

LOS REPTILES DE SINALOA: NUEVOS REGISTROS MUNICIPALES Y LISTADO DE ESPECIES RARAS

THE REPTILES OF SINALOA: NEW MUNICIPAL RECORDS AND LIST OF RARE SPECIES

MAURO AGUIRRE-ZAZUETA¹, JOSÉ DAVID JACOBO-GONZÁLEZ² & HÉCTOR ALEXIS CASTRO-BASTIDAS^{3*}

¹Universidad para el Bienestar “Benito Juárez García”, Cosalá 80786, Sinaloa, México.

²Reserva Ecológica del Mineral de Nuestra Señora Mundo Natural, Universidad Autónoma de Sinaloa, Cosalá 80780, Sinaloa, México.

³Postgrado en Ciencias Aplicadas al Aprovechamiento de los Recursos Naturales, Centro de Estudios “Justo Sierra” (CEJUS), Badiraguato 80600, Sinaloa, México.

*Correspondence: alexizbastidas@gmail.com

Received: 2023-01-27. Accepted: 2023-02-17. Published: 2023-03-09.

Editor: Irene Goyenechea Mayer Goyenechea, México.

Abstract.— The state of Sinaloa in Mexico is a region with little field work in the study of herpetofauna. Here we present four new municipal records of *Coniophanes lateritius*, *Mastigodryas cliftoni*, *Salvadora deserticola* and *Tantilla yaquia* for the municipality of Cosalá. In addition, we provide a list of rare species with no records for more than 50 years in Sinaloa. Of the 122 species of reptiles registered in Sinaloa, 19 (15%) require verification of their presence in the state to clarify their conservation status. To be successful in searching for these species, field effort alone is not enough, therefore, we suggest that field work should be appropriately directed in consideration of the species' geographic range or historical search of localities, preferences of habitat, reproductive phenological dynamics or unexplored sites with similar habitats that can potentially support populations of the species.

Key words.— Colubridae, Cosalá, Dipsadidae, expansion of distribution, herpetofauna.

Resumen.— El estado de Sinaloa en México es una región con escaso trabajo de campo en el estudio de la herpetofauna. Aquí presentamos cuatro nuevos registros municipales de *Coniophanes lateritius*, *Mastigodryas cliftoni*, *Salvadora deserticola* y *Tantilla yaquia* para el municipio de Cosalá. Además, proporcionamos un listado de especies raras con más de 50 años sin registros en Sinaloa. De las 122 especies de reptiles registradas en Sinaloa, 19 (15%) requieren verificación de su presencia en el estado para aclarar su estado de conservación. Para tener éxito en la búsqueda de estas especies el esfuerzo de campo por sí solo es insuficiente, por lo tanto, sugerimos que el trabajo de campo debería estar dirigido apropiadamente en consideración de la distribución geográfica de las especies y de la búsqueda en localidades históricas, preferencias del hábitat, la dinámica fenológica reproductiva, así como muestreos en los sitios inexplorados con hábitats similares que potencialmente pueden mantener poblaciones de dichas especies.

Palabras claves.— Ampliación de distribución, Colubridae, Cosalá, Dipsadidae, herpetofauna.

Una de las contribuciones más importantes sobre la composición herpetofaunística de Sinaloa fue realizada por Hardy y McDiarmid en 1969. Sin embargo, desde entonces el estudio en campo sobre las comunidades de anfibios y reptiles declinó drásticamente en el estado. Por ello, Sinaloa es una de las regiones de México que se considera que requiere mayor exploración científica para aumentar el conocimiento sobre la distribución y estado actual de las poblaciones locales de herpetofauna (Flores-Villela et al., 2004; Lemos-Espinal & Smith, 2020). En el presente trabajo reportamos cuatro nuevos registros de serpientes (*Coniophanes lateritius*, *Mastigodryas*

cliftoni, *Salvadora deserticola* y *Tantilla yaquia*) de Sinaloa para el municipio de Cosalá y un listado de especies raras que tienen hasta cinco décadas que no se han vuelto a registrar en el estado desde que fueron reportadas por primera vez.

