

NUEVOS REGISTROS DEL SAPO CHIHUAHUENSE *INCILIUS MCCOYI* (ANURA: BUFONIDAE) Y AMPLIACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA RANA ESMERALDA *EXERODONTA SMARAGDINA* (ANURA: HYLIDAE) PARA SINALOA, MÉXICO

NEW RECORDS OF THE CHIHUAHUAN TOAD *INCILIUS MCCOYI* (ANURA: BUFONIDAE) AND EXTENSION OF THE DISTRIBUTION OF THE EMERALD FROG *EXERODONTA SMARAGDINA* (ANURA: HYLIDAE) FOR SINALOA, MEXICO

HÉCTOR ALEXIS CASTRO-BASTIDAS

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

*Correspondence: alexizbastidas@gmail.com

Received: 2021-11-06. Accepted: 2021-07-22. Published: 2022-08-11.

Editor: Uri Omar García Vázquez, México.

El estado de Sinaloa es una de las regiones de México con escasa exploración científica para el estudio de la biodiversidad regional, debido principalmente a la inaccesibilidad a la zona serrana del estado (McDiarmid et al., 1976; Sarukhán & García-Méndez, 2003; Flores-Villela et al., 2004). *Incilius mccoysi* se ha reportado en Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora (Santos-Barrera & Flores-Villela, 2011; Streicher et al., 2014; Van Devender et al., 2022; Castro-Bastidas & Serrano-Serrano, 2022). En el estado de Sinaloa, Castro-Bastidas y Serrano-Serrano (2022) destacaron un registro de la plataforma pública iNaturalist y lo consideraron el primero de la especie para el estado. Aquí, se reportan nuevos registros de dos especies de anfibios en la Sierra de Badiraguato de *Incilius mccoysi* y *Exerodonta smaragdina*. En ambos casos se

tomaron fotografías y se realizaron mediciones morfométricas de los individuos, posteriormente fueron liberados en el mismo sitio donde se encontraron. Además, se proporcionan datos ecológicos sobre estas dos nuevas observaciones de *I. mccoysi* y un nuevo registro de *E. smaragdina* de la localidad de Surutato, en el municipio de Badiraguato, Sinaloa. Las fotografías fueron depositadas en la Colección Digital de Los Angeles County Museum of Natural History (LACM).

México: Sinaloa: Municipio de Badiraguato: 2.5 Km en línea recta al NO de la localidad de Surutato (25.83033° N, 107.56797° O; WGS 84), elev. 1487 m s.n.m., 27 octubre de 2021 (Fig. 1); colectado por Héctor A. Castro-Bastidas. Verificado por Georgina

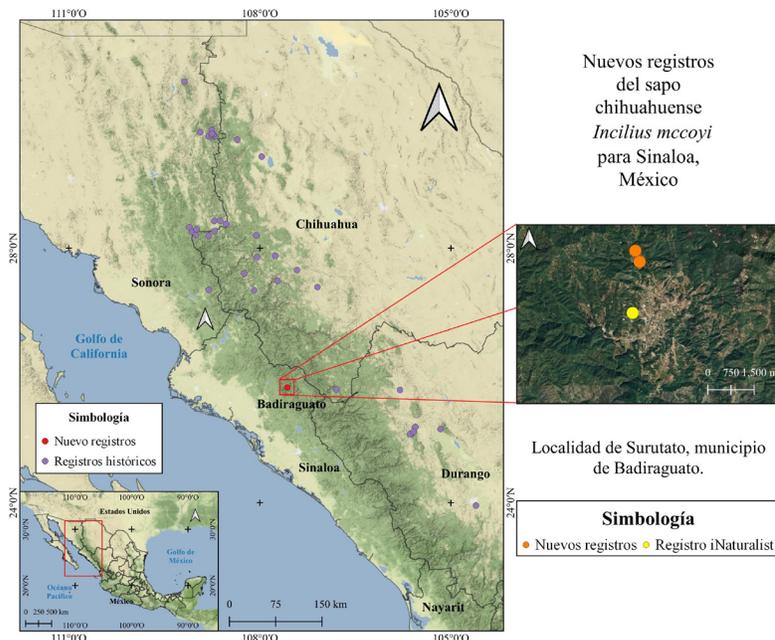


Figure 1. Historical distribution of *Incilius mccoysi* and new records in Surutato, municipality of Badiraguato, Sinaloa; Mexico.

Figura 1. Distribución histórica de *I. mccoysi* y nuevos registros en Surutato, municipio de Badiraguato, Sinaloa; México.



