



## Nota científica

# Distribución geográfica de *Anotheca spinosa* (Anura: Hylidae) en México: nuevo registro para la anfibiafauna de Puebla

## Geographic distribution of *Anotheca spinosa* (Anura: Hylidae) in México: new record for the amphibian fauna of Puebla

Ricardo Luría-Manzano<sup>1</sup>, José Luis Aguilar-López<sup>1</sup>, Luis Canseco-Márquez<sup>2✉</sup> y María Guadalupe Gutiérrez-Mayén<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A. C. Carretera antigua a Coatepec Km. 2.5, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

<sup>2</sup>Laboratorio de Herpetología, Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-399, 04510 México, D. F., México.

<sup>3</sup>Laboratorio de Herpetología, Escuela de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, C. U. Boulevard Valsequillo y Av. San Claudio, Ed. 76, 72570 Puebla, Puebla, México.

✉ lcanseco@gmail.com

**Resumen.** A partir del trabajo de campo realizado en diferentes localidades, se aporta nueva información relacionada con la distribución geográfica de la rana arborícola *Anotheca spinosa* en México, que cubre vacíos en la distribución previamente conocida. El hallazgo de esta especie en el sureste de Puebla representa el primer registro en el estado. La distribución de esta especie en México es más amplia y continua de la previamente conocida.

Palabras clave: Amphibia, conservación, Oaxaca, Veracruz.

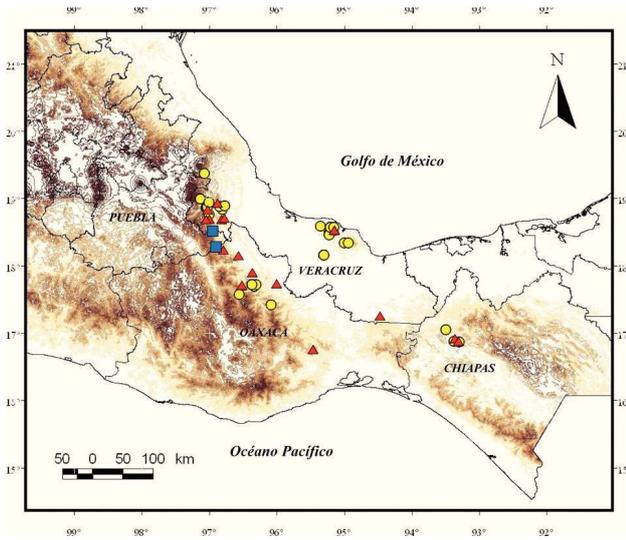
**Abstract.** Based on field work at different localities, we provide new data on the geographic distribution of the arboreal frog *Anotheca spinosa* in Mexico, which fill gaps in the previously known distribution. The discovery of this species in southeastern Puebla represents the first record for the state. The distribution of this frog in Mexico is more extensive and continuous than previously known.

Key words: Amphibia, conservation, Oaxaca, Veracruz.

*Anotheca spinosa* es un hílido moderadamente grande, caracterizado por presentar un cráneo que en individuos adultos tiene una serie de espinas en la parte dorsal de la cabeza; aunque los ejemplares jóvenes carecen de estas proyecciones, éstos tienen el mismo patrón de coloración que los adultos. Esta especie presenta una distribución discontinua en la vertiente del Atlántico en los estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas, México; hacia el sur hasta la vertiente del Pacífico en el oeste de Panamá (Savage, 2002). Habita en bosques mesófilos y selvas tropicales, en un intervalo altitudinal entre los 95 y 2 068 m snm (Duellman, 2001). En México, el estado de conservación de esta especie es incierto, ya que existen pocos registros en algunas localidades. De acuerdo con Santos-Barrera et al. (2004), sólo se ha observado 1 ejemplar en los últimos

30 años. En este estudio, se presenta la distribución de esta especie en México, a partir de la información existente, así como de registros obtenidos recientemente.

