

Nota científica

Nuevos registros de distribución para la rana ladrona pigmea *Craugastor pygmaeus* (Terrarana: Craugastoridae) en el occidente de México

New distributional records for the pigmy robber frog *Craugastor pygmaeus* (Terrarana: Craugastoridae) in western Mexico

Iván Trinidad Ahumada-Carrillo¹✉, José Carlos Arenas-Monroy², Fedra Alethia Fernández-Nava¹ y Octavio Vázquez-Huizar¹

¹Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Carretera a Nogales km. 15.5, Las Agujas, Nextipac, 45100 Zapopan, Jalisco, México.

²Laboratorio de Herpetología, Museo de Zoología, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito exterior s/n, Cd. Universitaria, 04510 México, D. F., México.

✉ lepidus320@hotmail.com

Resumen. Se aportan datos de 10 nuevos registros que amplían el área de distribución de la rana ladrona pigmea hacia los estados de Jalisco, Nayarit y Sinaloa.

Palabras clave: Amphibia, Anura, distribución geográfica, Jalisco, Nayarit, Sinaloa.

Abstract. We provide data on 10 new records that expand the geographic range of the pigmy robber frog into the states of Jalisco, Nayarit, and Sinaloa.

Key words: Amphibia, Anura, geographic distribution, Jalisco, Nayarit, Sinaloa.

Craugastor pygmaeus (Taylor, 1937) se distribuye discontinuamente desde el sureste de Michoacán hasta el extremo oeste de Guatemala por la vertiente del Pacífico y también en Puebla, Oaxaca, Tabasco y Veracruz por la vertiente del Atlántico, en un intervalo altitudinal desde 0 hasta más de 2 000 m snm (Santos-Barrera y Canseco-Márquez, 2004; Stuart et al., 2008). En México se le ha registrado en los estados de Chiapas, México, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz (Lynch, 1965; García-Vázquez et al., 2009). Sin embargo, no existen datos de su presencia en los estados de Jalisco, Nayarit y Sinaloa. En esta nota se presentan los primeros registros de *C. pygmaeus* para estos 3 estados. La mayoría de estos registros provienen de 15 muestreos realizados entre los años 2008 y 2011 en Nayarit y Jalisco. Otros registros para Nayarit y Sinaloa se obtuvieron de la base de datos en línea de la colección herpetológica de la California Academy of Sciences (CAS, 2013).

El acrónimo UTA-DC corresponde a la University of Texas at Arlington-Digital Collection. Los registros basados en fotografías fueron verificados por J. W.

Streicher (Fig. 1). Las coordenadas aparecen en grados decimales con datum de referencia WGS84 y la altitud en m snm. Los registros nuevos para *C. pygmaeus* se listan a continuación.

Jalisco. Municipio de Tecolotlán: Área Natural Protegida Sierra de Quila (UTA-DC 6958; 20.301525°, -104.03462778°; 2 145 m snm), 17 de julio de 2010; el ejemplar se observó entre la hojarasca en la ribera de un arroyo, en bosque de pino. Municipio de Talpa de Allende: sierra del Cuale, 22 km al sur de Talpa (UTA-DC 6959; 20.226261°, -104.76245000 °; 1 571 m snm), 17 de abril de 2011, bosque mesófilo de montaña. Municipio de San Sebastián del Oeste: 7 km al oeste de La Estancia (UTA-DC 6960; 20.761639°, -104.95788889°; 834 m snm), 19 de abril de 2011; el ejemplar se observó en la ribera de un arroyo perenne que cruza el camino hacia Las Guacas; ecotono entre bosque de pino y bosque tropical subcaducifolio. Municipio de Cabo Corrientes: Ejido Emiliano Zapata (UTA-DC 6961; 20.443169°, -105.27650000°; 426 m snm), 22 de abril de 2011, bosque tropical subcaducifolio. Municipio de Casimiro Castillo: río Tacubaya, 1 km al sureste de Casimiro Castillo (UTA-DC 6962; 19.591939°, -104.42641111°; 413 m snm), 24 de abril de 2011, bosque tropical subcaducifolio.