Santos Barrera. El individuo (LACM PC 2835) presentó una longitud hocico-cloaca (LHC) de 37 mm y un peso de 5.3 gr. Fue encontrado alrededor de las 17:30 h sobre vegetación herbácea (Fig. 2A), aproximadamente a 20 m de un arroyo, rodeado por un fragmento de bosque de pino-encino (Fig. 3A).

Un segundo ejemplar, a 1.9 km en línea recta al NO de la localidad de Surutato (25.82619° N, 107.56601° O; WGS 84), elev. 1491 m s.n.m., 28 de octubre de 2021 (Fig. 1); colectado por Héctor A. Castro-Bastidas. Verificado por Georgina Santos Barrera. El individuo (LACM PC 2836) presentó una longitud hocico-cloaca (LHC) de 31.7 mm y un peso 4.3 gr. Fue encontrado alrededor de las 18:00 h sobre el sustrato (Fig. 2B) aproximadamente a 20 m de un arroyo, en medio de un sendero rodeado por bosque de pino-encino (Fig. 3B). Estos dos nuevos registros, sumados al registro de Naturalista (número de registro: 60523133) extienden la distribución de *I. mccoyi* a 180 km aproximadamente al oeste

de Guadalupe y Clavo, Chihuahua (Streicher et al., 2014) y a 210 Km al Sur de San Bernardo, Sonora (Van Devender et al., 2022).

Ambos ejemplares presentaron la piel rugosa, con pequeños gránulos cónicos abundantes distribuidos por todo el cuerpo; espinas oscuras queratinizadas en la punta de los gránulos ausentes; pequeñas manchas de color gris oscuro sobre una coloración crema uniforme en la parte ventral; las tres crestas craneales están presentes, la cresta supraocular más desarrollada y el resto reducidas, cresta postocular ausente y la cresta parietal ligeramente reducida; glándulas paratoides de tamaño mediano y elípticas, del mismo color que el dorso; tímpano indistinto; tibia corta; dorso con numerosas manchas pequeñas y casi redondeadas de color marrón que nunca se forman en medio de la franja dorsal, estas son características diagnósticas de ejemplares jóvenes de *I. mccoyi* (Santos-Barrera & Flores-Villela, 2011).



Figure 2. Chihuahuan toad *Incilius mccoyi*: A) first individual and B) second individual found with its morphological characteristics.

Figura 2. Sapo chihuahuense *Incilius mccoyi*: A) primer individuo y B) segundo individuo encontrado con sus características morfológicas.

