiculare* across a dynamic landscape. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 62, 87-96.
- Bryson, R. W., Jr., Linkem, C. W., Dorcas, M. E., Lathrop, A., Jones, J. M., Alvarado-Díaz, J., Grünwald, C. y Murphy, R. W. (2014). Multilocus species delimitation in the *Crotalus triseriatus* species group (Serpentes: Viperidae: Crotalinae), with the description of two new species. *Zootaxa*, 3826(3), 475-496.
- Bryson, R. W., Jr. (2016). Nature notes. Seasonal polymorphism in male coloration of *Sceloporus aurantius*. *Mesoamerican Herpetology*, 3(1), 149-151.
- Bury, R. y Wehlan, J. A. (1985). Ecology and management of the bullfrog. U.S. Fish and Wildlife Service, Resource Publication 155: 1-23.

- Campbell, J. A. y Lamar, W. W. (1989). The venomous reptiles of Latin America. EUA: Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca. N. Y. 425 pp.
- Campbell, J. A. y Lamar, W. W. (2004). The venomous reptiles of the Western hemisphere (vol. 1-2). EUA: Cornell University Press. 475 pp.
- Camper, J. D. (1996a). *Masticophis bilineatus*. Catalogue of American amphibians and reptiles (637.1-637.4).
- Camper, J. D. (1996b). *Masticophis taeniatus*. Catalogue of American amphibians and reptiles (639.1-639.6).
- Camper, J. D. y Dixon, J. R. (2000). Food habits of striped whipsnakes, *Masticophis* (Serpentes: Colubridae). *Texas J. Sci*, 52, 83-92.
- Campillo-García, G., Flores-Villela, O., Oliver-Butler, B., Velasco-Vinasco, J. A. y Ramírez-Corona, F. (2021). Hidden diversity within a polytypic species: The enigmatic *Sceloporus torquatus* Wiegmann, 1828 (Reptilia, Squamata, Phrynosomatidae). *Vertebrate Zoology*, 71, 781-798.
- Canseco-Márquez, L. y Gutiérrez-Mayén, M. G. (2010). Anfibios y reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 302 pp.
- Capula, M. (1990). Guía de anfibios y reptiles. México: Grijalbo.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y González-Saucedo, Z. Y. (2011). *Rhinocheilus lecontei* (Long-nosed Snake). New geographic distribution. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 42(2), 244.
- Carbajal-Márquez, R. A., González-Saucedo, Z. Y. y Quintero-Díaz, G. E. (2012a). *Gerrhonotus liocephalus* (Weigman's Alligator Lizard). Natural history notes (deformity). Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 43(3), 485.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E., González-Saucedo, Z. Y. y Sigala-Rodríguez, J. J. (2012b). Natural history notes. *Crotalus lepidus* (Rock Rattlesnake). Diet. *Herpetological Review*, 43(4), 658.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2013). *Sceloporus scalaris* (Light-bellied Bunchgrass Lizard). Clutch size. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 44(4), 683.
- Carbajal-Márquez, R. A., García-Balderas, C. M., Quintero-Díaz, G. E., Pérez-Delgadillo, A. G. y Reyes-Ardit, R. (2013). *Sceloporus scalaris* (Light-bellied Bunchgrass Lizard). Mating behavior. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 44(4), 683-684.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2014). *Lampropeltis mexicana* (Mexican Kingsnake). Natural history notes. Maximum elevation. Municipality of San José de Gracia. Mexico. Aguascalientes. *Herpetological Review*, 45(3), 711.
- Carbajal-Márquez, R. A., González-Saucedo, Z. Y. y Quintero-Díaz, G. E. (2014a). *Thamnophis pulchrilatus* (Yellow-throated GarterSnake). Diet and defensive behavior. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 45(2), 344- 345.
- Carbajal-Márquez, R. A., González-Saucedo, Z. Y., Quintero-Díaz, G. E., Rivas-Mercado, E. A. y Aguirre-Martínez, K. (2014b). *Salvadora bairdi* (Baird's Patch-nosed Snake). Diet. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 45(2), 344.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y Cardona-Arceo, A. (2014c). *Indotyphlops braminus* (Brahminy Blindsnake). New geographic distribution. Municipality of Calvillo: Jaltiche de Abajo. Mexico. Aguascalientes. *Herpetological Review*, 45(4), 664.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E., García-Balderas, C. M., Pérez-Delgadillo, A. G. y Reyes-Ardit, R. (2014d). *Craugastor augusti* (Barking Frog). New geographic distribution. Ojuelos, Jalisco. Mexico. *Herpetological Review*, 45(3), 457.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2015a). Diet of *Crotalus lepidus* (Serpentes: Viperidae) in Mesa Montoro, Aguascalientes, Mexico. *Revista Mexicana de Herpetología*, 1(1), 18-21.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2015b). *Sceloporus aurantius*. Coloration. *Mesoamerican Herpetology*, 2(4), 521-522.

- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2015c). *Sceloporus aurantius*. Distribution notes. *Mesoamerican Herpetology*, 2(3), 355-357.
- Carbajal-Márquez, R. A., Bañuelos-Alamillo, J. A., Rivas-Mercado, E. A., Quintero-Díaz, G. E. y Domínguez de la Riva, M. A. (2015a). *Crotalus basiliscus* (Mexican West Coast Rattlesnake). New geographic distribution. Municipality of Valparaiso, Zacatecas, Mexico. *Herpetological Review*, 46(3), 385.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y Chávez-Florian, C. (2015b). *Ambystoma rosaceum* (Tarahumara Salamander). Antipredator posture. Nature notes. *Mesoamerican Herpetology*, 2(2), 191-192.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y Chávez-Florian, C. (2015c). *Ambystoma rosaceum* Taylor, 1941, the Tarahumara Salamander (Caudata: Ambystomatidae), a new state record for Aguascalientes, Mexico. *Check List the Journal of Biodiversity Data*, 11(2), 1537.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y Chávez-Florian, C. (2015d). *Plestiodon lynxe* (Oak Forest Skink). New geographic distribution. Municipality of El Llano. Aguascalientes, Ags., Mexico. *Herpetological Review*, 46(1), 60.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E. y Rivas-Mercado, E. A. (2015e). *Crotalus basiliscus* (Mexican West Coast Rattlesnake). New geographic distribution. *Herpetological Review*, 46(2), 219.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2016a). *Crotalus polystictus*. Diet. Mesa Montoro, San José de Gracia, Aguascalientes, Mexico. Nature notes. *Mesoamerican Herpetology*, 3(3), 741-742.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2016b). Poblaciones nuevas de *Sceloporus goldmani* (Squamata: Phrynosomatidae), especie considerada extinta. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87, 1395-1398.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2016c). *Salvadora bairdi*. New municipality record nature notes. *Mesoamerican Herpetology*, 3(1), 191.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2016d). The herpetofauna of Aguascalientes, Mexico. *Revista Mexicana de Herpetología*, 2(1), 1-30.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2017). Natural history of *Sceloporus goldmani* (Squamata: Phrynosomatidae) in its southern distribution. *Herpetology Notes*, 10(1), 161-167.
- Carbajal-Márquez, R. A., Domínguez-De la Riva, M. A., Jiménez-Godoy, B. O., Quintero-Díaz, G. E. y Bañuelos-Alamillo, J. A. (2020a). Geographic distribution: *Sceloporus shannonorum* (Shannon's Spiny Lizard). Mexico: Zacatecas. *Herpetological Review*, 51, 272.
- Carbajal-Márquez, R. A., Quintero-Díaz, G. E., Ramírez-Valverde, T., Roque-Lozano, R., Chávez-Florian, C. y Flores-Rodríguez, M. F. (2020b). *Masticophis taeniatus* (Striped Whipsnake). Maximum size. *Herpetological Review*, 51(4), 868.
- Carbajal-Márquez, R. A., Chávez-Samoya, F. y Ayala-Rodríguez, J. J. (2022). *Oxybelis microphthalmus* (Thornscrub Vine Snake). Diet. *Herpetological Review*, 53(4), 700-701.
- Carbajal-Márquez, R. A., Ramírez-Valverde, T., Quintero-Díaz, G. E., Ayala-Rodríguez, J. J., Carrillo-Martínez, D. A., Chávez-Samoya, F. y Macías-Macías, P. (2023a). *Lithobates magnaocularis* (Northwest Mexican Leopard Frog). Maximum elevation. *Herpetological Review*, 54(1), 103.
- Carbajal-Márquez, R. A., Sigala-Rodríguez, J. J., Reyes-Velasco, J., Jones, J. M., Montañón-Ruvalcaba, C., Fernández-Badillo, L. y Borja-Jiménez, M. (2023b). New dietary records for three species in the *Crotalus molossus* species complex (Serpentes: Viperidae). *Phyllomedusa*, 22 (1), 81-86.
- Carbajal-Márquez, R. A. y Quintero-Díaz, G. E. (2024). A new population of the endangered *Xantusia sanchezi* (Squamata: Xantusiidae) from Aguascalientes, Mexico. *North-Western Journal of Zoology*, 20(1).

