



## Nota científica

# Nuevas localidades y descripción del hábitat de la rana *Lithobates johni*, especie endémica en peligro de extinción

## New records and description of the habitat for the endangered endemic frog *Lithobates johni*

José Ismael Campos-Rodríguez<sup>✉</sup>, Eduardo Soto-Galera, Joel Paulo-Maya y J. A. Serna-Hernández

*Laboratorio de Ictiología y Limnología, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Carpio y Plan de Ayala s/n, Casco de Santo Tomás 11340 México D. F., México.*  
<sup>✉</sup>jicamposrodriguez@hotmail.com

**Resumen.** Se dan a conocer 2 localidades nuevas para *Lithobates johni* en el estado de Puebla, ubicadas dentro de la porción alta de la cuenca del río Tecolutla. Adicionalmente se describen las características de calidad del agua y microhábitat de las nuevas localidades de la especie.

Palabras clave: *Lithobates johni*, sierra Norte de Puebla, hábitat.

**Abstract.** In this paper we provide 2 new records of the endemic frog *Lithobates johni* from the Mexican State of Puebla. These records are within the Upper Basin of Rio Tecolutla. Additionally, we describe the water quality and microhabitat of the new localities for this species.

Key words: *Lithobates johni*, Sierra Norte de Puebla, habitat.

*Lithobates johni* es una de las 2 especies de rápidos del grupo de *L. tarahumarae*, endémicos de la sierra Madre Oriental; su distribución es restringida. Se conoce en 8 localidades ubicadas en la región Huasteca potosina e hidalguense (Blair, 1947; Webb, 1988) y la sierra Norte de Puebla (Durán-Fuentes et al., 2006). Su biología ha sido estudiada únicamente por Blair (1947), quien hace una descripción general del hábitat de la especie en la localidad tipo (arroyo Sacahuite). Debido a lo restringido de su distribución y los escasos registros conocidos, *L. johni* está clasificada como especie en peligro de extinción (P) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y en peligro (*endangered*) en la Lista Roja de IUCN (2011).

El objetivo de la presente contribución es dar a conocer 2 nuevas localidades de *L. johni* en la sierra Norte de Puebla y una caracterización de su microhábitat. Los registros e información ecológica aquí proporcionada fueron producto de una exploración sistemática en la cuenca del río Tecolutla, que se realizó en 2010 como parte de un estudio de la ictiofauna local. Los ejemplares se recolectaron con un equipo de electropesca. La vegetación riparia y acuática se clasificó siguiendo los criterios de Martínez (2009) y Hernández-Sandoval y Treviño-

Carreón (2009). La velocidad de corriente y profundidad se obtuvo con un flujómetro marca Global Water. La temperatura, concentración de oxígeno, conductividad y pH fueron cuantificados con un equipo multiparámetro de monitoreo de calidad de agua marca Hanna. Con ayuda de un cuadrante de 1 m<sup>2</sup> se calculó el porcentaje de cada uno de los diferentes tipos de sustrato. Para la identificación taxonómica se consultaron los trabajos de Pérez-Ramos y Casas-Andreu (1995), Blair (1947) y Webb (1988). La información sobre distribución se complementó mediante una recopilación de las localidades disponibles en la base de datos de HerpNet ([www.herpnet.org](http://www.herpnet.org)) y la revisión de ejemplares de la Colección Nacional de Anfibios y Reptiles del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Museo de Zoología Alfonso Herrera de la Facultad de Ciencias de la misma Universidad. Los ejemplares recolectados fueron depositados en la Colección Herpetológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional.

Las nuevas localidades para *L. johni* en el estado de Puebla son: río Ajajalpa, 2.86 km N (en línea recta) San Mateo Tlacotepec (20°5'0.4954"N, 97°51'7.9194"O), 780 m snm (ENCB 18153), un ejemplar adulto recolectado el 22 de junio de 2010 por Eduardo Soto-Galera. La segunda corresponde a 2 ejemplares adultos (ENCB 18154-55) de río Ajajalpa, 0.5 km N, 0.7 km O San Felipe

Tepatlán ( $20^{\circ}5'46.0674''$  N,  $97^{\circ}48'14.904''$  O), 408 m snm recolectados el día 23 de junio de 2010 por Eduardo Soto-Galera. Estas localidades constituyen el segundo y tercer registro conocido de esta especie en Puebla y extienden su distribución 24.4 y 20.4 km al OSO y O, respectivamente, de la localidad más cercana, que es río Tehuancate, bajo el puente Tehuancate, Km. 77 de la carretera Huehuetla-Zacapoaxtla (Durán-Fuentes et al., 2006).

Previamente se consideraba que la principal área de distribución de la especie eran la Huasteca potosina y la hidalguense, en arroyos tributarios del río Pánuco (Santos-Barrera y Flores-Villela, 2004). Las localidades aquí registradas indican que *L. johni* también se localiza en la sierra Norte de Puebla, en la porción alta de la cuenca del Tecolutla (Fig. 1).