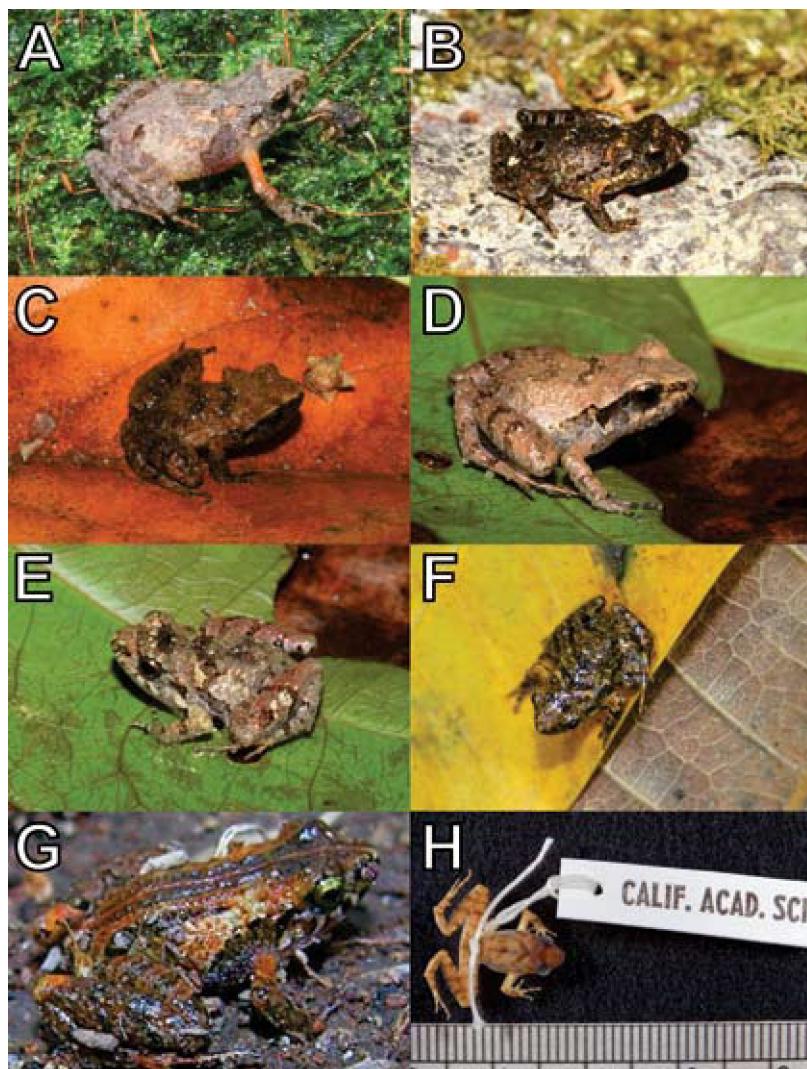


Figura 1. Ejemplares de *Craugastor pygmaeus* registrados en el presente trabajo. A, sierra de Quila, Jalisco (UTA-DC 6958). B, sierra del Cuale, Jalisco (UTA-DC 6959). C, camino a Las Guacas, Jalisco (UTA-DC 6960). D, ejido Emiliano Zapata, Jalisco (UTA-DC 6961). E, río Tacubaya, Jalisco (UTA-DC 6962). F, sierra de Vallejo, Nayarit (UTA-DC 6957). G, Santa Cruz de Miramar, Nayarit (UTA-DC 6971). H, Concordia, Sinaloa (CAS 175705). Las divisiones menores en la escala de la Fig. 1H representan 1 mm.

Nayarit. Municipio de Bahía de Banderas: sierra de Vallejo, 6 km al sur de Sayulita por la carretera federal 200 (UTA-DC 6957; 20.81995°, -105.39356944°; 160 m snm), 11 abril de 2009, bosque tropical subcaducifolio. Municipio de San Blas: 2.46 km al este de Santa Cruz de Miramar (UTA-DC 6971-72; 21.429132°, -105.17345000°; 98 m snm), 17 de abril de 2008, bosque tropical subcaducifolio; 5 km al noreste de San Blas (CAS 95663; 21.56°, -105.24°; 20 m snm), 9 de junio de 1963, bosque tropical subcaducifolio. Municipio de Santa María del Oro: 6.59 km al este sobre el camino a Santa María del Oro desde de la intersección con la carretera federal 15 (CAS 99231;

21.34°, -104.61°; 1 164 m snm), 28 de mayo de 1963, bosque tropical subcaducifolio.

Sinaloa. Municipio de Concordia: carretera Durango-Mazatlán, 40 km al este de la intersección de las carreteras federales 15 y 40, de ahí 0.48 km (en línea recta) al sur de la carretera federal 40 (CAS 175697-716; 23.31°, -106.01°; 186 m snm), 9 de junio de 1963, bosque tropical subcaducifolio.