- Carbajal-Márquez, R. A., Ramírez-Valverde, T. y Quintero-Díaz, G. E. (en prensa). *Sceloporus shannonorum* (Shannon's Spiny Lizard). *Herpetological Review*, en prensa.
- Carrillo-Martínez, D. A. (2019). Redescubriendo al zacatonero rayado (*Oriturus superciliosus*) en la Sierra Fría, Aguascalientes, México, y notas de su comportamiento. *Huitzil*, 20(2), 1-10.
- Casas-Andreu, G. (1982). Anfibios y reptiles de la costa suroeste del estado de Jalisco, con aspectos sobre su ecología y biogeografía (tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/85921>
- Casper, G. S. y Hendricks, R. (2005). *Rana catesbeiana*. *Amphibian declines: The conservation status of United States species* (pp. 540-546). Berkeley, University of California Press.
- Censky, E. J. (1988). Index to geographic distribution records in *Herpetological Review*. The Society for the Study of Amphibians and Reptiles, 25-28.
- Chávez-Martínez, A. y Ramírez-Bautista, A. (1998). *Cnemidophorus* (whiptail lizards). Diet. *Herpetological Review*, 29(2), 98-99.
- Chávez-Andrade, M., Luévano-Esparza, J., Quintero-Díaz, G. E., Bárcenas, H. y Ceballos, G. (2015). Mamíferos del estado de Aguascalientes. *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época*, año 5, (2), 1-16.
- Chrapliwy, P. S., Williams, K. y Smith, H. M. (1961). Noteworthy records of amphibians from Mexico. *Herpetologica*, 17, 85-90.
- Clack, J. A. (1997). Los primeros tetrápodos vivían en el agua. *Mundo Científico*, 179, 448-451.
- Clark-Tapia, R. y Quintero-Díaz, G. E. (2008). Amenazas a la biodiversidad. En *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 246-248). México:
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Conant, R. (1963). Semiaquatic snakes of the genus *Thamnophis* from the isolated drainage system of the Río Nazas and adjacent areas in Mexico. *Copeia*, 3, 473-499.
- Conant, R. y Berry, J. F. (1978). Turtles of the family Kinosternidae in the Southwestern United States and adjacent Mexico: Identification and distribution. *American Museum Novitates*, the American Museum of Natural History, (2642), 1-18.
- Conant, R. y Collins, J. T. (1998). *A field guide to reptiles and amphibians of Eastern and Central North America*. EUA: Houghton Mifflin Company Boston. 616 pp.
- Cope, E. D. (1879). A contribution to the zoology of Montana. *American Naturalist*, 13, 437.
- Corn, P. S., Bury, B. y Hyde, E. J. (2003). Conservation of North American stream amphibians. En R. D. Semlitsch (ed.), *Amphibian conservation* (pp. 24-36). EUA: Smithsonian Books.
- Cox, C. L., Davis-Rabosky, A. R., Reyes-Velasco, J., Ponce-Campos, P., Smith, E. N., Flores-Villela, O. y Campbell, J. A. (2012). Molecular systematics of the genus *Sonora* (Squamata: Colubridae) in Central and Western Mexico. *Systematics and Biodiversity*, 10(1), 93-108.
- Crump, M. (1983). Opportunistic cannibalism by amphibian larvae in temporary aquatic environments. *The American Naturalist*, 121, 281-287.
- Cruz-Sáenz, D. y Lazcano, D. (2010). Notes on the herpetofauna of Western Mexico 3: Herpetofauna sympatric with *Xantusia sanchezi* in an oak forest of Jalisco, Mexico. *Bull. Chicago Herp. Soc.*, 45(11), 173-176.
- Cruz-Sáenz, D., Muñoz-Nolasco, F. J., Mata-Silva, V., Johnson, J. D., García-Padilla, E. y Wilson, L. D. (2017). The herpetofauna of Jalisco, Mexico: Composition, distribution, and conservation status. *Mesoamerican Herpetology*, 4(1), 23-118.
- Dávalos-M., A. D., Najar-S., J. A. y Cruz-S., D. (2020). Depredación de *Spea multiplicata* (Anura: Scaphiropodidae) por *Diadophis punctatus* (Squamata: Dipsadidae) en un campo de cultivo en el occidente de México. *Caldasia*, 42(2), 333-335.

- Davis, D. R. (2011). *Crotalus viridis*. Diet. *Herpetological Review*, 42(1), 99.
- De la Cerda-Lemus, M. (1989). Encinos de Aguascalientes. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 84 pp.
- De la Cerda-Lemus, M. (1996). Las gramíneas de Aguascalientes. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 210 pp.
- De la Cerda-Lemus, M. (1999). Cactáceas de Aguascalientes. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- De la Riva, H. G., Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (1995). Informe final del proyecto "Conocimiento de la fauna silvestre de la serranía El Muerto". Universidad Autónoma de Aguascalientes. Inédito.
- De la Riva, H. G., Vázquez-Díaz, J. V., Franco, R. E. y Quintero-Díaz, G. E. (2000a). Informe final del proyecto "Los vertebrados terrestres del Área Natural Protegida Sierra Fría, Aguascalientes, México". Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Inédito.
- De la Riva-H., G., Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (2000b). Vertebrados terrestres de la Serranía "El Muerto", Aguascalientes, México. *Investigación y Ciencia*, (21), 8-15.
- De la Riva H., G. y Franco, V. (2008). Aves. En *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 148-161). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Devitt, T. J., Tseng, K., Taylor-Adair, M., Koganti, S., Timugura A. y Cannatella, D. C. (2023). Two new species of *Eleutherodactylus* from western and central Mexico (*Eleutherodactylus jamesdixonii* sp. nov., *Eleutherodactylus humboldti* sp. nov.). *PeerJ*, 11, e.14985, doi: 10.7717/peerj.14985
- Dixon, J. R., Ketchersid, A. y Lieb, C. S. (1972). The herpetofauna of Queretaro, Mexico, with remarks on taxonomic problems. *Southwestern Naturalist*, 16(3 y 4), 225-237.
- Dixon, J. R. y Fleet, R. R. (1976). Arizona Kennicot Glossy Snake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 179.1-179.4).
- Dixon, J. R. y Lemos-Espinal, J. A. (2010). Anfibios y reptiles del estado de Querétaro. México: Texas A & M University, UNAM, CONABIO. 428 pp.
- Dorcas, M. E. (1992). Relationships among montane populations of *Crotalus lepidus* and *Crotalus triseriatus*. En J. A. Campbell y E. D. Brodie, Jr. (eds.), *Biology of the pitvipers* (pp. 71-87). EUA: Selva, Tylcr.
- Duellman, W. E. (1960). A taxonomic study of the middle American snake, *Pituophis deppei*. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 10(10), 599-610.
- Duellman, W. E. (1961). The amphibians and reptiles of Michoacan, Mexico. University of Kansas Publications, Museum of Natural History, 15(1), 1-184.
- Duellman, W. E. y Zweifel, R. G. (1962). A synopsis of the lizards of the *sexlineatus* group (genus *Cnemidophorus*). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 123(3), 155-210.
- Duellman, W. E. (1992). Estrategias reproductivas de las ranas. *Investigación y Ciencia*. (Scientifican American), (192), 54-62.
- Duellman, W. E. (2001). *Hylid frogs of middle America* (vols. 1 y 2). EUA: Society for the Study of Amphibians and Reptiles, St. Louis, Mo.
- Duellman, W. E. y Trueb, L. (2001). *Biology of amphibians*. EUA: McGraw-Hill.
- Echternacht, A. C. (1973). The color patten of *Sonora michoacanensis* (Dugés) (Serpentes: Colubridae) and its bearing on the origin of the species. *Breviora*, 410, 1-18.
- Enderson, E. F. (1999). Predation of *Crotalus molossus* (Blacktail Rattlesnake) by *Masticophis bilineatus* (Sonoran Whipsnake), Whetstone Mountains, Arizona. *Sonoran Herpetologist*, 7,72-73.
- Enderson, E. F., Van Devender, T. R. y Bezy, R. L. (2014). Amphibians and reptiles of Yécora, Sonora and the Madrean Tropical Zone of the Sierra Madre Occidental in northwestern Mexico. *Check List*, 10(4), 913-926.

- Ernst, C. H. y Barbour, R. W. (1972). *Turtles of the United States* (pp. 145-147). Kentucky: University Press of Kentucky Lexington.
- Ernst, C. H. y Ernst, E. M. (2003). *Snakes of the United States and Canada*. EUA: Smithsonian Institution. 668 pp.
- Estrada-Rodríguez, J. L., Leyva-Pacehco, S. V. y Gadsden-Esparza, H. (2004). Cañón de Fernández: anfibios y reptiles. México: Instituto de Ecología A.C. 60 pp.
- Fanti, E. E. (1990). Reptiles y arácnidos. *Agro*, 8, 16-19.
- Feder, M. E. y Burggren, W. W. (1985). Cutaneous gas exchange in vertebrates: Designs, patterns, control, and implications. *Biological Reviews*, 60(1), 145.
- Fernández-Badillo, L., Morales-Capellán, N. y Goyenechea, I. (2012). *Crotalus aquilus* (Querretaran Dusky Rattlesnake). *Herpetological Review*, 43(4), 658.
- Ferri, V. (1992). *El libro de las serpientes de todo el mundo*. España: Editorial de Vecchi, S. A. 212 pp.
- Fitch, H. S. (1970). Reproductive cycles in lizards and snakes. *Misc. Publ. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist.*
- Flores-Guerrero, U. S., Cupul-Magaña, F. y Casas-Andreu, G. (2017). Verified distribution records and prey items of *Isthmura bellii* (Gray, 1850) (Caudata: Plethodontidae) in Jalisco, Mexico. *Mesoamerican Herpetology*, 4(1), 208-211.
- Flores-Tena, J. F. (1993). Sobrevivencia de la tortuga de fango *Kinosternon hirtipes murrayi* en condiciones de extrema contaminación. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, (7), 32-34.
- Flores-Villela, O. (1993a). Breve historia de la herpetología en México. *Elementos*, 18(3), 11-21.
- Flores-Villela, O. (1993b). *Herpetofauna mexicana*. Special publication (7). Carnegie Museum of Natural History.
- Flores-Villela, O. y Gerez, P. (1994). *Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 439 pp.
- Flores-Villela, O. (1998). *Herpetofauna de México: distribución y endemismo*. En *Diversidad biológica de México: orígenes y distribución* (pp. 251-278). Instituto de Biología, UNAM.
- Flores-Villela, O. y Canseco-Márquez, L. (2004). Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.), 20(2), 115-144.
- Flores-Villela, O. y García-Vázquez, U. O. (2014). Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 467-475.
- Fraipont, M., Clobert, J., Meylan, S. y Barbault, R. (1999). On the evolution of viviparity and egg-guarding in squamate reptiles: A reply to. *Herpetologica*, 55(4), 550-555.
- Frost, J. S. y Bagnara, J. T. (1976). A new species of Leopard Frog (*Rana pipiens* complex) from Northwestern Mexico. *Copeia*, (2), 332-338.
- Frost, D. (2024). *Amphibian species of the world 6.1*. An online reference, 07/5/2024, de amphibiansoftheworld.amnh.org
- García, A. y Ceballos, G. (1994). *Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México*. México: Fundación Ecológica de Cuixamala, A. C., Instituto de Biología, UNAM. 175 pp.
- García-Willis, C. E. y Rivas-Castelán, A. R. (1998). Tratamiento actual del envenenamiento causado por serpientes, con avanzadas inmunoglobulinas sin efectos adversos. *Foro Silanés*.
- García-Regalado, G. (2008). Selva baja caducifolia. En *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 85-88). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- García-Vázquez, U. O., Hernández-Mendoza, A. A. y Solano-Zavaleta, I. (2012). Aporte al conocimiento del tamaño de la camada de *Storeria storerioides* (Cope, 1865) y