Los 3 ejemplares fueron recolectados dentro del agua en 2 tramos de río moderadamente anchos y poco profundos (anchura máxima en los sitios de colecta de 6-15 m y profundidad máxima de 1-1.6 m). Los sitios de captura fueron someros (0.2-0.4 m de profundidad), sin velocidad de corriente o con poca (0-0.40 m/s), en sustratos predominantemente arenosos (> 80%) y desprovistos de vegetación acuática. Blair (1947) registra características similares en el arroyo donde fue recolectada la serie tipo de la especie, excepto por la presencia de un sustrato predominantemente rocoso en la localidad tipo. En San Felipe Tepatlán, la vegetación riparia circundante consiste en un bosque de galería incipiente, compuesto por sauces (*Salix* sp. y *S. taxifolia*), álamo blanco (*Platanus mexicana*), carrizos (*Arundo donax*), tules (*Typha domingensis*) y cola

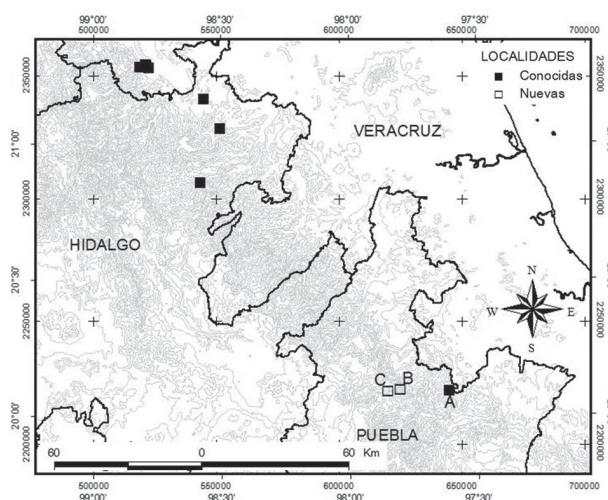
de caballo (*Equisetum hyemale*). En San Mateo Tlacotepec la vegetación la forman manchones de carrizos (*A. donax*) y cola de caballo (*E. hyemale*).

En cuanto a calidad del agua, la temperatura fluctuó en los sitios de colecta entre los 21.5 y 21.9 °C, menor a la registrada por Blair (1947) en la localidad tipo; la conductividad promedio fue de 245 y 246 µS/cm, el pH fue básico (8.45 a 8.64) y con elevados niveles de oxígeno (8.67-8.7 mg/l y 104% de saturación). Se detectaron concentraciones bajas de amonio (0.07 a 0.09 mg/l) y fosfatos (0.18 a 0.24 mg/l) que denotan signos leves de contaminación orgánica en esta porción del río Ajajalpa. La SEMARNAT (2002) considera que la presencia de amonio y concentraciones de fosfatos superiores a los 0.1 mg/l, son indicadoras de contaminación en las aguas superficiales del país. Los parámetros fisicoquímicos obtenidos revelaron ligeros signos de deterioro en el río Ajajalpa, pero el ambiente ripario prácticamente se encontró inalterado, debido a que se trata de un río encañonado cuyas paredes son prácticamente verticales, de más de 200 m y difícil acceso. Los signos de contaminación observados quizás son el resultado de problemas de contaminación urbana y agropecuaria en la porción alta del río, cuyas repercusiones sobre *L. johni* son inciertas. La distribución geográfica de la especie, mayor a la previamente conocida, incluye 2 áreas disyuntas en cuencas de ríos diferentes. Probablemente en el futuro sean localizadas poblaciones intermedias. El intervalo altitudinal de la especie es de 200 a 800 m, ha sido registrada en selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia y bosque mesófilo de montaña. Es necesario reevaluar su estatus de riesgo con base en el descubrimiento de nuevas localidades y las características ambientales de su hábitat.

Agradecemos al M. en C. Luis Canseco-Márquez la corroboración de la identidad taxonómica de los ejemplares, al Dr. Andrés García-Aguayo y a los revisores anónimos por mejorar sustancialmente el contenido del trabajo. Los doctores Víctor Hugo Reynoso y Adrián Nieto-Montes de Oca facilitaron el acceso a los ejemplares disponibles en las colecciones a su cargo. Este trabajo fue financiado por los proyectos SIP20091569 de la Secretaría de Investigación del Instituto Politécnico Nacional y FM027 de CONABIO.

#### Literatura citada

- Blair, A. P. 1947. A new *Rana* from San Luis Potosí, Mexico. American Museum Novitates, 1353:1-17.  
 Durán-Fuentes I., E. Pérez-Ramos y A. Mendoza-Hernández. 2006. Geographical distribution: *Rana johni*. Herpetological Review 37:359.  
 Hernández-Sandoval, L. y J. Treviño-Carreón. 2009. Árboles riparios. In Biota acuática de ríos y arroyos (Cuenca



**Figura 1.** Nueva localidades de *Lithobates johni* para el estado de Puebla. A= río Tehuancate, bajo el puente Tehuancate, Km. 77 de la carretera Huehuetla-Zacapoaxtla; B= río Ajajalpa, 0.5 km N, 0.7 km W San Felipe Tepatlán; C= 2.86 km N (en línea recta) San Mateo Tlacotepec.

- Lerma-Chapala y Pánuco): manual de identificación, R. Pineda-López, E. Díaz-Pardo y M. Martínez (eds.). Universidad Autónoma de Querétaro. p. 69-89.
- Martínez, M. 2009. Plantas acuáticas. In Biota acuática de ríos y arroyos (Cuenca Lerma-Chapala y Pánuco): manual de identificación, R. Pineda-López, E. Díaz-Pardo y M. Martínez (eds.). Universidad Autónoma de Querétaro. p. 41-67.
- Pérez-Ramos, E. y G. Casas-Andreu. 1995. Clave de las formas mexicanas del género *Rana*. In Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México, O. Flores-Villela, F. Mendoza-Quijano y G. Gonzalez (comps.). Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. p. 57-67.
- Santos-Barrera, G. y O. Flores-Villela 2004. *Lithobates johni*. IUCN 2011. IUCN Red list of threatened species. Version 2011.2: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>; última consulta: 11.XI.2011.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2002. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales. México, D. F. 274 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana 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. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre, 78 p.
- Webb, R. G. 1988. Frogs of the *Rana tarahumarae* group in Eastern Mexico. Occasional Papers the Museum Texas Tech University 121:1-15.