Estas 10 localidades incrementan de 8 a 11 el número de estados de México en los cuales se registra la presencia de *C. pygmaeus* (Fig. 2). Asimismo, amplían el área de distribución geográfica de la especie alrededor de 671 km

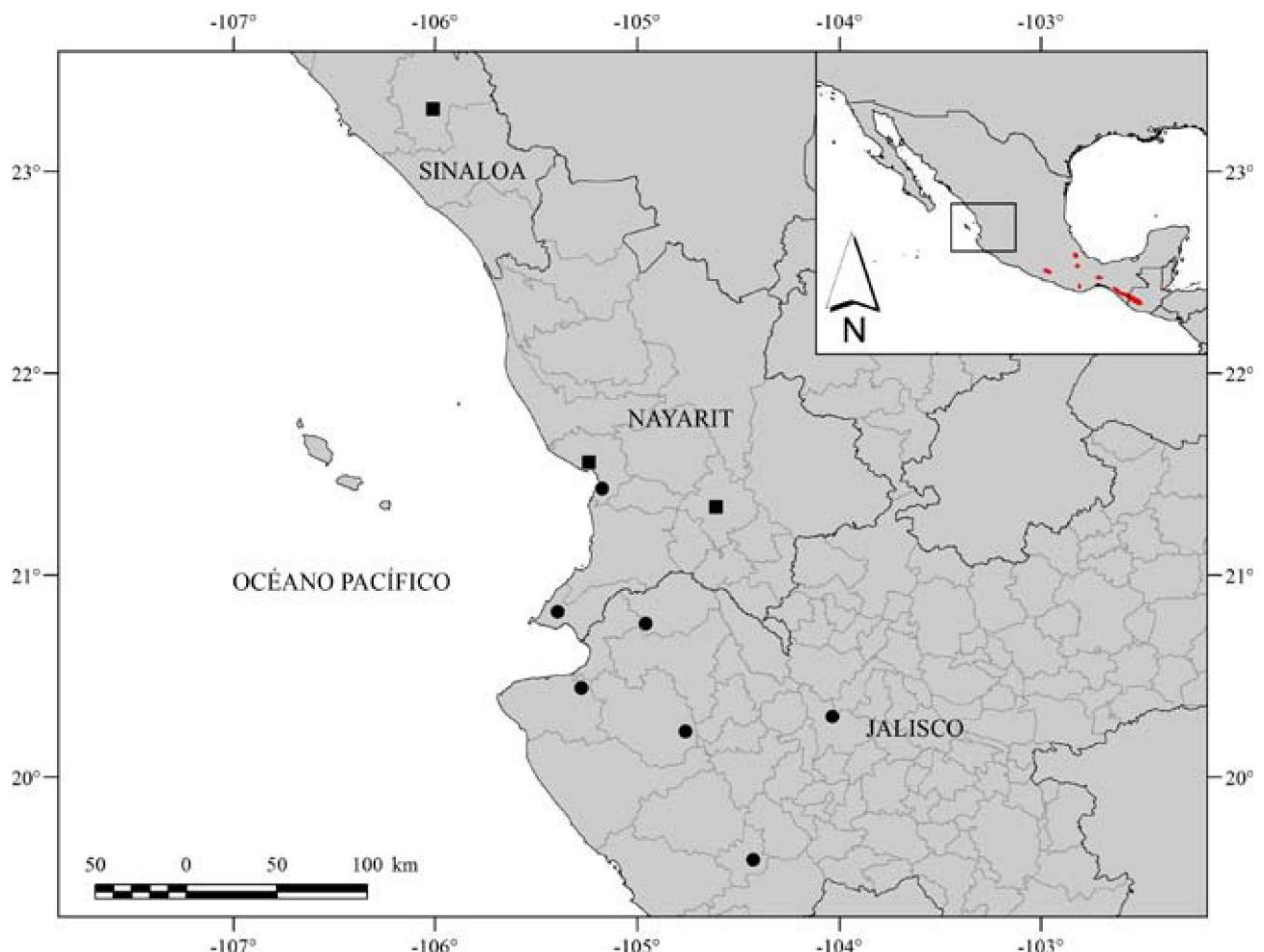


Figura 2. Distribución geográfica de *Craugastor pygmaeus* en los estados de Jalisco, Nayarit y Sinaloa. Los círculos negros representan los registros de los autores y los cuadros negros representan los ejemplares depositados en la colección de CAS. En rojo se muestra la distribución de *C. pygmaeus* de acuerdo con la IUCN Red List of Threatened Species (Santos-Barrera y Cansceto-Márquez, 2004).

(en línea recta) hacia el noroeste desde la localidad más cercana, que es Arteaga, Michoacán (Duellman, 1961). Con los registros nuevos, la distribución de *C. pygmaeus* en el occidente de México incluye ahora 5 municipios de Jalisco, 3 de Nayarit y 1 de Sinaloa, en intervalos de altitud de 20 a 2 145 m snm, de precipitación media anual de 800 a 1 500 mm, y de temperatura media anual de 18 a 26° C (Cuadro 1). El registro del municipio de Concordia, Sinaloa representa la localidad más septentrional para la especie.