- Thamnophis pulchrilatus (Cope, 1884) en el Distrito Federal, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s), 28(1), 211-214.
- Garstka, W. R. (1982). Systematics of the mexicana species group of the colubrid genus *Lampropeltis*, with a hypothesis mimicry. *Breviora*, 466, 1-35.
- Gehlbach, E. R. (1967). *Ambystoma tigrinum* (green) Tiger Salamander. *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 52.1-52.4).
- Gil-Alarcón, G., Sánchez-Villegas, M. del C. y Reynoso, V. H. (2011). Tratamiento prehospitalario del accidente ofídico: revisión, actualización y problemática actual. *Gaceta Médica de México*, 147, 195-208.
- González-Hernández, A., Hernández-Ordóñez, O., Cervantes-López, M. y Reynoso, V. H. (2014). First record of the Mountain Caecilian *Gymnopsis syntrema* (Amphibia: Gymnophiona: Dermophiidae) in Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 645-649.
- Goyenechea, I. y Flores-Villela, O. (2006). Taxonomic summary of *Conopsis*, Günther, 1858 (Serpentes: Colubridae). *Zootaxa*, 1271(1), 1-27.
- Greene, H. W. (1997). *Snakes: Evolution of mystery in nature*. USA: University of California Press Berkeley.
- Greene, H. W., Sigala-Rodríguez, J. J. y Powell, B. J. (2006). Parental behavior in anguid lizards. *South American Journal of Herpetology*, 1(1), 9-19.
- Grummer, J. A., Bryson, R. W., Jr. y Reeder, T. W. (2013). Species delimitation using Bayes factors: Simulations and application to the *Sceloporus scalaris* species group (Squamata: Phrynosomatidae). *Systematic Biology*, online in advance of print: doi:10.1093/sysbio/syt069
- Grummer, J. A. y Bryson, R. W., Jr. (2014). A new species of Bunchgrass Lizard (Squamata: Phrynosomatidae) from the southern sky islands of the Sierra Madre Occidental, Mexico. *Zootaxa*, 3790(3), 439-450.
- Grünwald, C. I., Reyes-Velasco, J., Franz-Chávez, H., Morales-Flores, K. I., Ahumada-Carrillo, I. T., Rodríguez, C. M. y Jones, J. M. (2021). Two new species of *Eleutherodactylus* (Anura: Eleutherodactylidae) from Southern Mexico, with comments on the taxonomy of related species and their advertisement calls. *Amphibian & Reptile Conservation*, 15(1), 1-35.
- Halliday, T. R. y Verrell, P. (1987). *Salamandras y tritones*. *Enciclopedia de los anfibios y reptiles*. España: Orbis, S. A. 240 pp.
- Hansen, R. W. y Salmon, G. T. (2017). Distribution analysis, taxonomic updates, and conservation status of the *Lampropeltis mexicana* group (Serpentes: Colubridae). *Mesoamerican Herpetology*, 4(4), 700-758.
- Hedges, S. B., Marion, A. B., Lipp, K. M., Marin, J. y Vidal, N. (2014). A taxonomic framework for typhlopoid snakes from the Caribbean and other regions (Reptilia, Squamata). *Caribbean Herpetology*, 49, 1-61.
- Heimes, P. (2016). *Herpetofauna mexicana*, vol. 1. *Snakes of Mexico*. Alemania: Chimaira. 574 pp.
- Heimes, P. (2022). Part I. *Iguanidae* lizards. En *Herpetofauna mexicana*, vol II. *Lizards of Mexico*. Alemania: Chimaira, 572 pp.
- Hernández-Gómez, J. A. y Flores-Villela, O. A. (1985). Anfibios y reptiles. En *Imagen de la gran capital* (pp. 33-36). México: Enciclopedia de México, S. A. de C. V.
- Hernández-Ibarra, X., Ramírez-Bautista, A. y Torres-Cervantes, R. (2000). *Phrynosoma orbiculare orbiculare* (Mexican Plateau Horned Lizard) reproduction. *Herpetological Review*, 31(3), 175-176.
- Hernández-Ibarra, X., Ramírez-Bautista, A., Torres-Cervantes, R. y Ramos-Flores, O. (2001). Biología reproductiva de la lagartija *Sceloporus spinosus* (Sauria: Phrynosomatidae) de una región del desierto chihuahuense de México. En XVI Congreso de Zoología, *Memorias*. Zacatecas, Zac.

- Hilken, G. y Schlepper, R. (1998). Der *Lampropeltis mexicana* Komplex (Serpentes: Colubridae): Naturgeschichte und Terrarienhaltung. *Salamandra*, Rheinbach, 34(2), 97-124.
- Hillis, D. M., Frost, J. S. y Wright, O. A. (1983). Phylogeny and biogeography of the *Rana pipiens* complex: A biochemical evaluation. *Systematic Zoology*, 32(2), 132-143.
- Hillis, D. M., Frost, J. S. y Webb, R. G. (1984). A new species of frog of the *Rana tarahumarae* group from Southwestern Mexico. *Copeia*, (2), 398-403.
- Hillis, D. M. y Frost, J. S. (1985). Three new species of Leopard Frogs (*Rana pipiens* complex) from the Mexican Plateau. *Occasional Papers of the Museum of Natural History*, 117, 11-14.
- Hillis, O. M. (1988). Systematic of the *Rana pipiens* complex: Puzzle and paradigm. *Annual Reviews Ecology Systematic*, 19, 39-63.
- Hirai, T. (2004). Diet composition of introduced bullfrog, *Rana catesbeiana*, in the Mizorogaike Pond of Kyoto, Japan. *Ecological Research*, 19(4), 375-380.
- Horowitz, S. B. (1955). An arrangement of the subspecies of the horned toad, *Phrynosoma orbiculare* (Iguanidae). *The American Midland Naturalist*, 54(1), 204-218.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2008). Descripción del medio físico. En H. Ávila-Villegas y A. Cruz-Angón, *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 37-42). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Irschick, D. J. y Shaffer, H. B. (1997). The polytypic species revisited: Morphological differentiation among tiger salamanders (*Ambystoma tigrinum*) (Amphibia: Caudata). *Herpetologica*, 53, 30-49.
- Iverson, J. B. (1981). Biosystematics of the *Kinosternon hirtipes* species group (Testudines: Kinosternidae). *Tulane Studies in Zoology and Botany*, 23(1), 1-74.
- Iverson, J. B. (1985). *Kinosternon hirtipes* (Wagler) Mexican Rough-footed Mud Turtle. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 361.1-361.4).
- Jadin, R. C., Blair, C. y Orlofske, S. A. (2020). Not withering on the evolutionary vine: Systematic revision of the Brown Vine Snake (Reptilia: Squamata: Oxybelis) from its northern distribution. *Org. Divers. Evol.*
- Jiménez-Arcos, V. H., Díaz de la Vega-Pérez, A. H., Centenero-Alcala, E. y Méndez-De la Cruz, F. (2013). *Sceloporus aeneus* (Bunchgrass Spiny Lizard). *Diet. Herpetological Review*, 44(3), 513.
- Johnson, J. O. (1977). The taxonomy and distribution of the Neotropical Whipsnake *Masticophis mentovarius* (Reptilia, Serpentes, Colubridae). *Journal of Herpetology*, 11(3), 287-309.
- Johnson, J. O. (1982). *Masticophis mentovarius* (Duméril, Bibron, and Duméril) Neotropical Whipsnake. *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 295.1-295.4).
- Johnson, J. D., David-Wilson, L., 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.
- Jones, K. B. (1990). Habitat use and predatory behavior of *Thamnophis cyrtopsis* (Serpentes: Colubridae) in a seasonally variable aquatic environment. *The Southwestern Naturalist*, 35(2), 115-122.
- Juárez-Escamilla, J. D. y Ramírez-Bautista, A. (2013). A new record of litter size of the endemic snake *Conopsis nasus* Günther, 1858 (Ophidia, Colubridae) from Hidalgo, Mexico. *Herpetology Notes*, (6), 569-570.
- Klauber, L. M. (1952). Taxonomic studies on rattlesnakes of Mainland Mexico. *Bulletins of the Zoological Society of San Diego*, (26), 1-143.
- Klauber, L. M. (1972). *Rattlesnakes: Their habits, life histories, and influence on mankind* (vol. 2). EUA: Zoological Society of San Diego, University of California Press.

- Krupa, J. J. (1990). *Bufo cognatus* say great plains toad. En Catalogue of American amphibians and reptiles (pp. 457.1-457.8).
- Langebartel, D. A. (1959). A new lizard (*Sceloporus*) from the Sierra Madre Occidental of Mexico. *Herpetologica*, 15, 25-27.
- Lara-Góngora, G. (2004). A new species of *Sceloporus* (Reptilia, Sauria: Phrynosomatidae) of the grammicus complex from Chihuahua and Sonora, Mexico. *Bulletin of Maryland Herpetological Society*, 40, 1-45.
- Lazcano-Barrero, M. A., Flores-Villela, O., Benarbid-Nisenbaum, M., Hernández-Gómez, J. A., Chávez-Peón, M. A. y Cabrera-Aldave, A. (1988). Estudio y conservación de los anfibios y reptiles de México: Una propuesta. México: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB), Xalapa, Veracruz.
- Lazcano, D., Cruz-Nieto, M. A., González-Rojas, J. I., Ruiz-Ayma, G. y Jiménez-Camacho, A. (2010). *Holbrookia approximans*. Predation. *Herpetological Review*, 41(2), 224.
- Lazcano-Villarreal, D., Banda-Leal, J. y Jacobo-Guzmán, R. D. (2010). Serpientes de Nuevo León. México: Universidad Autónoma de Nuevo León. 502 pp.
- Lee, J. C. (2000). A field guide to the amphibians and reptiles of the Maya world. EUA: Comstock Publishing Associates and Cornell University Press. 402 pp.
- Lemos-Espinal, J. A., Chiszar, D., Henke, C. y Smith, H. M. (1998). *Phrynosoma cornutum* predation. *Herpetological Review*, 29, 168.
- Lemos-Espinal, J. A., Webb, R. G., Chiszar, D. y Smith, H. M. (2000). *Barisia imbricata ciliaris* (Northern Imbricate Alligator Lizard). *Herpetological Review*, 31(2), 112.
- Lemos-Espinal, J. A. y Smith, H. M. (2007). Amphibians and reptiles of the state of Coahuila. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 550 pp.
- Lemos-Espinal, J. A. y Smith, H. M. (2009). Anfibios y reptiles del estado de Chihuahua, México. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 613 pp.
- Lemos-Espinal, J. A. y Dixon, J. R. (2013). Amphibians and reptiles of San Luis Potosí. USA: Eagle Mountain Publishing. 300 pp.
- Lemos-Espinal, J. A., Smith, H. M. y Cruz, A. (2013). Amphibians and reptiles of the Sierra Tarahumara of Chihuahua, Mexico. ECO Herpetological Publishing & Distribution, New Mexico, United States. 405 pp.
- Leyte-Manrique, A., Barrera-Hernández, O., Serrano-Muñoz, C. y Ramírez-Bautista, A. (2011). *Sceloporus minor* (Minor Spiny Lizard). Diet. *Herpetological Review*, 42, 608-609.
- Leyte-Manrique, A., Buelna-Chontal, A. A., Quintero-Díaz, G. E., Mata-Silva, V. y Balderas-Valdivia, C. J. (2022). Guía de los anfibios y reptiles del Área Natural Protegida Las Musas, Guanajuato. México: Herpetología Mexicana e Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra (ITESS). 74 pp.
- Lieb, C. S. (2001). Anole lizards of Mexico: A taxonomic review. En J. Johnson y O. Flores-Villela (eds.), *Mesoamerican herpetology: Systematics, natural history, and conservation* (pp. 53-64). EUA: Centennial Museum Special Publi., University of Texas.
- Lillywhite, H. B. y Henderson, R. W. (1993). Behavioral and functional ecology of arboreal snakes. En R. A. Seigel y J. T. Collins (comps.), *Snakes: Ecology & behavior* (pp. 1-48). EUA: McGraw-Hill, Inc.
- Liner, E. A. (1983). *Tantilla wilcoxi* Stejneger. Chihuahuan Black-headed Snake. En Catalogue of American amphibians and reptiles (pp. 343.1-343.2).
- Liner, E. A. y Casas-Andreu, G. A. (2008). Nombres estándar en español, en inglés y nombres científicos de los anfibios y reptiles de México (2a ed.). EUA: Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Linzey, D. (2000). *Vertebrate biology*. EUA: McGraw Hill.
- Livo, L. J., Chiszar, D. y Smith, H. M. (1997). *Spea multiplicata* (New Mexico Spadefoot). Defensive posture. *Herpetological Review*, 28(3), 1997.
- Lobato de Magallanes, T. (2019). *Kinosternon hirtipes* (Mexican Rough-footed Mud Turtle). *Natural History Notes, Juvenile habitats*. *Herpetological Review*, 50(2), 354-355.