Realizamos muestreos no sistemáticos en un periodo de cinco años (2015-2021) durante la temporada de lluvias de julio a diciembre en las localidades de El Portezuelo y La Seca pertenecientes al municipio de Cosalá, Sinaloa. Tomamos fotografías a los individuos observados y posteriormente se liberaron en el mismo sitio donde se encontraron.



Figure 1. New municipal record of *Coniophanes lateritius* for Cosalá, Sinaloa, Mexico (MZFC-IMG64). Photo: José David Jacobo González.

Figura 1. Nuevo registro municipal de *Coniophanes lateritius* para Cosalá, Sinaloa, México (MZFC-IMG64). Foto: José David Jacobo González.

Adicionalmente, las fotografías se depositaron en la Colección digital del Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (MZFC). Posteriormente, para la revisión de las características diagnósticas de las especies consultamos a Hardy y McDiarmid (1969) y McDiarmid et al. (1976).

Por último, para la realización del listado de especies raras seguimos una metodología similar a la propuesta por Castro-Bastidas y Serrano-Serrano (2022) que consistió en la revisión de literatura (Hardy & McDiarmid, 1969; Lemos-Espinal & Smith, 2020; Webb, 1984), bases de datos (GBIF: Global Biodiversity Information Facility: GBIF, 2022c, Vertnet, The Reptile Database: Uetz et al., 2022) y consulta de colecciones científicas.

México. Sinaloa. Municipio de Cosalá: en la localidad de La Seca a 10 km en línea aérea al SE de la sindicatura de Cosalá (24.404°

N, 106.608° W; WGS84; 556 m s.n.m.), 29 agosto 2017; JDJG. Verificado por RALR. Primer registro de *Coniophanes lateritius* para el municipio de Cosalá (MZFC-IMG64; Fig. 1), se extiende el rango de distribución de la especie hasta la región centro de Sinaloa a 135 km en línea aérea al NE de Villa Unión (GBIF, 2022a; Hardy & McDiarmid, 1969; Ponce-Campos & Smith, 2007). El individuo sin sexar fue encontrado alrededor de las 16:30 h sobre rocas rodeado de bosque tropical seco.

México. Sinaloa. Municipio de Cosalá: en la localidad de La Seca a 8 km en línea aérea al SE de la sindicatura de Cosalá (24.398° N, 106.613° W; WGS84; 431 m s.n.m.), 6 julio 2028; JDJG. Verificado por ARB. Primer registro de *Tantilla yaquia* para el municipio de Cosalá (MZFC-IMG67; Fig. 2), se extiende el rango de distribución de la especie aproximadamente a 40 km en línea aérea al NE de la localidad del Espinal en el municipio de Elota (GBIF, 2023; Hardy & McDiarmid, 1969; Vertnet, 2023). El individuo sin sexar



Figure 2. New municipal record of *Tantilla yaquia* for Cosalá, Sinaloa (MZFC-IMG67). Photo: José David Jacobo González.

Figura 2. Nuevo registro municipal de *Tantilla yaquia* para Cosalá, Sinaloa (MZFC-IMG67). Foto: José David Jacobo González.

fue encontrado alrededor de las 11:20 h sobre sustrato rodeado de bosque tropical seco.

México. Sinaloa. Municipio de Cosalá: en la localidad de El Portezuelo a 5.8 km sobre línea aérea al NE de la sindicatura de Cosalá (24.452° N, 106.726° W; WGS84; 617 m s.n.m.), 11 noviembre 2021; MAZ. Verificado por JALB. Primer registro de *Mastigodryas cliftoni* para el municipio de Cosalá (MZFC-IMG62; Fig. 3), se extiende el rango de distribución de la especie hasta la región centro de Sinaloa aproximadamente a 130 km en línea aérea al NE de Microondas Loberas, Concordia, que es el registro más cercano de la especie (GBIF, 2022b; Hardy y MacDiarmid, 1969).