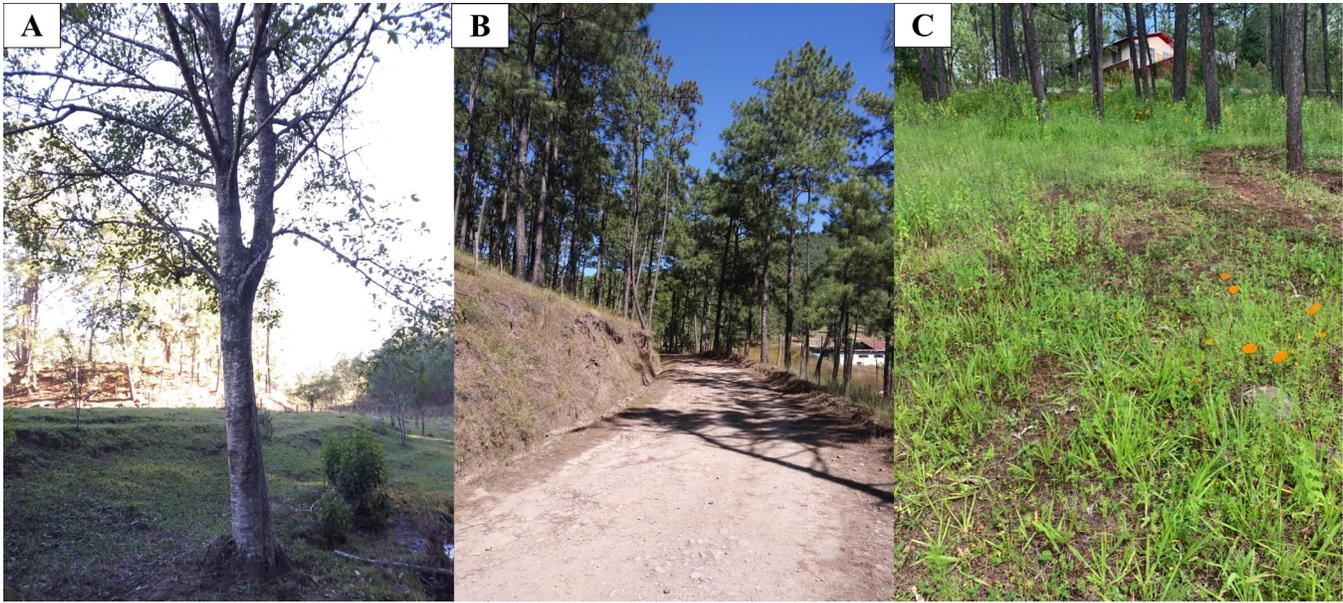


Figure 3. Sites in Surutato, Badiraguato where the individuals were found: A) and B) place where *I. mccoyi* was found and C) place where *Exerodonta smaragdina* was found.

Figura 3. Sitios de Surutato, Badiraguato donde se encontraron los individuos: A) y B) lugar donde se encontró a *I. mccoyi* y C) lugar donde se encontró a *Exerodonta smaragdina*.

Por otro lado, *Exerodonta smaragdina* se distribuye en los estados de Colima, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Guerrero, Nayarit y Sinaloa (Palacios-Aguilar et al., 2018). En Sinaloa históricamente los registros conocidos de *E. smaragdina* se restringían hasta el municipio de Concordia dentro de las localidades de Copala, Potrerillos y Santa Lucía (Hardy & McDiarmid, 1969). Sin embargo, en la base de datos Global Biodiversity Information Facility (GBIF) existen registros de *E. smaragdina* en el municipio de Cosalá (GBIF, 2021) a pesar de que existe un registro en Badiraguato (registro iNaturalist: 34132475, entre los datos analizados por Castro-Bastidas & Serrano-Serrano, 2022), éste no cuenta con información morfológica o de algún otro tipo adicional.

México: Sinaloa: Municipio de Badiraguato: 2.7 km en línea recta al NO de la localidad de Surutato (25.829167°N, -107.565833°O; WGS 84), elev. 1525 m s.n.m., 16 de septiembre de 2021 (Fig. 4); Colectado por Héctor Alexis Castro-Bastidas. Verificado por Edmundo Pérez Ramos. El individuo sin sexar (LACM PC 2809-13) presento una longitud hocico-cloaca (LHC) de 24 mm. Fue encontrado alrededor de las 15:00 h sobre hojarasca de pino rodeado de vegetación herbácea (Figs. 3C y 5). Este registro representa una extensión geográfica aproximada en línea recta de 140 km al NO desde los registros históricos realizados por Hardy y McDiarmid (1969) en Concordia a los registrados en Cosalá y de igual manera 315 km aproximadamente hasta el nuevo registro en Badiraguato (Fig. 4). Además, representa el registro más norteño de la especie (Duellman, 2001).

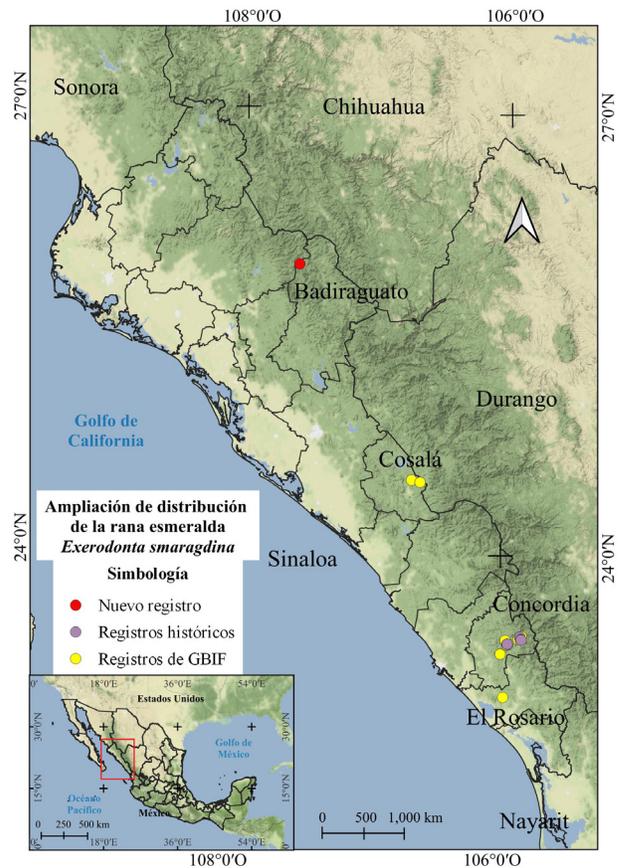


Figure 4. Distribution of *E. smaragdina* in Sinaloa and new record in Badiraguato.