- Locey, K. J. y Stone, P. A. (2006). Factors affecting range expansion in the introduced mediterranean gecko, *Hemidactylus turcicus*. *Journal of Herpetology*, 40(4), 526-530.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. y De Poorter, M. (2004). 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo de especialistas de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). *Aliens*, (12).
- Macías, G. C. y Drummond, H. (1988). Seasonal and ontogenetic variation in the diet of the Mexican Garter Snake, *Thamnophis eques*, in lake Tecomulco, Hidalgo. *Journal of Herpetology*, 22(2), 129-134.
- Macip-Ríos, R. y Casas-Andreu, G. (2006). *Kinosternon integrum* (Mexican Mud Turtle). Size. *Herpetological Review*, 37(1), 79.
- Madrid-Sotelo, C. A. (2008). Contribución a la historia natural de *Oxybelis aeneus* y su importancia en centros de divulgación científica (tesis de maestría). Universidad Autónoma de México (UNAM). Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/241032>
- Malone, H. H. (2004). Ecología de madriguera de *Eleutherodactylus augusti*. Resúmenes: VIII Reunión Nacional de Herpetología, Villahermosa, Tabasco, p. 71.
- Manjarrez, J. y Drummond, H. (1996). Variación geográfica y evolución de la dieta de la culebra *Thamnophis melanogaster*. *Memorias de la IV Reunión Nacional de Herpetología*. Cuernavaca, Morelos, p. 21.
- Manjarrez, J. y Drummond, H. (2000). Variación geográfica en la respuesta alimenticia congénita hacia el acocil en la culebra *Thamnophis melanogaster*. 6a Reunión Nacional de Herpetología, *Memorias*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, p. 58.
- Markel, R. G. (1990). *Kingsnakes and milk snakes*. EUA: T. F. H. Publications, Inc.
- Martínez-Calderón, V. M., Siqueiros-Delgado, M. E. y Martínez-Ramírez, J. (2017). Especies del género *Quercus* (Fagaceae) presentes en el área natural protegida de Sierra Fría, Aguascalientes, México. *Investigación y Ciencia*, 25(71), 12-18.
- Martínez-Martínez, J. y Rojas-Pinedo, A. (2008). Peces. En *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 132-135). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Martínez-Méndez, N. y Méndez-De la Cruz, F. R. (2007). Molecular phylogeny of the *Sceloporus torquatus* species-group (Squamata: Phrynosomatidae). *Zootaxa*, 1609, 53-68.
- Martínez-Méndez, N., Lara-Resendiz, R. A. y Blair, C. (2013). *Sceloporus clarki*. Nocturnal foraging activity. *Herpetological Review*, 44(1), 148.
- Mata-Silva, V. y Johnson, J. (2014). *Crotalus atrox* (Western Diamond-backed Rattlesnake). Rain harvesting behavior. *Herpetology Review*, 45(3), 514-515.
- Mattos, D. P. C., Borges-Leite, J., Borges-Nojosa, D. M. y Cuhna-Passos, D. (2010). *Oxybelis aeneus* (Brown Vinesnake). Reproduction. *Herpetological Review*, 41(3), 369.
- McClanahan, L. L., Ruibal, R. y Vaughan, H. (1994). Ranas y sapos desertícolas. *Investigación y Ciencia (Scientific American)*, 212, 64-71.
- McCoy, C. J. (1970). *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus). Mediterranean Gecko. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 87.1-87.2).
- McCranie, J. R. (1976). *Crotalus polystictus* (Cope), Mexican Lance-headed Rattlesnake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 180.1-180.2).
- McCranie, J. R. (1980a). *Crotalus pricei* Van Denburgh Twin-spotted Rattlesnake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 266.1-266.2).
- McCranie, J. R. (1980b). *Drymarchon Fitzinger*. Indigo Snake. En *Catalogue of amphibians and reptiles* (pp. 267.1-267.4).
- McCranie, J. R. y Wilson, L. D. (1984). New herpetological records for the Mexican state of Aguascalientes. *Herpetological Review*, 15(1), 22.

- McCranie, J. R. y Wilson, L. D. (1987). The biogeography of the herpetofauna of the pine-oak woodlands of the Sierra Madre Occidental of Mexico. *Milwaukee Public Museum Contributions in Biology and Geology*, (72), 1-26.
- McCranie, J. R. y Wilson, L. D. (2001). The herpetofauna of the Mexican state of Aguascalientes. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, (230), 1-57.
- McDiarmid, R. W. y Folke, S. H. (1991). *Tantilla bocourti* (Günther) Bocourt's Black-headed Snake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 526.1-526.3).
- Meik, J. M., Setser, K., Mociño-Deloya, E. y Lawing, M. (2012). Sexual differences in head form and diet in a population of Mexican lance-headed rattlesnakes, *Crotalus polystictus*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 1-8.
- Mendoza-Hernández, A. A., Mociño-Deloya, E. y Setser, K. (2009). *Diadophis punctatus* (Ringneck Snake). *Ophiophagy. Herpetological Review*, 40(4), 441-442.
- Mink, D. G. y Sites, J. W., Jr. (1996). Species limits, phylogenetic relationship, and origins of viviparity in the scalaris complex of the lizard genus *Sceloporus* (Phrynosomatidae: Sauria). *Herpetologica*, 52(4), 551-571.
- Mociño-Deloya, E., Setser, K. y Meik, J. M. (2007). *Crotalus aquilus* (Queretaran Dusky Rattlesnake): Maximum size. *Herpetological Review*, 38(2), 204.
- Mociño-Deloya, E., Setser, K., Peurach, S. C. y Meik, J. M. (2008). *Crotalus aquilus* in the Mexican state of Mexico consumes a diverse summer diet. *Herpetological Bulletin*, 105, 10-12.
- Mooser, O. (1980). Pleistocene fossil turtles from Aguascalientes, state of Aguascalientes. *Instituto de Geología, México*, 4(1), 63-66.
- Mulcahy, D. G. (2008). Phylogeography and species boundaries of the western North American Night Snake (*Hypsiglena torquata*): Revising the subspecies concept. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 46, 1095-1115.
- Myers, E. A. (2015). *Crotalus atrox* (Western Diamond-backed Rattlesnake). Diet attempted cannibalism and scavenging. *Herpetological Review*, 46(2), 268.
- Neri-Castro, E., Melisa Bénard-Valle, M., Gil-Alarcón, G., Borja, M., López de León, J. y Alagón, A. (2020). Serpientes venenosas en México: Una revisión al estudio de los venenos, los antivenenos y la epidemiología. *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 3(2), 5-22.
- Nolasco, E. L., Valencia C., G. y Molina A., H. (2001). Crecimiento de los renacuajos del sapo *Spea multiplicatus* en condiciones de laboratorio. En *Memorias XVI Congreso Nacional de Zoología*. Zacatecas, Zac.
- Ochoa-Ochoa, L. M. y Flores-Villela, O. (2006). Áreas de diversidad y endemismo de la herpetofauna mexicana. México: UNAM-CONABIO. 211 pp.
- O'Connell, K. A. y Smith, E. N. (2018). The effect of missing data on coalescent species delimitation and a taxonomic revision of whipsnakes (Colubridae: Masticophis). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 127, 356-366.
- Oliver-López, L., Ramírez-Bautista, A. y Lemos-Espinal, J. A. (2000a). *Bufo occidentalis* (Pine Toad). Fecundity. *Herpetological Review*, 31(1), 39-40.
- Oliver-López, L., Ramírez-Bautista, A. y Lemos-Espinal, J. A. (2000b). Desarrollo larvario en una población de renacuajos de *Bufo occidentalis* (Bufonidae) en Zapotitlán Salinas, Puebla. En *Memorias de la 6a Reunión Nacional de Herpetología*. Tuxtla, Chiapas, p. 95.
- Oliver-López, L., Woolrich-Piña, G. A. y Lemos-Espinal, J. A. (2009). La familia Bufonidae en México. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Parker, W. (1982). *Masticophis taeniatus* (Hallowell). Striped Whipsnake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 304.1-304.4).
- Parra-Olea, G., Flores-Villela, O. y Mendóza-Almeralla, C. (2014). Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, S460-S466.