El individuo sin sexar fue encontrado alrededor de las 13:00 h sobre sustrato rodeado de bosque tropical seco. La mayoría de los individuos de *M. cliftoni* observados en esta zona fueron

encontrados durante el día, por lo que, respalda las observaciones de que esta especie exhibe actividad diurna (Rorabaugh & Lemos-Espinal, 2016).

México. Sinaloa. Municipio de Cosalá: en la localidad de El Portezuelo a 2.5 km sobre línea aérea al NE de la sindicatura de Cosalá (24.429° N, 106.705° W; WGS84; 412 m s.n.m.), 16 diciembre 2015; MAZ. Verificado por RALR. Primer registro para el municipio de Cosalá (MZFC-IMG63; Fig. 4), se extiende el rango de distribución de la especie aproximadamente a 75 km en línea aérea al SE de Culiacán (Hardy & McDiarmid, 1969; Vertnet, 2022). El individuo sin sexar fue encontrado alrededor de las 12:00 h sobre sustrato rodeado de bosque tropical seco.

De las 122 especies de reptiles registradas en Sinaloa (Gamez-Duarte et al., 2023; Lara-Reséndiz & Jacobo-González, 2022; Lemos-Espinal & Smith, 2020), 19 especies tienen más de 50 años



Figure 3. New municipal record of *Mastigodryas cliftoni* for Cosalá, Sinaloa, Mexico (MZFC-IMG62). Photo: Mauro Aguirre Zazueta.

Figura 3. Nuevo registro municipal de *Mastigodryas cliftoni* para Cosalá, Sinaloa, México (MZFC-IMG62). Foto: Mauro Aguirre Zazueta.

que no se han vuelto a registrar en el estado, es decir, el 15.57% de las especies de reptiles requieren verificación de su presencia (Tabla 1). También es importante mencionar a *Lampropeltis greeri* que se ha incluido en los listados herpetofaunísticos de Sinaloa sin ninguna evidencia como observación o colecta de individuos que constate su presencia en el interior del estado (Enderson et al., 2009). Así como de *Sonora mutabilis*, de la que se requiere confirmación de su presencia en Sinaloa porque a pesar de que fue colectado un individuo este no cuenta con fecha de colecta (UTA-R 7227).

Este tipo de registros son de poco interés, sin embargo, son importantes en el contexto de los registros faunísticos, ya que en el caso de estas especies la falta de registros actualizados después de varias décadas puede deberse a su rareza biológica y especificidad en los hábitos ecológicos, o a las poblaciones en declive, así como a la falta de trabajo de campo (Castro-Bastidas



Figure 4. New municipal record of *Salvadora deserticola* for Cosalá, Sinaloa, Mexico (MZFC-IMG63). Photo: Mauro Aguirre Zazueta.

Figura 4. Nuevo registro municipal de *Salvadora deserticola* para Cosalá, Sinaloa, México (MZFC-IMG63). Foto: Mauro Aguirre Zazueta.

et al., 2023; Martin et al., 2022). Como consecuencia, la ausencia de estos registros puede generar dudas sobre la presencia de una especie en un área particular de su distribución (por ejemplo, *Enulius oligostichus* en Lara-Reséndiz & Jacobo-González, 2022 no incluida en Lemos-Espinal & Smith, 2020 porque tenía más de 50 años sin registros). Por lo tanto, sugerimos que se reconsideren las posibles exclusiones de estas especies en los listados herpetológicos para regiones poco exploradas como Sinaloa.

El suborden Serpentes es el más diverso entre los reptiles que se distribuyen en Sinaloa y también es el que requiere un mayor esfuerzo de búsqueda en campo. No obstante, los nuevos registros presentados en este trabajo amplían la distribución conocida para las especies *C. lateritius*, *M. cliftoni*, *S. deserticola* y *T. yaquia* en el municipio de Cosalá. Una mayor exploración en Sinaloa podría contribuir a obtener más registros destacados

Table 1. Reptiles species that have not been documented for at least 50 years in Sinaloa, Mexico.**Tabla 1.** Especies de reptiles sin documentar en un periodo de más de 50 años en Sinaloa, México.