En los últimos 10 años, *A. spinosa* ha sido observada en localidades donde anteriormente había sido registrada, así como en localidades nuevas, en estados donde había sido registrada previamente, las cuales cubren vacíos en su distribución conocida (Fig. 1; Cuadro 1). Los registros recientes en localidades próximas a localidades conocidas en Veracruz se ubican en: el valle de Cuautlapan (Servín-Torres et al., 2010; Fig. 2A), donde se había mencionado como posiblemente extirpada (Cerón-De la Luz, com. pers., en Lips et al., 2004). En la localidad de Adolfo Ruiz Cortines, a 10 km al sureste de la localidad conocida en el volcán de San Martín (Fig. 2B) donde 2 ejemplares fueron observados en junio de 2010 y febrero de 2013, así como al noreste de San Andrés Tuxtla en 2013, aunque Vogt et al. (1997) mencionaron que esta especie es rara



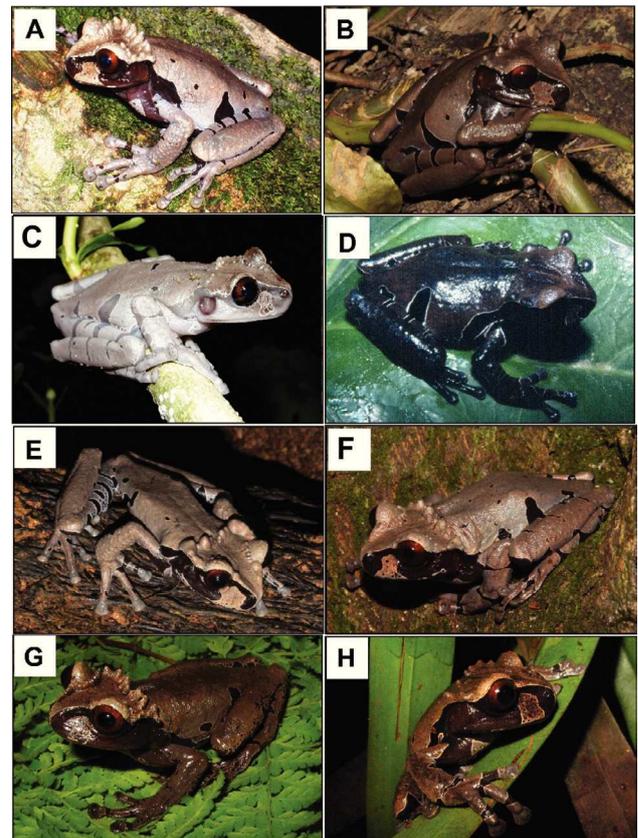
**Figura 1.** Distribución geográfica de *Anotheca spinosa* en México. Los círculos representan las localidades históricas; los triángulos, los registros recientes desde 2005; los cuadros, los nuevos registros para el estado de Puebla.

para esta región de Los Tuxtlas. En el estado de Oaxaca existen registros históricos para la sierra de Juárez. Delia et al. (2013) mencionan que durante visitas en los años 2006 y 2007, encontraron varios adultos y escucharon cantos de varios machos desde los huecos de los árboles y las bromelias, por lo que esta especie aún se encuentra presente en dicha región. En el estado de Chiapas era conocida para los alrededores de Ocozocuatla y Berriozabal y en el año 2010, se observaron 9 ejemplares en la Reserva Estatal La Pera, en Berriozabal (Fig. 2C).

Los registros en localidades nuevas que cubren vacíos en su distribución conocida se obtuvieron entre los años 2005 a 2014 y corresponden a 3 estados (Cuadro 1). En Oaxaca se ha registrado en 5 localidades: a 2.7 km al oeste de Lachidola en Santa María Guienagati (Fig. 2D), depositado en la colección herpetológica del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM (MZFC 16414); y en 2 localidades de la sierra Mazateca (Fig. 2E); 2 más para la región de la Chinantla, 1 para el ejido Playa Limón, municipio de Santiago Jocotepec y otro para el ejido Cerro Mirador (Ramírez-González, com. pers.).

Para el estado de Veracruz en 6 localidades: 4 en la sierra Zongolica entre 2011 y 2014; 1 en el municipio de Córdoba, en la región central de Veracruz, y 1 ejemplar recolectado en el sureste del estado, en el municipio de Uxpanapa, estos 2 últimos con ejemplares de referencia, un lote de renacuajos y un adulto, depositados en la colección de anfibios y reptiles del Instituto de Ecología, A. C. (CARIE 1192, 986 [Fig. 2F]), respectivamente.