- Pérez-Delgadillo, A. G., Quintero-Díaz, G. E., Carbajal-Márquez, R. A. y Martín- García-Balderas, C. (2015). Primer reporte de cifosis en *Sceloporus torquatus* (Squamata: Phrynosomatidae) en el estado de Aguascalientes, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86, 272-274.
- Pérez-Ramos, E. y Casas-Andreu, G. (1995). Claves de las formas mexicanas del género *Rana*. En O. Flores V., F. Mendoza Q. y G. González P. (comps.), *Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México* (pp. 57-67). México: Facultad de Ciencias, UNAM.
- Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes (1994). Decreto por el cual se declara Área Natural Protegida en su categoría de Zona sujeta a Conservación Ecológica estatal "Sierra Fría". Tomo LXXI, No. 88. 38 pp.
- Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes (2019). Decreto por el que se establece el Área Natural Protegida Estatal en la Categoría de Área de Gestión de Hábitat de Especies, Denominada "Área Natural Protegida Bosque de Cobos-Parga" y sus poligonales. Tomo XX, No. 20, 1-8 pp.
- Pianka, E. R. y Vitt, L. J. (2003). *Lizards: Windows to the evolution of diversity*. EUA: University of California Press, Berkeley.
- Pineda, D. y Renjifo, J. M. (2001). Accidente ofídico. En D. Pineda (ed.), *Accidentes por animales venenosos* (pp. 17-63). Colombia: Instituto Nacional de Salud.
- Platz, J. E. y Mechan, J. S. (1979). *Rana chiricahuensis*, a new species of Leopard Frog (*Rana pipiens* complex) from Arizona. *Copeia*, (3), 383-390.
- Plummer, M. V. (2000). *Crotalus scutulatus* (Mojave Rattlesnake) thermal stress. *Herpetological Review*, 31(2), 104-105.
- Ponce-Campos, P., Huerta-Ortega, S. M., Noguiera-González, C. y Smith, H. M. (2001). Natural history notes on the Southern Plateau Night Lizard, *Xantusia sanchezi*. *Bull. Maryland Herp. Soc.*, 37(1), 18-21.
- Ponce-Campos, P. (2007). *Sonora aequalis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2014.2, www.iucnredlist.org. Recuperado el 26 de agosto de 2014.
- Porter, K. R. (1972). *Herpetology*. EUA: W. B. Saunders Company.
- Pough, F. H., Andrews, R. M., Cadle, J. E., Crump, M. L., Svitzy, A. H. y Wells, K. D. (2004). *Herpetology*. USA: Prentice Hall, Inc.
- Pough, F. H., Andrews, R. M., Cadle, J. E., Crump, M. L., Svitzy, A. H., Wells, K. D. y Brandley M. C. (2016). *Herpetology* (4th ed.). USA: Sinauer Associates Inc. 591 pp.
- Pough, F. H., Janis, C. M. y Heiser, J. B. (2018). *Vertebrate life* (10th ed.). Pearson. 662 pp.
- Prévot-Julliard, A. C., Gousset, E., Archinard, C., Cadi, A. y Girondot, M. (2007). Pets and invasion risks: Is the Slider turtle strictly carnivorous? *Amphibia- Reptilia*, 28(1), 139-143.
- Price, A. H. (1980). *Crotalus molossus* (Baird and Girard) Black-tailed Rattlesnake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 242.1-242.2).
- Primack, R., Rozzi, R., Feinsinger, P., Dirzo, R. y Massardo, F. (2001). *Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Prival, D. B. y Schroff, M. J. (2012). A 13-year study of a northern population of Twin-spotted Rattlesnakes (*Crotalus pricei*): Growth, reproduction, survival, and conservation. *Herpetological Monographs*, 26, 1-18.
- Pyron, R. A., Burbrink, F. T. y Wiens, J. J. (2013). A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. *BMC Evolutionary Biology*, 13, 93.
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Smith, H. M. (1999a). *Elgaria kingii ferruginea* (Rusty Alligator Lizard). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 30(4), 233.
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Smith, H. M. (1999b). *Thamnophis scaliger* (Short-tailed Alpine Greater Snake). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 30(4), 237.
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Smith, H. M. (2000). *Micrurus distans zweifeli* (Zweifel's Coral Snake). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 31(2), 114.

- Quintero-Díaz, G. E. y Vázquez-Díaz, J. (2000). Notes on reproductive cycle of *Ptenohyla dentata* Smith, 1957 (Class Amphibia, Order Anura, Familia Hylidae) in Aguascalientes, Mexico. En Program book and abstracts, 80th Annual Meeting American Society of Ichthyologists and Herpetologists, hosted by Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, B. C. S., México, (705), 299.
- Quintero-Díaz, G. E. y Vázquez-Díaz, J. (2001). Resultados preliminares del estudio sobre la historia natural de *Ptenohyla dentata* (Orden Anura, Familia Hylidae) de una población del estado de Aguascalientes, México. XVI Congreso de Zoología, Programa/Memorias. Zacatecas, Zac., pp. 0-18.
- Quintero-Díaz, G. E., González Adame, G., Vázquez-Díaz, J., Sigala-Rodríguez, J., Bryson, R. W., Jr. y Salmon, G. T. (2001). *Lampropeltis mexicana* (San Luis Potosí Kingsnake). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 32(4), 278.
- Quintero-Díaz, G. E., Encarnación-Luévano, A., Vázquez-Díaz, J. y Ávila-Villegas, H. (2007a). Una rana arborícola que vive en túneles. *Especies*, 16(2), 26-28.
- Quintero-Díaz, G. E., Sigala-Rodríguez, J. J., Vázquez-Díaz, J., Carrasco, J. L., Lozano-Román, L. F. y Galván-De la Rosa, R. (2007b). *Masticophis flagellum* (Coachwhip). Mexico: Aguascalientes. New geographic distribution. *Herpetological Review*, 38(4), 488.
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Encarnación-Luévano, A. (2008a). Estudio de caso *Smilisca dentata* (Anura: Hylidae). Rana de madriguera. En La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado (p. 140). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Sigala-Rodríguez, J. J. (2008b). Anfibios. En La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado (pp. 135-139). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Quintero-Díaz, G. E., Vázquez-Díaz, J. y Sigala-Rodríguez, J. J. (2008c). Reptiles. En La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado (pp. 141-145). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Quintero-Díaz, G. E. y Vázquez-Díaz, J. (2009). Historia natural de una rana muy mexicana. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 169 pp.
- Quintero-Díaz, G. E. (2013). The first Ramsar Sites for conserve one community amphibians in Mexico. *FrogLog*, 21(2), 75-78.
- Quintero-Díaz, G. E., Chávez-Floriano, C. y Carbajal-Márquez, R. A. (2013a). *Sceloporus spinosus* (Eastern Spiny Lizard). Avian predation. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 44(4), 684.
- Quintero-Díaz, G. E., Reyes-Ardit, R., García-Balderas, C. M., Valdez-Jiménez, D., Chávez-Floriano, C., Muñoz-Salas, M. y Sosa-Vargas, C. (2013b). *Ctenosaura pectinata* (Western Spiny-tailed Iguana). New geographic distribution. Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 44(2), 273.
- Quintero-Díaz, G. E. (2014). Guía de reptiles. Centro de Educación Ambiental y Recreativo Rodolfo Landeros Gallegos. Serie de Guías de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de Aguascalientes. 28 pp.
- Quintero-Díaz, G. E., Carbajal-Márquez, R. A., Madrigal-Quiñónez, R., Chávez-Floriano, C., Romo-Rivera, C. A. y Cardona-Arceo, A. (2014a). *Smilisca dentata* (Upland Burying Tree Frog). Natural history notes. Predation. Aguascalientes. Mexico. *Herpetological Review*, 45(3), 481.

- Quintero-Díaz, G. E., Chávez-Florian, C. y Carbajal-Márquez, R. A. (2014b). *Craugastor occidentalis* (Taylor's Barking Frog). New geographic distribution. Calvillo, Aguascalientes. Mexico. *Herpetological Review*, 45(3), 457.
- Quintero-Díaz, G. E., Rojas-Quezada, S. y Carbajal-Márquez, R. A. (2014c). *Lampropeltis polyzona* (Mexican Milksnake). New geographic distribution. Municipality of Jesús María, Mexico: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 45(4), 664.
- Quintero-Díaz, G. E., Sigala-Rodríguez, J. J. y Carbajal-Márquez, R. A. (2014d). *Pseudoeurycea bellii* (Bell's Salamander). New geographic distribution. Municipality of Nochistlán de Mejía. Mexico. Zacatecas. *Herpetological Review*, 45(4), 651.
- Quintero-Díaz, G. E., Sigala-Rodríguez, J. J. y Carbajal-Márquez, R. A. (2014e). *Storeria storerioides* (Mexican Brownsnake). New geographic distribution. Municipality of Nochistlán de Mejía. Mexico: Zacatecas. *Herpetological Review*, 45(4), 666.
- Quintero-Díaz, G. E., Pérez-Ramos, E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2015a). *Lithobates magnaocularis* Frost & Bagnara, 1974, the Northwest Mexico Leopard Frog (Anura: Ranidae): New state records for Aguascalientes and Zacatecas, Mexico. *Check List the Journal of Biodiversity Data*, 11(6), 1804.
- Quintero-Díaz, G. E., Cardona-Arceo, A. y Carbajal-Márquez, R. A. (2015b). *Phrynosoma modestum* Girard, 1852 (Squamata: Phrynosomatidae). Asientos, Aguascalientes, Mexico. *Mesoamerican Herpetology*, 2(3), 355.
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2016). *Thamnophis scaliger*. New municipality record. Distribution notes. *Mesoamerican Herpetology*, 3(1), 203.
- Quintero-Díaz, G. E., Cardona-Arceo, A. y Carbajal-Márquez, R. A. (2016a). The Great Plains Ratsnake, *Pantherophis emoryi* Baird & Girard, 1853 (Squamata: Colubridae), a new state record from Aguascalientes, Mexico. *Check List the Journal of Biodiversity Data*, 12(3), 1903.
- Quintero-Díaz, G. E., Pérez-Delgadillo, A., Cardona-Arceo, A., Chávez-Florian, C. y Hernández-Rodríguez, S. C. (2016b). Densidad poblacional de *Smilisca dentata* (2015-2016) y su reproducción en cautiverio. XIV Reunión Nacional de Herpetología. Universidad de Nayarit. Tepic, Nayarit.
- Quintero-Díaz, G. E., Pérez-Delgadillo, A. G., Chávez-Florian, C., Cardona-Arceo, A., Orozco-Medina, E. A., Martínez-de la Vega, G. y Romo-Rivera, C. A. (2016c). Diez años de monitoreo biológico de *Smilisca dentata*, anuro endémico del centro del país y propuestas para su conservación. En A. Ramírez-Bautista y R. Pineda-López (eds.), *Fauna nativa en ambientes antropizados* (pp. 223-230). México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ).
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2017a). The Western Diamond-backed Rattlesnake, *Crotalus atrox* Baird & Girard, 1853 (Squamata: Viperidae): A new state record for Aguascalientes, Mexico. *Herpetology Notes*, 10, 251-253.
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2017b). *Oxybelis aeneus*. Maximum elevation. *Mesoamerican Herpetology*, 4(1), 181-182.
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2017c). *Trimorphodon tau*. Maximum elevation. *Mesoamerican Herpetology*, 4(1), 183-184.
- Quintero-Díaz, G. E., Carbajal-Márquez, R. A. y Chávez-Florian, C. (2017a). *Incilius occidentalis* (Camerano, 1870). *Nature Notes. Amphibia: Anura*. Maximum elevation. *Mesoamerican Herpetology*, 4(3), 621.
- Quintero-Díaz, G. E., Carbajal-Márquez, R. A. y Pérez-Delgadillo, A. G. (2017b). Segundo registro de *Holbrookia approximans* para el estado de Aguascalientes, México y récord de mayor altitud. *Acta Zoológica Mexicana*, 33(1), 154-157.
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (2019). New state record of *Lampropeltis mexicana* (Squamata: Colubridae) for Jalisco and second record for Aguascalientes, Mexico. *Herpetology Notes*, 12, 995-998