Especies	Último año de registro	Años transcurridos	Fuente
Clase Reptilia			
Orden Squamata			
Suborden Lacertilia			
Anguidae			
<i>Barisia ciliaris</i>	1964	58	CMNAR 8296
<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	1969	53	UMMZ Herps 123044
Helodermatidae			
<i>Heloderma suspectum</i>	1966	56	TNHC Herpetology 107291
Phrynosomatidae			
<i>Sceloporus shannonorum</i>	1970	52	MCZ Herp R-126986
Scincidae			
<i>Plestiodon colimensis</i>	1955	67	KU Herpetology 44733
Suborden Serpentes			
Colubridae			
<i>Arizona elegans</i>	1967	55	LACM Herps 51559
<i>Geagras redimitus</i>	1936	86	Taylor (1936)
<i>Lampropeltis californiae</i>	1967	55	LACM Herps 52511
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	1963	59	KU Herpetology 80746
<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	1962	60	KU Herpetology 73609
<i>Tantilla bocourti</i>	1968	54	CAS HERP 155923
<i>Tantilla wilcoxi</i>	1968	54	CAS HERP 155925
Orden Testudines			
Kinosternidae			
<i>Kinosternon hirtipes</i>	1954	68	CNAR 765

*Ver apéndice 1 para los acrónimos de colecciones científicas de museos y universidades.

de la herpetofauna del estado, considerando que el trabajo de campo 1) este dirigido apropiadamente en consideración del rango geográfico de las especies o búsqueda en localidades históricas; 2) preferencias de hábitat; 3) la dinámica fenológica reproductiva; y 4) sitios inexplorados con hábitats similares que potencialmente pueden mantener poblaciones de la especie (Castro-Bastidas et al., 2023). Además, promover el uso de la plataforma de ciencia ciudadana *iNaturalist* también podría contribuir a comprender mejor la distribución de los reptiles en Sinaloa como en el caso de los anfibios (ver Castro-Bastidas & Serrano-Serrano, 2022).

Agradecimientos.- Dedicamos este trabajo al Dr. José Alfredo Leal Orduño† por ofrecer parte de su vida a la difusión y conservación de la fauna y flora del municipio de Cosalá. A Jesús Alberto Loc Barragán, Aurelio Ramírez Bautista y Rafael Alejandro Lara Reséndiz por la verificación de las especies y este último por amablemente revisar una versión previa de este manuscrito. Además, a José Manuel Serrano por revisar las secciones en inglés. También a Diana Fuentes de la Rosa (UNAM) por catalogar las fotografías.