Por último, se presentan 2 registros de *A. spinosa* para el estado de Puebla, en el cual no había sido encontrada. Durante el trabajo de campo realizado el 28 de julio de 2011 se observó 1 ejemplar de *A. spinosa* a las 00:00 h sobre el tallo de un arbusto a 1.5 m del suelo en un arroyo al interior de un fragmento de bosque tropical subperennifolio con elementos de bosque mesófilo, en un paraje conocido como cascada Papalocuatla ( $18^{\circ}16'12.7''$  N,  $96^{\circ}53'43.5''$  O; 1 224 m snm), ubicado a 3 km al noroeste de la localidad de Ovatero, municipio de Tlacotepec de Porfirio Díaz, Puebla, cerca de los límites con el estado de Oaxaca. El ejemplar corresponde a un adulto con una longitud hocico-cloaca (LHC) de 60 mm (Fig. 2G). Posteriormente, otro ejemplar adulto (Fig. 2H) con una LHC de 43.8 mm, fue capturado el 12 de agosto de 2012 a las 00:45 h en un bosque mesófilo de montaña en



**Figura 2.** Ejemplares en vida de *Anotheca spinosa*. A, ♂ Cuautlapan, Veracruz; B, ♂ Los Tuxtlas, Veracruz (foto: Israel Solano); C, ♂ La Pera, Chiapas (foto: Leticia Ochoa); D, ♂ Guienagati, Oaxaca; E, ♀ Ejido Clemencia, Chilchotla, Oaxaca (foto: Israel Solano); F, ♂ Arroyo Zarco, Uxpanapa, Veracruz (foto: Luis Felipe Vázquez); G, ♂ Ovatero, Puebla; H, ♂ Eloxochitlán, Puebla.

**Cuadro 1.** Información de los registros recientes para *Anothea spinosa* en México. BTS= bosque tropical subperennifolio; BPE= bosque de pino-encino; BMM= bosque mesófilo de montaña

Localidad/estado	Coordenadas	Altitud (m snm)	Tipo de vegetación	Año
Ejido Cerro Mirador, Valle Nacional, Tuxtepec, Oaxaca	17°53'37.5" N 96°21'40.3" O	977	Acahual de BTS	2005
Carretera Santa María Guienagati-Santiago Lachiguiri, Oaxaca (Fig. 2D).	16°45'33.98" N 95°27'42.01" O	1 230	BPE	2007
Cuautlapan, Veracruz (Fig. 2A)	18°50' 96" N 97°01'37" O	1 003	BTS	2010
Reserva Estatal La Pera, Chiapas (9 registros) (Fig. 2C)	16°54'48.49" N 93°21'36.90" O 16°52'9.19" N 93°18'54.90" O	717-1 088	BTS	2010
Adolfo Ruiz Cortines, Veracruz	18°32'4.32" N 95°8'26.22" O	1 080	Ecotono entre BTS y BMM	2010
Ovatero, Puebla (Fig. 2G)	18°16'12.7" N 96°53'43.5" O	1 124	Ecotono entre BTS y BMM	2011
Ejido Playa Limón, Oaxaca	17°44'06.5" N 96°00'16.6" O	237	BTS	2011
Los Reyes, Zongolica, Veracruz	18°40'52.29" N 97°02'36.95" O	1 819		2011
Ejido La Toma, Tezonapa, Veracruz	18°40'58.5" N 96°48'53.6" O	867	BTS	2011
Cañada Rica, Zongolica, Veracruz	18°41'31.45" N 97°00'06.94" O	1 245	BMM	2012
Eloxochitlán, Puebla (Fig. 2H)	18°30'39.4" N 96°57'1.6" O	1 367	BMM	2012
Rancho Tenochtitlán, Veracruz	18°55'35.5" N 96°52'44.3" O	563	BTS	2012
Trail along road going NE from San Andrés Tuxtla, Veracruz (Fig. 2B)	18°31'22.8" N 95°08'56.48" O	1 173	BTS	2013
1.1 km SO de Clemencia hacia Cuauhtémoc, Oaxaca (Fig. 2E)	18°14'17.8" N 96°47'27.7" O	1 230	BMM	2013
2.3 km SE Arroyo Zarco, Uxpanapa, Veracruz (Fig. 2F)	17°11'25.6" N 94°28'11.5" O	250	BTS	2013
Camino entre San José Tenango y San José Independencia, Oaxaca	18°13'13" N 96°37'19.2" O	408	BTS	2013
Colonia Agrícola Rincón de las Flores, Tezonapa, Veracruz	18°42'55.8" N 96°50'44.2" O	1 071	BTS	2014

la localidad de Eloxochitlán, municipio del mismo nombre (18°30'39.4" N, 96°57'1.6" O; 1 367 m snm). Ambas localidades se encuentran ubicadas en la región de la sierra Negra, al sureste del estado de Puebla.