- Quintero-Díaz, G. E., Madrigal-Quiñonez, R., Roque-Lozano, R., Carbajal-Márquez, R. A. (2021). Natural history notes. *Geophis dugesii* (Dugès' Earth Snake). Maximum elevation. *Herpetological Review*, 52(2), 422-423.
- Quintero-Díaz, G. E., Carbajal-Márquez, R. A., Roque-Lozano, R. y Chávez-Florian, C. (2023a). *Pituophis deppei* (Mexican Bullsnake). Diet. El Llano, Aguascalientes, Mexico. *Herpetological Review*, 54(3), 497.
- Quintero-Díaz, G. E., Roque-Lozano, R. y Chávez-Florian, C. (2023b). *Oxybelis microphthalmus* (Thornscrub Vine Snake). Diet. Calvillo, Aguascalientes, Mexico. *Herpetological Review*, 54(4), 692.
- Quintero-Díaz, G. E., Roque-Lozano, R. y Chávez-Florian, C. (2023c). *Crotalus pricei* (Twin-spotted Rattlesnake). *Herpetological Review*, 54(4), 682.
- Quintero-Díaz, G. E. y Carbajal-Márquez, R. A. (en prensa). *Eleutherodactylus guttilatus* (Texas Alligator Lizard). New distribution. El Llano, Aguascalientes, Mexico. *Acta Biológica Colombiana*.
- Quintero-Pérez, R. I. (2016). Toxicidad del veneno de la población intermedia de *Crotalus aquilus* y *Crotalus lepidus kaluberi* (Squamata: Viperidae) en Aguascalientes, México (tesis). UNAM, 65 pp.
- Quintero-Díaz, G. E., y J. Vázquez-Díaz. 2024. *Smilisca dentata* (Smith, 1957). pp. 468-471. En Ceballos, G., G. Santos-Barrera y L. Canseco-Márquez. 2024. Anfibios y Reptiles de México en peligro de extinción, volumen I: Anfibios. Grañen Porrúa-Lito Grapo, Ciudad de México.
- Ramírez-Bautista, A. (1994). Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela, Jalisco. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez-Bautista, A., Uribe-Peña, Z. y Gillette, L. J. J. (1995). Reproductive biology of the lizard *Urosaurus bicarinatus bicarinatus* (Reptilia: Phrynosomatidae) from Rio Balsas Basin, Mexico. *Herpetologica*, 51(1), 24-33.
- Ramírez-Bautista, A. y Vitt, L. J. (1997). Reproduction in the lizard *Anolis nebulosus* (Polychrotidae) from the Pacific coast of Mexico. *Herpetologica*, 53(4), 423.
- Ramírez-Bautista, A. y Vitt, L. J. (1998). Reproductive biology of *Urosaurus bicarinatus* (Sauria: Phrynosomatidae) from a tropical dry forest of Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 34(3), 318-390.
- Ramírez-Bautista, A., Barba-Torres, J. y Vitt, L. J. (1998). Reproductive cycle and brood of *Eumeces lynx* from Pinal de Amoles, Querétaro, Mexico. *Journal of Herpetology*, 32(1), 18-24.
- Ramírez-Bautista, A., Hernández-Ibarra, X. y Torres-Cervantes, R. (2000). *Thamnophis cyrtopsis* (Western Blackneck Garter Snake). Brood size. *Herpetological*, 31(3), 180.
- Ramírez-Bautista, A. (2001). Algunas especies de lagartijas ovíparas y vivíparas (Squamata: Sauria) de México: Un análisis de historia de vida. XVI Congreso de Zoología Programa/Memorias. Zacatecas, Zac., pp. 0-42.
- 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. México: UAEH, CONABIO.
- Ramírez-Bautista, A., Hernández-Salinas, U., Cruz-Elizalde, R., Berriozabal-Islas, C., Lara-Tuñiño, D., Goyenechea-Mayer-Goyenechea, I. y Castillo-Cerón, J. (2014). Los anfibios y reptiles de Hidalgo, México. Diversidad, biogeografía y conservación. México: Sociedad Herpetológica Mexicana, A. C.
- Ramírez-Bautista, A., Torres-Hernández, L. A., Cruz-Elizalde, R., Berriozabal-Islas, C., Hernández-Salinas, U., David Wilson, L., Johnson, J. D., W. Porras, L., Balderas-Valdivia, C. J., González-Hernández, A. J. y Mata-Silva, V. (2023). An updated list of the Mexican herpetofauna: With a summary of historical and contemporary studies. *ZooKeys*, 1166, 287-306.
- Ramos-Flores, O. y Ramírez-Bautista, A. (2000). Ecología reproductiva de dos poblaciones de lagartijas vivíparas *Sceloporus jarrovi* (Squamata: Phrynosomatidae) en el muni-

- cipio de Guadalcázar, San Luis Potosí, México. 6a Reunión Nacional de Herpetología: Memorias. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, p. 86.
- Ramos-Flores, O. y Ramírez-Bautista, A. (2001). Ciclos y características reproductivas de dos poblaciones de la lagartija vivípara *Sceloporus jarrovii* (Sauria: Phrynosomatidae) en el municipio de Guadalcázar, San Luis Potosí, México. XVI Congreso de Zoología, Programa/Memorias. Zacatecas, Zac., C-20.
- Reams, R. D., Franklin, C. J. y Davis, J. M. (2000). *Masticophis flagellum* (Coachwhip). Secondary ingestion. *Herpetological Review*, 31(4), 247.
- Reams, R. D. y Aucone, B. (2001). *Masticophis flagellum* (Western Coachwhip). *Herpetological Review*, 32(2), 108.
- Reeve, W. L. (1952). Taxonomy and distribution of the horned lizard genus *Phrynosoma*. *Science Bulletin*, 24(14), 817-960.
- Reyes-Velasco, J., Adams, R. H., Boissinot, S., Parkinson, R. H., Campbell, J. A., Castoe, T. A. y Smith, E. N. (2020). Genome-wide SNPs clarify lineage diversity confused by coloration in coral snakes of the *Micrurus diastema* species complex (Serpentes: Elapidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 147, 106770.
- Reyna, B., Ahumada-Carrillo, I. T. y Vázquez-Huizar, O. (2007). Anfibios y reptiles del bosque La Primavera. México: Universidad de Guadalajara/Gobierno del Estado de Jalisco. 123 pp.
- Riojas-López, M. E. y Mellink, E. (2006). Herpetofauna del Rancho Las Papas, Jalisco, Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 22(3), 85-94.
- Rodríguez-Canseco, J. M., González-Estupiñán, K. L. y López-Rodríguez, L. E. (2013). *Lithobates magnaocularis* (Northwest Mexico Leopard Frog). Geographic distribution. *Herpetological Review*, 44(4), 621.
- Rodríguez-Torres, A. Y. y Vázquez-Díaz, J. (1996). Diversidad de la herpetofauna del municipio de Villa Hidalgo, Jalisco, México (tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/445464>
- Rosales-Carrillo, O. (2008). Matorral. En *La biodiversidad en Aguascalientes: estudio de estado* (pp. 89-91). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).
- Rossman, D. A., Ford, N. B. y Seigel, R. A. (1996). *The garter snakes: Evolution and ecology*. EUA: University of Oklahoma Press.
- Rovito, S. M., Parra-Olea, G., Recuero, E. y Wake, D. (2015). Diversification and biogeographical history of neotropical plethodontid salamanders. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 175, 167-188.
- Ruane, S., Bryson, R. W., Jr., Pyron, R. A. y Burbrink, F. T. (2014). Coalescent species delimitation in milksnakes (genus *Lampropeltis*) and impacts on phylogenetic comparative analyses. *Syst. Biol.*, 63(2), 231-250.
- Sánchez-Herrera, O. (1980). Herpetofauna of the Pedregal de San Angel. *Bulletin of Maryland Herpetological Society*, 16, 9-18.
- 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. México: Universidad de Guadalajara (UDG), COATZIN A. C. y Sociedad Herpetológica Mexicana. 225 pp.
- Santos-Barrera, G. y Flores-Villela, O. (2010). *Lithobates magnaocularis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T58656A11821339. Recuperado el 14 de septiembre de 2015 en <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T58656A11821339>
- Scott, N. J., Jr. y McDiarmid, R. W. (1984). *Trimorphodon tau* Cope, Mexican Lyre Snake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 334.1-334.2).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2010). NOM-059-SEMARNAT- 2010, 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. 30 de diciembre de 2010 (México).

- Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) (1981). Síntesis geográfica de Aguascalientes. México: Secretaría de Programación y Presupuesto.
- Semlitsch, R. D. (1987). Paedomorphosis *Ambystoma talpoideum*: Effects of density, food and pond drying. *Ecology*, 68(4), 994-1002.
- Shaffer, H. B. (1983). Biosystematics of *Ambystoma rosaceum* and *A. tigrinum* in northwestern Mexico. *Copeia*, 1983, 67-78.
- Shaffer, H. B. y McKnight, M. L. (1996). The polytypic species revisited: Genetic differentiation and molecular phylogenetics of the Tiger Salamander *Ambystoma tigrinum* (Amphibia: Caudata) complex. *Evolution*, 50(1), 417-433.
- Sherbrooke, W. C. (2000). *Sceloporus jarrovi* (Yarrow's Spiny Lizard). Ocular sinus bleeding. *Herpetological Review*, 31(4), 243.
- Sherbrooke, W. C. (2003). Introduction to horned lizards of North America. EUA: University of California Press, Berkely.
- Sherbrooke, W. C. (2010). *Phrynosoma modestum*. Predation and nesting. *Herpetological Review*, 4(3), 356.
- Sherbrooke, W. C., Mitchell, A., Sweet, K., Searles, L. y Braastad, D. (2012). Negative Oral Responses of a Non-Canid Mammalian Predator (Bobcat, *Lynx rufus*; Felidae) to Ocular sinus Blood-squirting of Texas and Regal Horned Lizards, *Phrynosoma cornutum* and *Phrynosoma solare*. *Herpetological Review*, 43 (3), 386-391.
- Shine, R. y Lee, M. S. Y. (1999). A reanalysis of the evolutions of viviparity and egg guarding in squamate reptiles. *Herpetologica*, 55(4), 538-549.
- Sigala-Rodríguez, J. J. y Vázquez-Díaz, J. (1996). Serpientes venenosas de Aguascalientes. Cuadernos de Trabajo. Agricultura y Recursos Naturales, 50, 1-36.
- Sigala-Rodríguez, J. J., Vázquez-Díaz, J., Quintero-Díaz, G. E., Sigala-Rodríguez, J. I. y Reyes-Ardit, R. (2008). *Coluber* (= *Masticophis*) *taeniatus* (Striped Whipsnake). New geographic distribution. México: Aguascalientes. *Herpetological Review*, 39(2), 240.
- Sigala-Rodríguez, J. J. y Greene, H. W. (2009). Landscape change and conservation priorities: Mexican herpetofaunal perspectives at local and regional scales. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 231- 240.
- Sinervo, B., Méndez-de-la-Cruz, F., Miles, D. B., Heulin, B., Bastiaans, E., Villagrán-Santa Cruz, M., Lara-Resendiz, R., Martínez-Méndez, N., Calderón-Espinosa, M. L., Meza-Lázaro, R. N., Gadsden, H., Avila, L. J., Morando, M., J. De La Riva, I., Victoriano, S. P., Duarte Rocha, C. F., Ibarquengoytia, N., Aguilar Puntriano, C., Massot, M., Lepetz, V., Oksanen, T. A., G. Chappie, D., M. Bauer, R. Branch, G., Clobert, J y W. Sites, J. (2010). Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches. *Science*, 328, 5980, 894, 899.
- Siqueiros-Delgado, M. E. (1999). Coníferas de Aguascalientes. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 67 pp.
- Siqueiros-Delgado, M. E., Rodríguez-Ávalos, J. A., Martínez-Ramírez, J., Sierra-Muñoz, J. C. y García-Regalado, G. (2017). La vegetación del estado de Aguascalientes. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes. 369 pp.
- Sites, J. W., Jr., Archie, J. W., Cole, C. J. y Flores-Villela, O. (1992). A review of phylogenetic hypotheses for lizards of the genus *Sceloporus* (Phrynosomatidae): Implications for ecological and evolutionary studies. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 213, 1-110.
- Smith, H. M. (1937). A synopsis of the *Scalaris* group of the lizard genus *Sceloporus*. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich*, 361, 1-8.
- Smith, H. M. (1941). A review of the subspecies of the Indigo Snake (*Drymarchon corais*). *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 31(11), 466-481.
- Smith, H. M. y Taylor, E. H. (1945). An annotated checklist and key to the snakes of Mexico. *Bulletin of the U. S. National Museum*, 187, I-IV, 1-239.
- Smith, H. M. y Taylor, E. H. (1948). An annotated checklist and key to the amphibian of Mexico. *Bulletin of the U. S. National Museum*, 194, I-IV, 1-1-18.

- Smith, H. M. y Taylor, E. H. (1950). An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes. *Bulletin of the U. S. National Museum*, 199, I-IV, 1-253.
- Smith, H. M. (1957). A new Casque-headed Frog (*Pternohyala*) from Mexico. *Herpetologica*, 13, 1-4.
- Smith, H. M. y Taylor, E. H. (1966). *Herpetology of Mexico. Annotated checklists: Keys to the amphibians and reptiles.* EUA: Eric Laundberg.
- Smith, H. M. y Smith, R. B. (1976a). Synopsis of herpetofauna of Mexico. Source analyses and index for Mexican reptiles (vol. 3). EUA: John Johnson.
- Smith, H. M. y Smith, R. B. (1976b). Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Source analysis and index for Mexican amphibians (vol. 4). EUA: John Johnson.
- Smith, H. M. y Smith, R. B. (1979). Synopsis of the herpetofauna of Mexico. *Guideto Mexican turtles. Bibliographic addendum III* (vol. 6). EUA: John Johnson.
- Smith, H. M. y Brodie, E. D., Jr. (1982). A guide to field identification reptiles of North America. EUA: Golden Press.
- Smith, H. M., Watkins-Colwell, G. J., Lemos-Espinal, J. A. y Chiszar, D. (1997). A new subspecies of the lizard *Sceloporus scalaris* (Reptilia: Sauria: Phrynosomatidae) from the Sierra Madre Occidental of Mexico. *Southwestern Naturalist*, 42(3), 290-301.
- Smith, H. M., Burg, T. M. y Chizar, D. (2002). Evolutionary speciation in the alligator lizard of the genus *Barisia*. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 38(1), 23-26.
- Smith, H. M., Chiszar, D., Eckerman, C. M. y Walley, H. D. (2003). The taxon status of the Mexican Hognose Snake *Heterodon kennerlyi* Kennicott (1860). *Journal of Kansas Herpetology*, 5, 17-20.
- Smith, H. M., Liner, E. A., Ponce-Campos, P. y Chiszar, D. (2006). *Sceloporus shannonorum*. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 813.1-813.3).
- Stebbins, R. C. (2003). A field guide to Western reptiles and amphibians (3ª ed.). EUA: Houghton Mifflin Company Boston. 533 pp.
- Stickel, W. H. (1943). The Mexican snakes of the genera *Sonora* and *Chionactis* with on the status of other colubrid genera. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 56, 109-128.
- Stuart, S. N., Chanson, J. S., Cox, N. A., Young, B. E., Rodriguez, A. S. L., Fischman, D. L. y Waller, R. W. (2004). Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science*, 306, 1783-1786.
- Suson, B. (2014). *Crotalus atrox* (Western Diamond-backed Rattlesnake). Diet and feeding behavior. *Herpetology Review*, 44(3), 519.
- Sweet, S. S. y Parker, W. S. (1990). *Pituophis melanoleucus* (Daudin) pine, bull and gopher snakes. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 474.1-474.8).
- Tanner, W. W. (1985). Snakes of western Chihuahua. *Great Basin Naturalist*, 45(4), 61.
- Tay-Zavala, J., Castillo-Alarcón, L. y Romero-Cabello, R. (1981). Tratamiento de las mordeduras de serpientes ponzoñosas. *Salud Pública de México*, 23(5), 457-472.
- Taylor, E. H. (1938). Concerning Mexican salamanders. *The University of Kansas. Science Bulletin*, 25(14), 259-312.
- Taylor, E. H. y Smith, R. M. (1938). Miscellaneous notes on Mexican snakes. *University of Kansas. Science Bulletin*, 25(13), 239-257.
- Taylor, E. H. (1941). New plethodont salamanders from Mexico. *Herpetologica*, 2, 57-65.
- Taylor, E. H. (1949). A preliminary account of the herpetology of the state of San Luis Potosí, Mexico. *The University of Kansas. Science Bulletin*, 33(2), 169-215.
- Thomas, R. A. y Dixon, J. R. (1976). A re-evaluation of the *Sceloporus scalaris* group (Sauria: Iguanidae). *The Southwestern Naturalist*, 20(4), 523-536.
- Todd, B., Willson, J. D., Winne, C. T., Semlitsch, R. D. y Gibbons, J. W. (2008). Ecology of the Southeastern Crowned Snake, *Tantilla coronata*. *Copeia*, (2), 388-394.
- Torres-Cervantes, R. J. y Ramírez-Bautista, A. (2000). Reproducción de dos especies de anfibios, *Rana berlandieri* y *Bufo punctatus* (Anura) de Guadalcázar, San Luis Potosí. 6a Reunión Nacional de Herpetología, Memorias. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