Figura 4. Distribución de *E. smaragdina* en Sinaloa y nuevo registro en Badiraguato.



Figure 5. Emerald frog (*Exerodonta smaragdina*) observed in Surutato, Badiraguato (LACM PC 2811).

Figura 5. Ranita esmeralda (*Exerodonta smaragdina*) observado en Surutato, Badiraguato (LACM PC 2811).

El ejemplar presento una coloración corpórea marrón amarillento con manchas de color verde tenue, por lo que, la presencia de estas machas se debe a que posiblemente se encontraba en una etapa juvenil; junto con un hocico puntiagudo, una cabeza ancha y aplanada, tímpano distintivo; también de un pliegue tarsal y la ausencia de una membrana axilar extensa, que coinciden con las características diagnósticas de *E. smaragdina* descritas por Duellman (2001).

Hasta la fecha solo existía un registro de *I. mccoyi* para Sinaloa realizado por medio de la plataforma iNaturalist por lo que estos nuevos registros confirman la presencia de la especie en el estado. Por otro lado, la distancia de más de 300 km en línea recta que existe entre Concordia, Cosalá y Badiraguato en la distribución de *E. smaragdina* sugiere una falta de exploración

científica en esta zona para aumentar el conocimiento sobre la distribución de esta especie en particular y la biodiversidad de anfibios en general.

Agradecimientos.- A los estudiantes de la Facultad de Biología de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) por el apoyo en campo; en especial a A. Valdez y B. Miranda por la toma de fotografías. Se agradece al Dr. M. Bucio Pacheco y el resto de los compañeros del Centro de Estudios Justo Sierra “CEJUS” por el apoyo en viáticos y hospedaje. A N. Camacho por catalogar las fotografías, a Georgina Santos Barrera y Edmundo Pérez Ramos por la verificación de las especies. Además, al editor por sus sugerencias que ayudaron a mejorar sustancialmente este manuscrito.

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.
- Duellman, W.E. 2001. The Hylid frogs of Middle America, 2nd Edition. Monograph of the Museum of Natural History. Lawrence, Kansas, University of Kansas.
- Flores-Villela, O.A., H.M. Smith & D. Chiszar. 2004. The history of herpetological exploration in Mexico. *Bonner Zoologische Beiträge* 52:311-335.
- GBIF. 2021. GBIF Occurrence Download: *Exerodonta smaragdina*, Sinaloa; México. <https://doi.org/10.15468/dl.5z8qsc> [Consultado en Septiembre 2021].
- Hardy, L. M. & R.W. McDiarmid. 1969. The Amphibians and Reptiles of Sinaloa, Mexico. University of Kansas Publications 18:39-252.
- 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.
- Palacios-Aguilar, R., A.E. Jiménez-Martínez & O.A. Flores-Villela. 2018. Primeros registros de *Exerodonta smaragdina* (Amphibia: Hylidae) en Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 89:306-309.
- Santos-Barrera, G. & O.A. Flores-Villela. 2011. A New Species of Toad of the Genus *Incilius* from the Sierra Madre Occidental of Chihuahua, Mexico (Anura: Bufonidae). *Journal of Herpetology* 45:211-215.
- Sarukhán, J. & G. García-Méndez. 2003. Hacia un mejor conocimiento de la biodiversidad de Sinaloa. Pp. 13-24. En J.L. Cifuentes- Lemus & J. Gaxiola-López (Eds.). *Atlas de los Ecosistemas de Sinaloa*. El Colegio de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.
- Streicher, J.W., J. Reyes-Velasco, C.L. Cox, J.A. Campbell & O.A. Flores-Villela. 2014. Additional distributional records of a recently described Mexican toad species, *Incilius mccoysi* (Anura: Bufonidae). *Herpetology Notes* 7:207-210.
- Van Devender, T.R., S.F. Hale, J.C. Rorabaugh, G.M. Ferguson, D. Caldwell, R.W. Van Devender, E.F. Enderson & R.A. Villa. 2022. Distribution and Ecology of McCoy's Pine Toad (*Incilius mccoysi*) in Sonora, Mexico. *Herpetological Review* 53:21-25.