LITERATURA CITADA

- Castro-Bastidas, H.A. & J.M. Serrano-Serrano. 2022. La plataforma naturalista como herramienta de ciencia ciudadana para documentar la diversidad de anfibios en el estado de Sinaloa, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 5:156-178.
- Castro-Bastidas, H.A., E.A. Barraza-Herrera, R. Barreras-Gaxiola & J.A. Loc-Barragán. 2023. Presence of *Hypopachus ustus* (Anura: Microhylidae) after more than four decades without record in Sinaloa, Mexico. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 6:36-38.
- Enderson, E.F., A. Quijada-Mascareña, D.S. Turner, P.C. Rosen & R.L. Bezy. 2009. The herpetofauna of Sonora, Mexico, with comparison to adjoining states. *Check List* 5:632-672.
- Flores-Villela, O.A., H.M. Smith & D. Chiszar. 2004. The history of herpetological exploration in Mexico. *Bonner Zoologische Beiträge* 52:311-335.
- Gamez-Duarte, E.A., J.D. Jacobo-González, H.A. Castro-Bastidas & R.A. Lara-Reséndiz. 2023. New record of *Crotalus pricei* (Squamata: Viperidae) from Sinaloa, Mexico. *Revista Latinoamericana De Herpetología* 6:07-09.
- GBIF. 2022a. GBIF Occurrence Download: *Coniophanes lateritius*. <https://doi.org/10.15468/dl.a8uw28> [Consultado en octubre 2022].
- GBIF. 2022b. GBIF Occurrence Download: *Mastigodryas cliftoni*. <https://doi.org/10.15468/dl.f4nvbe> [Consultado en octubre 2022].
- GBIF. 2022c. GBIF Occurrence Download: Reptilia. <https://doi.org/10.15468/dl.yyzgv7> [Consultado en octubre 2022].
- GBIF. 2023. GBIF Occurrence Download: *Tantilla yaquia*. <https://doi.org/10.15468/dl.q9hn4k> [Consultado en enero 2023].
- Hardy, L.M. & R.W. McDiarmid. 1969. The amphibians and reptiles of Sinaloa, Mexico. University of Kansas Publications, Museum of Natural History 18:39-252.
- Lara-Reséndiz, R.A. & J.D. Jacobo-González. 2022. Nuevos registros de la serpiente *Enulius oligostichus* en Sinaloa y comentarios sobre su distribución. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 5:101-104.
- Lemos-Espinal, J.A & G.R. Smith. 2020. A checklist of the amphibians and reptiles of Sinaloa, Mexico with a conservation status summary and comparisons with neighboring states. *ZooKeys* 931:85-114.
- Martin, T.E., G.C. Bennett, A. Fairbairn & A.O. Mooers. 2022. 'Lost' taxa and their conservation implications. *Animal Conservation*. <https://doi.org/10.1111/acv.12788>
- McDiarmid, R.W., J.F. Copp & D.E. Breedlove. 1976. Notes on the herpetofauna of Western Mexico: new records from Sinaloa and the Tres Marias Islands. *Contributions in Science Natural History Museum of Los Angeles County* 275:1-17.
- Ponce-Campos, P. & H.M. Smith. 2001. A review of the stripeless snake (*Coniophanes lateritius*) complex of Mexico. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society* 37:10-17.
- Rorabaugh, J.C. & J.A. Lemos-Espinal. 2016. A field guide to the amphibians and reptiles of Sonora, Mexico. ECO Herpetological Publishing and Distribution, Rodeo, New Mexico, USA.
- Taylor, E.H. 1936. Notes on the herpetological fauna of the Mexican state of Sinaloa. *University of Kansas Science Bulletin* 24:505-537.
- Uetz, P., P. Freed, R. Aguilar, F. Reyes & J. Hošek (Eds). 2022. The Reptile Database. <http://www.reptile-database.org> [Consultado en octubre 2022].
- Vertnet. 2022. Registros de *Salvadora deserticola* para Sinaloa, México. <http://www.vertnet.org/>. [Consultado en noviembre 2022].
- Vertnet. 2023. Registros de *Tantilla yaquia* para Sinaloa, México. <http://www.vertnet.org/>. [Consultado en noviembre 2022].
- Webb, R.G. 1984. Herpetogeography in the Mazatlan-Durango region of the Sierra Madre Occidental, Mexico. Pp. 217-241. En R.A. Seigel, L.E. Hunt, J.L. Knight, L. Malaret & N.L. Zuschlag (Eds.). *Vertebrate Ecology and Systematics*. University of Kansas, Special publication, Lawrence, Kansas.



APÉNDICE 1.

Appendix 1. Acronyms of scientific collections of Museums and Universities.

Apéndice 1. Acrónimos de colecciones científicas de Museos y Universidades.

Acrónimo	Nombre de la colección
CMNAR	Canadian Museum of Nature Amphibian and Reptile Collection
UMMZ	University of Michigan Museum of Zoology, Herpetology Collection
TNHC	Texas Natural History Collections
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard University
CNAR	Colección Nacional de Anfibios y Reptiles, Universidad Nacional Autónoma de México
KU	University of Kansas, Herpetology Collection
LACM	Natural History Museum of Los Angeles County, Vertebrate Collection
CAS	California Academy of Sciences, Herpetology
UTA-R	University of Texas at Arlington Amphibian and Reptile Diversity Research Center

