

**UNA POBLACIÓN ADICIONAL DEL AJOLOTE DEL ALTIPLANO, *Ambystoma velasci* Dugès, 1888 (Caudata: Ambystomatidae) EN TLAXCALA, MÉXICO****AN ADDITIONAL POPULATION OF THE PLATEAU TIGER SALAMANDER, *Ambystoma velasci* (Dugès, 1888) (Caudata: Ambystomatidae) IN TLAXCALA, MEXICO**

Jorge Pérez-Díaz<sup>1</sup>, Eduardo López-Segovia<sup>1,2</sup>, Tao Hernández-Arellano<sup>1,3</sup> y Luis Fernando Del Moral-Flores<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Tlalnepantla, Estado de México, México. Av. de los Barrios No. 1, Los Reyes Iztacala, C.P. 54090 Tlalnepantla, Estado de México, México.

<sup>2</sup> Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM; Av. Ciudad Universitaria 3000, C.P. 04510, Coyoacán, Ciudad de México, México.

<sup>3</sup> kAI Ocean Labs 5799 Cunard Street Nova Scotia B3K 1C9, Canada.

\*Autor para correspondencia: [delmoralfer@comunidad.unam.mx](mailto:delmoralfer@comunidad.unam.mx)

**RECIBIDO:**

30/Agosto/2020

**ACEPTADO:**

10/Noviembre/2020

**PALABRAS CLAVE:**

Área de distribución geográfica,  
Presa Tenexac,  
Herpetofauna

**KEYWORDS:**

Geographical distribution area,  
Tenexac Dam,  
Herpetofauna

**RESUMEN**

Se reporta una población adicional del ajolote del altiplano (*Ambystoma velasci*) para el oriente de Tlaxcala, México, con información sobre su morfometría. En marzo y julio de 2020, se recolectaron siete ejemplares de los cuales tres se encontraban en fase de salamandra y el resto como ajolotes. Esta contribución incrementa el área de distribución de *A. velasci* y permite considerar a la población dentro de futuras medidas de protección.

**ABSTRACT**

An additional population of the Altiplano axolotl (*Ambystoma velasci*) is reported for eastern Tlaxcala, Mexico, with information on its morphometry. During March and July 2020, seven specimens were collected, of which three were in the salamander phase and the rest in the aquatic phase (axolotls). This contribution increases the distribution area of *A. velasci* and it allows the population to be considered within future protection measures.

**INTRODUCCIÓN**

El ajolote del altiplano o salamandra tigre de meseta, *Ambystoma velasci* (Dugès, 1888), es una de las especies de ajolotes con amplia distribución en México, en donde se ha registrado desde el noroeste de Chihuahua, oriente de la Sierra Madre Occidental, sur de Nuevo León a Hidalgo, occidente de Zacatecas, suroeste de Jalisco y Eje Volcánico Transmexicano (Frost, 2020). *A. velasci* se encuentra dentro de la categoría de Preocupación Menor (LC, siglas en inglés) en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2020), y en la categoría Sujeta a Protección Especial (Pr) en la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010). Las principales amenazas para las poblaciones de *A. velasci*, son la pérdida del hábitat, contaminación y extracción del agua para uso humano, además de la extracción ilegal de ejemplares para ornato y uso alimenticio o medicinal (SEMARNAT, 2018). En la presente contribución, aportamos datos de una población adicional en el embalse Tenexac, estado de Tlaxcala.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La presa Tenexac ( $97^{\circ}58'51.80''$  N,  $19^{\circ}30'2.05''$  W; Fig. 1, 2C), municipio de Terrenate, Tlaxcala, es un embalse artificial de la cuenca superior del Río Tocolutla; conecta temporalmente con escurrideros y presenta vegetación hidrófila escasa del tipo flotante y sumergida, mientras el sustrato es blando, formado por limos y lodos.