Los individuos de *C. pygmaeus* de Jalisco y Nayarit comparten similitudes en el micro hábitat que utilizan. Estos individuos se observaron en las márgenes de arroyos perennes donde existía acumulación de materia orgánica; entre la hojarasca, rocas y troncos en descomposición. Tales características de su micro hábitat fueron previamente

señaladas por Taylor (1937), Duellman (1961) y Davis y Dixon (1965) para las poblaciones de Veracruz, Michoacán y Guerrero, respectivamente. Cabe mencionar que los ejemplares CAS 95663, 99231 y 175697-716 fueron recolectados por A. E. Greer y F. W. Burley durante expediciones realizadas a los estados de Nayarit y Sinaloa e identificados en la CAS por J. D. Lynch como *Eleutherodactylus pygmaeus*, actualmente *C. pygmaeus* (Crawford y Smith, 2005).

De acuerdo con Hedges et al. (2008), *C. pygmaeus* es una de las 7 especies que pertenecen a la serie *mexicanus* del género *Craugastor*. Esta serie de especies se caracteriza porque todos los representantes carecen de tubérculos plantares y también de ranuras o sacos vocales (aunque están presentes en *C. occidentalis*). Lynch (1965, 1970) indica que *C. pygmaeus* difiere de todos los miembros

Cuadro 1. Variables ambientales asociadas a las nuevas localidades donde se reporta *Craugastor pygmaeus* en el occidente de México

Municipio (localidad)	TMA ($^{\circ}$ C) ¹	PMA (mm) ¹	Clima ¹	Altitud (m snm)	Vegetación ²
Tecolotlán, Jalisco	18	1 000	C(w2)(w)	2 145	BP
Talpa de Allende, Jalisco	20	1 200	(A)C(w2)(w)	157	BMM
San Sebastián del Oeste, Jalisco	22	1 200	Aw1(w)	834	Ecotono BTS-BP
Cabo Corrientes, Jalisco	24	1 500	Aw2(w)	426	BTS
Casimiro Castillo, Jalisco	26	1 500	Aw2(w)	413	BTS
Bahía de Banderas, Nayarit	24	1 500	Aw2(w)	160	BTS
San Blas, Nayarit	24	1 200	Aw2(w)	20, 98	BTS
Santa María del Oro, Nayarit	22	1 200	(A)C(w2)(w)	1 164	BTS
Concordia, Sinaloa	24	800	Aw0	186	BTS

TMA= Temperatura media anual, PMA= Precipitación media anual, BP= Bosque de Pino, BMM= Bosque Mesófilo de Montaña, BTS= Bosque Tropical Subcaducifolio. ¹Datos de acuerdo con Inegi (2013). ²Clasificación de Rzedowski (1978).

de la serie *mexicanus*, exceptuando a *C. hobartsmithi*, en poseer 2 tubérculos palmares (3 tubérculos palmares en las otras especies). A su vez Taylor (1940) y Lynch (1965) señalan que *C. pygmaeus* difiere de *C. hobartsmithi*, ya que la primera especie carece de una serie de tubérculos a lo largo del borde externo de ambos tarsos (uno o más tubérculos tarsales en *C. hobartsmithi*). Además, porque *C. hobartsmithi* presenta glándulas parotoides y carece de manchas inguinales oscuras, mientras que *C. pygmaeus* carece de las glándulas parotoides, pero en las ingles sí presenta manchas. Tanto la presencia de 2 tubérculos palmares, ausencia de tubérculos tarsales, ausencia de glándulas parotoides y presencia de manchas oscuras en las ingles fueron verificadas en cada uno de los ejemplares observados en el campo.

Aunque todos los ejemplares fotografiados concuerdan con la diagnosis de Taylor (1937), la mayoría presentan una mancha interescapular en forma de "V" invertida (Fig. 1; exceptuando Fig. 1G), es importante señalar el policromatismo entre las poblaciones del occidente de México. Las variaciones cromáticas inter e intrapoblacionales de *C. pygmaeus* fueron analizadas por Duellman (1961) en una serie de 492 ejemplares provenientes de Chiapas, Michoacán, Oaxaca, Tabasco y Veracruz, en los cuales encontró al menos 6 patrones distintivos que se presentan aleatoriamente entre las poblaciones del sureste mexicano. Los individuos de las Figs. 1B, E, F y H concuerdan con las características del patrón tipo "A" descrito por Duellman (1961), mientras que los individuos de las Figs. 1A, C y D concuerdan con el patrón tipo "B" y el ejemplar de la Fig. 1G presenta el patrón tipo "D". Las observaciones de Duellman (1961) sirvieron como evidencia para que Lynch (1965) invalidara algunos taxones morfológicamente relacionados

con *C. pygmaeus*, englobando todos en una sola especie polimórfica (i. e. *Craugastor C. pygmaeus*).