- Torres-Cervantes, R., Ramírez-Bautista, A. y Hernández-Ibarra, X. (2000). Características reproductivas de dos especies de lagartijas, *Sceloporus parvus* y *Sceloporus scalaris* (Sauria: Phrynosomatidae) de San Luis Potosí, México. 6a Reunión Nacional de Herpetología, Memorias. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Trueb, L. (1969). *Pterohyla* Boulenger Burrowing Treefrogs. En Catalogue of American amphibians and reptiles (pp. 77.1-77.4).
- Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F. y Hošek, J. (eds.) (2024). The Reptile Database. Recuperado el 07 de mayo de 2024 de <http://www.reptile-database.org>
- IUCN (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <https://www.iucnredlist.org>
- Uribe-Peña, Z., Ramírez-Bautista, A. y Casas Andreu, G. (1999). Anfibios y reptiles de las serranías del Distrito Federal, México. Cuadernos del Instituto de Biología, 32, 1-119.
- Valdez-Villavicencio, J. H. y Peralta-García, A. (2008). *Hemidactylus frenatus* (Sauria: Geckonidae) en el noroeste de México. Acta Zoológica Mexicana, 24(3), 229-230.
- Valdez-Villavicencio, J. H. y Peralta-García, A. (2012). *Sceloporus clarkii* (body temperature). Herpetological Review, 43(4), 651.
- Vázquez-Díaz, J. y Flores-Villela, O. (1991). *Pterohyla dentata* (Upland Burrowing Treefrog). Mating call. Herpetological Review, 22(4), 129.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (1997a). Anfibios y reptiles de Aguascalientes. Agricultura y Recursos Naturales. Gobierno del Estado de Aguascalientes. 32 pp.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (1997b). Anfibios y reptiles de Aguascalientes. Centro de Investigaciones y Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes (CIEMA) y Gobierno del Estado de Aguascalientes, 145 pp.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (1999a). *Geophis dugesi aquilonaris* (Chihuahuan Earth Snake). Geographic distribution. Herpetological Review, 30(4), 235.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (1999b). Herpetofauna de la Sierra del Laurel, Calvillo, Aguascalientes, México. XV Congreso Nacional de Zoología y VII Reunión de Malacología y Conquiliología. Memorias. Tepic, Nayarit.
- Vázquez-Díaz, J., Quintero-Díaz, G. E. y Smith, H. M. (1999). *Rhadinaea hesperia* (Western Graceful Brown Snake). Geographic distribution. Herpetological Review, 30(4), 236.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (2000). Riqueza y distribución de la herpetofauna del estado de Aguascalientes, México. 6a Reunión Nacional de Herpetología, Memorias. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Vázquez-Díaz, J., Quintero-Díaz, G. E. y Pérez-Ramos, E. (2001). Anfibios y reptiles de nuevo registro para el Estado de Aguascalientes. Memorias del XVI Congreso Nacional de Zoología. Zacatecas, Zac.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (2001). *Ramphlotyphlops braminus* (Braminy Blind Snake). Geographic distribution. Herpetological Review, 32(4), 279.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (2005). Anfibios y reptiles de Aguascalientes. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Centro de Estudios Multidisciplinarios de Aguascalientes (CIEMA). 318 pp.
- Vázquez-Díaz, J. y Quintero-Díaz, G. E. (2007). *Conopsis nasus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T63765A12706882. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2007.RLTS.T63765A12706882>
- Vega-López, A. A. y Álvarez-Solórzano, T. (1992). La herpetofauna de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl. Acta Zoológica Mexicana, (51), 1-127.
- Velasco, A. L. (1895). Geografía y estadística de la República Mexicana de Aguascalientes (vol. 17). México: Oficina Topográfica de la Secretaría de Fomento.
- Venegas-Barrera, C. S. y Manjarrez, J. (2001). *Thamnophis eques* (Mexican Garter Snake) and *Thamnophis scalaris* (Mexican Alpine Blotched Garter Snake) predator/prey. Herpetological Review, 32(3), 187.
- Villagrán-Santa Cruz, M., Méndez-de la Cruz, F. R. y Cuellar, O. (1992). Obligatory sperm storage in the lizard *Sceloporus grammicus*. Acta Zoológica Mexicana, 49, 23-31.

- Villalobos-Juárez, I., García-Padilla, E., Sigala-Rodríguez, J. J. y Carrillo-Martínez, D. A. (2022a). Nota de distribución. *Conopsis lineata* (Colubridae). *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 5(4), 15.
- Villalobos-Juárez, I., García-Padilla, E., Sigala-Rodríguez, J. J. y Carrillo-Martínez, D. A. (2022b). Nota de distribución. *Sceloporus parvus* (Phrynosomatidae). *Revista Latinoamericana de Herpetología*, 5(3), 32.
- Walker, J. M. (1966). Morphological variation in the Teiid Lizard *Cnemidophorus gularis* (unpublished doctoral dissertation). University of Colorado, Boulder.
- Walker, J. M. (1967). Morphological variation in the teiid lizard *Cnemidophorus gularis*. *Diss. Abst.*, 28B, 1738-1739.
- Walker, J. M. (1981). Systematics of *Cnemidophorus gularis*. II. Specific and subspecific identity of the Zacatecas whiptail (*Cnemidophorus gularis semiannulatus*). *Copeia*, (4), 850-868.
- Wallach, V. (2020). How to easily identify the flowerpot blindsnake, *Indotyphlops braminus* (Daudin, 1803), with proposal of a new genus (Serpentes: Typhlopidae). *Podarcis*, 11(1), 4-12.
- Webb, R. G. (1962). A new alligator lizard (genus *Gerrhonotus*) from western Mexico. *Herpetologica*, 18(2), 73-79.
- Webb, R. G. y Baker, R. H. (1962). Terrestrial vertebrates of the Pueblo Nuevo area of southwestern Durango, Mexico. *The American Midland Naturalist*, 68(2), 325-333.
- Webb, R. G. (1969). Variation, status, and relationship of the iguanid lizard *Sceloporus shannonorum*. *Herpetologica*, 25, 300-307.
- Webb, R. G. (1970). *Gerrhonotus kingi* (Gray) Sonoran Alligator Lizard. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 97.1-97.4).
- Webb, R. G. (1980). *Thamnophis cyrtopsis* (Kennicott) Black-necked Garter Snake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 245.1-245.5).
- Webb, R. G. (2001). Frogs of the *Rana tarahumarae* group in western Mexico. En J. Johnson y O. Flores-Villela (eds.), *Mesoamerican herpetology: Systematics, natural history and conservation* (vol. 1) (pp. 20-43). EUA: Centennial Museum, Special Publi. University of Texas.
- Werler, J. E. y Dixon, J. R. (2000). *Texas snakes, identification, distribution and natural history*. EUA: University of Texas Press. 519 pp.
- Wiens, J. J. (1993). Phylogenetic systematics of the tree lizards (genus *Urosaurus*). *Herpetologica*, 49(4), 399-420.
- Wilson, L. D. (1973). *Masticophis flagellum* (Shaw), Coachwhip Snake. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 145.1-145.4).
- Wilson, L. D. y McCranie, J. R. (1979). Notes on the herpetofauna of two mountain ranges in Mexico (Sierra Fría, Aguascalientes, and Sierra Morones, Zacatecas). *Journal of Herpetology*, 13(3), 271-278.
- Woodward, B. D. (1982). Tadpole competition in a desert Anuran community. *Oecology*, 54, 96-100.
- Woodward, B. D. (1983). Predator-prey interactions and breeding-pond use of temporary-pond species in a desert Anuran community. *Ecology*, 64(6), 1549-1555.
- Zertuche, J. J. (1981). Reptiles mexicanos de importancia para la salud pública y su distribución geográfica. *Salud Pública de México*, 23(4), 329-343.
- Zweifel, R. G. (1957). A new frog of the genus *Rana* from Michoacán, Mexico. *Copeia*, 2, 77-83.
- Zweifel, R. G. (1967). *Eleutherodactylus augusti* (Dugcs). Barking Frog. En *Catalogue of American amphibians and reptiles* (pp. 41.1- 41.3).
- Zylstra, E. R. y Weise, B. D. (2010). *Sceloporus clarkii*. Aquatic behavior. *Herpetological Review*, 41(1), 86.

SEMBLANZAS

Gustavo Ernesto Quintero Díaz

Biólogo por la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Ha publicado 149 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales. Escribió 24 contribuciones en los libros de estado "La Biodiversidad en Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas". Autor de los libros Anfibios y reptiles de Aguascalientes ediciones 1997, 2005 y 2024. Co-autor del libro Biodiversidad del Centro y Occidente de México: Planeación ecorregional, avances y próximos pasos. Autor en 2009 del libro Historia natural de una rana muy mexicana. Co-autor de la Guía de los Anfibios y Reptiles del Área Natural Protegida, Las Musas, Guanajuato en 2022. Autor del capítulo "Smilisca dentata", en el libro Anfibios y reptiles de México en peligro de extinción, 2024. Tutor de cincuenta y seis tesis de licenciatura y maestría en diversas universidades de México (UNAM, UNICACH, UAQ, CIBNOR, BUAP, UAA). Responsable de once proyectos de investigación financiados por la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), Fauna & Flora International (FFI England), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional para Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), The Research and Analysis Network for Neotropical Amphibians (RANA), H. Ayuntamiento de Aguascalientes, U. S. Fish & Wildlife Service, Association of Zoos & Aquarium (AZA), The Amphibian Taxon Advisory Group (ATAG). Miembro de la RENANP desde 2017. Es evaluador internacional de los anfibios y reptiles de México (2002-2024) para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Premio Nacional Medalla José Luis Cifuentes Lemus al Mérito Profesional en las Ciencias Biológicas 2024.

Rubén Alonso Carbajal Márquez

Sí, ese soy yo, y tal vez te estés preguntando cómo llegué aquí, bueno, ésta es mi historia... Nací en Aguascalientes en 1986, tuve una infancia feliz y desde que tengo memoria he estado atrapando animales y fascinado con los dinosaurios y animales prehistóricos. Soy biólogo egresado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA, 2009), maestro en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales por el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR, 2013), y doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR, 2018). He laborado en el control de fauna en aeropuertos, monitoreo de fauna, consultoría ambiental y como técnico de investigación. Soy miembro de Conservación de la Biodiversidad del Centro de México A.C. y del grupo de Especialistas en Vipéridos (VSG) de la UICN. Pertenezco al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) nivel 1. He impartido cursos y talleres de monitoreo de fauna, herpetología y manejo de reptiles venenosos a nivel licenciatura y posgrado. También he presentado trabajos en congresos nacionales e internacionales. Además, he codirigido y asesorado tesis de licenciatura y posgrado. He publicado más de 150 trabajos científicos, incluyendo la descripción de nuevas especies. Actualmente realizo una estancia postdoctoral en la Colección Zoológica de la UAA. Me interesa la conservación, diversidad, ecología, historia natural y sistemática de los anfibios y reptiles de México, así que cada que tengo oportunidad voy al campo a buscar animales.

Joel Vázquez Díaz

Biólogo por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Impartió las materias de Biología de vertebrados y Anatomía animal comparada en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Fue director del Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Internacional de Relojes S. A. de C. V. Publicó múltiples registros nuevos de distribución del centro de México en el Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana y Herpetological Review. Presentó trabajos en congresos, simposios, reuniones nacionales e internacionales relacionados con la investigación de anfibios y reptiles. Colaboró con el Gobierno del estado de Aguascalientes en la declaratoria de la Sierra Fría como Área Natural Protegida. Es autor en 1997, 2005 y 2024 del libro Anfibios y reptiles de Aguascalientes, editado por el Centro de Investigaciones Multidisciplinarias de Aguascalientes (CIE-MA), Gobierno del Estado y la CONABIO. Autor de seis contribuciones en el libro La biodiversidad en Aguascalientes. Estudio de Estado (2008). Co-autor del libro Historia natural de una rana muy mexicana en 2010. Co-autor del capítulo "Smilisca dentata", en el libro Anfibios y reptiles de México en peligro de extinción (2024). Evaluador internacional de los anfibios y reptiles de México (2002-2011) para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).



ANFIBIOS Y REPTILES DE AGUASCALIENTES

Primera edición 2023
(versión electrónica)

El cuidado y diseño de la edición estuvieron
a cargo del Departamento Editorial
de la Dirección General de Difusión y Vinculación
de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.