Durante dos monitoreos realizados los días 7 de marzo y 12 de julio de 2020, se capturaron individuos de *A. velasci*, utilizando red de cuchara y chinchorro charalero (3 m x 1.5 m con abertura de malla de 1 cm). Para corroborar su identidad a nivel de especie se utilizaron guías especializadas (Dunn, 1940). Se obtuvieron los datos morfométricos básicos (Tabla 1) y fotografía *in situ* de los individuos capturados. Al finalizar, los organismos fueron liberados en el mismo lugar de captura.

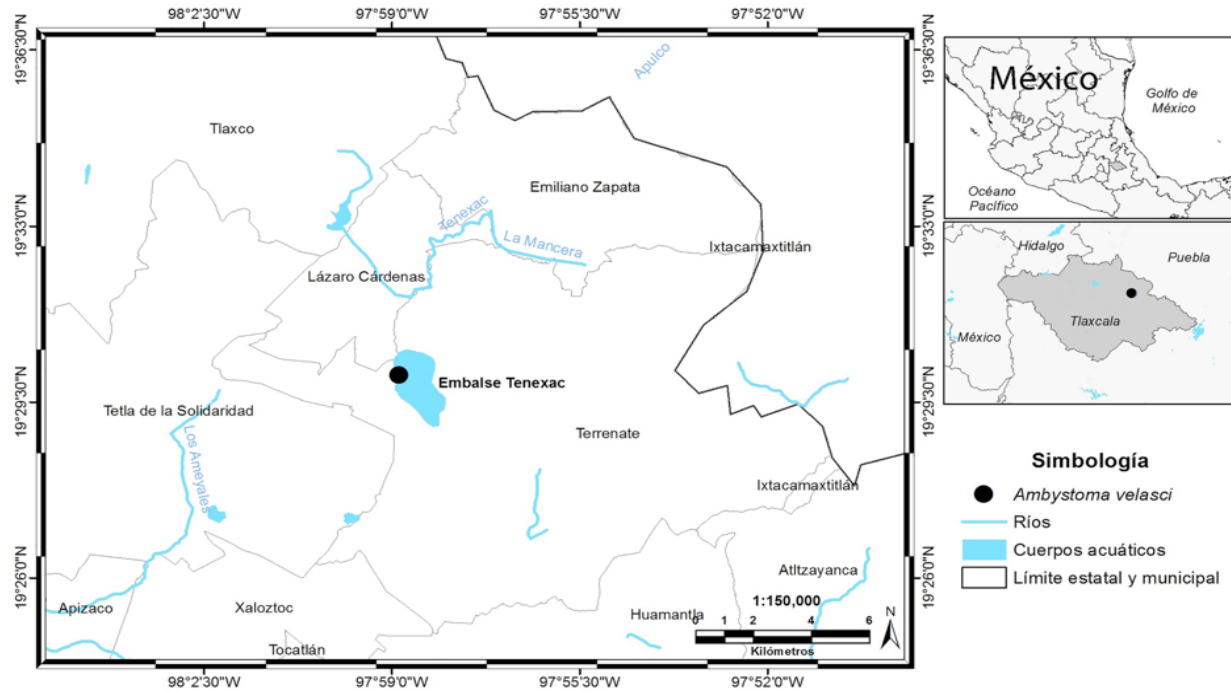


Figura 1. Sitio de captura de *Ambystoma velasci* en el embalse Tenexac, Tlaxcala, México.