Sin embargo, un análisis molecular reciente, sugiere la existencia de diversidad críptica en *C. pygmaeus* (Streicher, 2012). Pero este análisis no incluyó muestras de 7 de los estados de México donde se distribuye *C. pygmaeus*; entre ellos Nayarit y Sinaloa y sólo incluyó un par de muestras de una misma población (Talpa de Allende) de Jalisco. Si bien es posible que *C. pygmaeus* represente un complejo de especies, los individuos que se muestran en este estudio son diagnosticables morfológicamente como *C. pygmaeus* (*sensu* Taylor 1937; Lynch, 1965) por un lado, y por el otro, hacen falta análisis moleculares y morfológicos con un muestreo mucho más extensivo para reevaluar los límites de especies en *C. pygmaeus*. Ya que la evidencia de Streicher (2012) es mínima como para elucidar completamente las relaciones filogenéticas y la taxonomía de esta especie polimórfica.

Agradecemos a D. Carrasco-Fernández, D. Estrada, O. Reyna y H. Leal por su apoyo en campo; a R. C. Drewes por facilitarnos los datos de los ejemplares depositados en CAS y enviarnos la fotografía de la Fig. 1H; a J. Reyes-Velasco por el apoyo en la catalogación de las fotografías en UTA-DC; a J. W. Streicher por verificar la identidad de los ejemplares y a U. O. García-Vázquez por sus sugerencias a una versión previa de esta nota.

Literatura citada

- CAS (California Academy of Sciences). 2013. Collections. <http://research.calacademy.org/herp/collections>; última consulta: 08.II.2013.
Crawford, A. J. y E. N. Smith. 2005. Cenozoic biogeography and evolution in direct-developing frogs of Central

- America (Leptodactylidae: *Eleutherodactylus*) as inferred from molecular phylogenetic, geological, and fossil data. Molecular Phylogenetics and Evolution 35:536-555.
- Davis, W. B. y J. R. Dixon. 1965. Amphibians of the Chilpancingo region, Mexico. Herpetologica 20:225-233.
- Duellman, W. E. 1961. The amphibians and reptiles of Michoacán, Mexico. Publications of the Museum of Natural History, University of Kansas 15:1-148.
- García-Vázquez, U. O., L. Canseco-Márquez, G. Gutiérrez-Mayén y M. Trujano-Ortega. 2009. Actualización del conocimiento de la fauna herpetológica en el estado de Puebla. Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana 17:12-36.
- Hedges, S. B., W. E. Duellman y M. P. Heinicke. 2008. New world direct-developing frogs (Anura: Terrarana): molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. Zootaxa 1737:1-182.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2013. Conjunto de datos vectoriales de la serie topográfica y de recursos naturales escala 1:1000000. www.inegi.gob.mx; última consulta: 08.II.2013.
- Lynch, J. D. 1965. A review of the eleutherodactylid frog genus *Microbatrachylus* (Leptodactylidae). Natural History Miscellania, Chicago Academy of Sciences 183:1-12.
- Lynch, J. D. 1970. Taxonomic notes on some Mexican frogs (*Eleutherodactylus*: Leptodactylidae). Herpetologica 26:172-180.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Limusa, México, D. F. 432 p.
- Santos-Barrera, G. y L. Canseco-Márquez. 2004. *Craugastor pygmaeus*. IUCN Red List of threatened species: Versión 2012.2. www.iucnredlist.org; última consulta: 08.02.2013.
- Stuart, S. N., M. Hoffmann, J. S. Chanson, N. A. Cox, R. J. Berridge, P. Ramani y B. E. Young. 2008. Threatened amphibians of the world. Lynx Editions, Barcelona. 758 p.
- Streicher, J. W. 2012. Evolutionary relationships in some northern groups of the direct-developing frog genus *Craugastor* (Anura: Craugastoridae). Tesis doctorado, The University of Texas at Arlington. 92 p.
- Taylor, E. H. 1937. New species of Amphibia from Mexico. Transactions of the Kansas Academy of Science 39:349-363.
- Taylor, E. H. 1940. Herpetological miscellany No. I. University of Kansas Science Bulletin 26:489-571.