El hallazgo de *A. spinosa* en el estado de Puebla incrementa el número de especies de anfibios a 84 y a 30 el número de géneros de la anfibiofauna de esta entidad (Gutiérrez-Mayén et al., 2011). Mientras tanto, los datos anteriores en conjunto sugieren que la distribución de esta especie en México es más amplia y continua de lo que se pensaba, y que su estado de conservación al menos en algunas localidades es mejor de lo que se supone, como lo sugieren los 9 organismos registrados en la localidad de

La Pera, Chiapas, en 2010, y los 7 ejemplares observados en la sierra Mazateca de Oaxaca, en 2013.

Los autores agradecen por los diferentes registros aportados de *A. spinosa* a Leticia Ochoa-Ochoa, Antonio Guillén-Servet, Ricarda Ramírez-Julián, Timothy Burkhardt, Cynthia Ramírez-González, Hugo Ingalls-Rocha, Nelson M. Cerón-De la Luz, Uri García-Vázquez, Bernardino Bonilla, Israel Solano-Zavaleta, Itzue Caviedes-Solís, Luis Felipe Vázquez-Vega y Víctor Vázquez-Cruz. A Leticia Ochoa-Ochoa, Israel Solano y Luis Felipe Vázquez-Vega por proporcionarnos algunas fotografías. El apoyo financiero para la obtención del registro de Uxpanapa, Veracruz se derivó de fondos del proyecto JF212/Conabio

(responsable: Dr. Eduardo Pineda). A Itzue Caviedes-Solís por la realización del mapa y a David Hernández-Benítez y Luis Alfredo Alcaide-Carpio por su ayuda en el trabajo de campo. Los comentarios del Dr. Gunther Köhler y de un revisor anónimo ayudaron a mejorar el contenido final del manuscrito.

#### Literatura citada

- Delia, J. R., J. L. Whitney y T. Burkhardt. 2013. Rediscovery of 'lost' treefrogs from Oaxacan highlands of Mexico. *Biodiversity Conservation*. DOI 10.1007/s10531-013-0481-9.
- Duellman, W. E. 2001. *Hylid frogs of Middle America*. Society for the study of amphibians and reptiles, Ithaca, New York. 1170 p.
- Gutiérrez-Mayén, G., L. Canseco-Márquez, U. O. García-Vázquez y C. Hernández-Jiménez. 2011. Anfibios y reptiles. *In* La biodiversidad en Puebla: estudio de estado. México (eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla. 440 p.
- Lips, K. R., J. R. Mendelson III, A. Muñoz-Alonso, L. Canseco-Márquez y D. G. Mulcahy. 2004. Amphibian population declines in montane southern Mexico: resurveys of historical localities. *Biological Conservation* 119:555-564.
- Santos-Barrera, G., O. Flores-Villela, F. Solís, R. Ibáñez, J. Savage, G. Chaves y B. Kubicki 2004. *Anotheca spinosa*. *In* IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2013.2. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org); última consulta: 10.II.2014.
- Savage, J. M. 2002. *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*. The University of Chicago Press, Chicago. 934 p.
- Servín-Torres, J. L., N. M. Cerón-De la Luz y F. A. Lara-Hernández. 2010. Presencia de *Anotheca spinosa* (Steindachner, 1864) en Cuautlapan, Ixtaczoquitlan, Veracruz, México. *Memorias de la XI Reunión Nacional de Herpetología*, 10-13 noviembre. Toluca. p. 123-124.
- Vogt, R. C., J. L. Villarreal-Benítez y G. Pérez-Higareda. 1997. Lista anotada de anfibios y reptiles. *In* Historia natural de Los Tuxtlas, E. González-Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (eds.). Instituto de Biología, UNAM; Instituto de Ecología, UNAM; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio). México, D. F. p. 507-522.