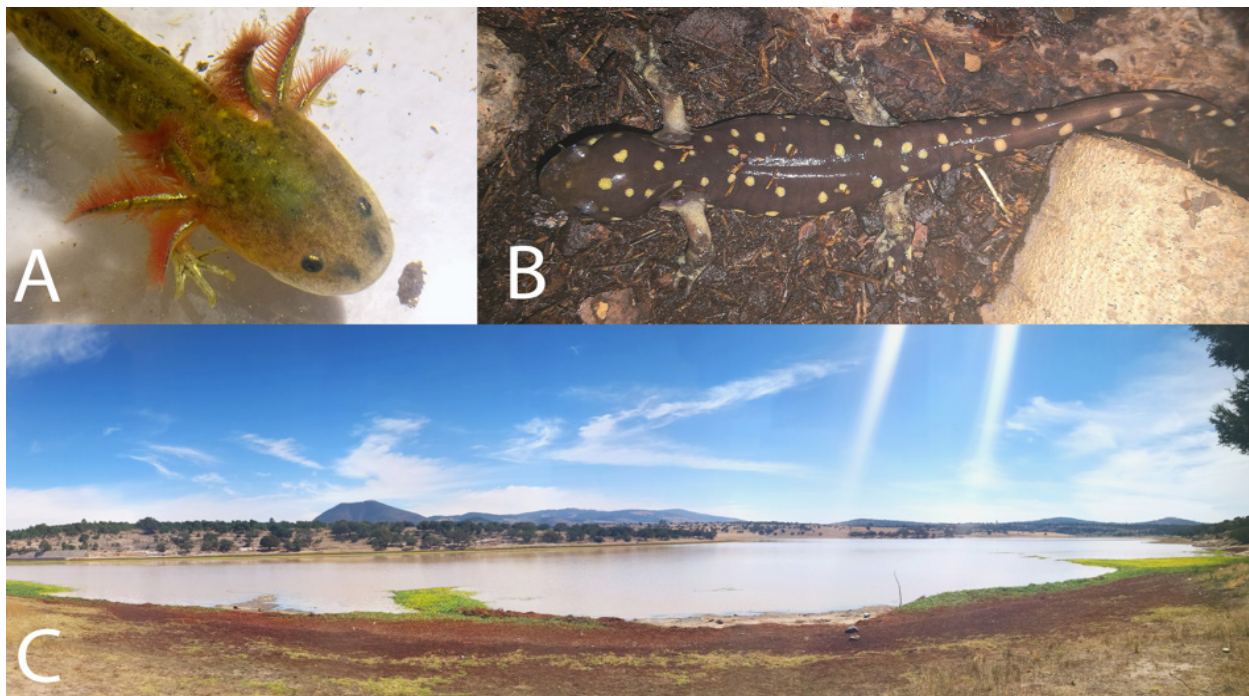


Figura 2. A) *Ambystoma velasci* en fase acuática (vista cefálica dorsal), B) fase de salamandra (vista dorsal), y C) vista panorámica del embalse Tenexac, Tlaxcala.

Tabla 1. Medidas morfológicas de ejemplares de *Ambystoma velasci* capturados en el embalse de Tenexac, Tlaxcala.

Medida (mm)	Salamandra (min-máx; n=3)	Ajolote (min-máx; n=2)
Longitud hocico-cloaca	588-664	1032-1063
Longitud de la cola	564-610	939-1089
Altura de la cola	112-128	161-307
Longitud superior del brazo (axila-codo)	68-88	112-118
Longitud inferior del brazo (codo-muñeca)	66-91	125-130
Longitud inferior del brazo 2 (codo-dedo 17)	93-192	248-255
Longitud total del brazo	213-241	331-360
Longitud superior de la pierna (ingle-rodilla)	71-129	142-149
Longitud inferior de la pierna (rodilla-tobillo)	70-89	129-171
Longitud inferior de la pierna 2 (rodilla-dedo 7)	187-190	162-258
Longitud total de la pierna	250-283	370-389
Longitud de la cloaca	49-59	109-125
Ancho de la cloaca	19-25	70-91
Ancho del pecho	147-153	175-241
Ancho del cuerpo	111-212	272-329
Distancia interinguinal	81-139	113-159
Distancia entre extremidades, anterior-posterior	375-447	509-601
Longitud ingle-cloaca	43-45	90-102
Diámetro superior del brazo	37-40	47-55
Diámetro inferior del brazo	40-49	39-61
Diámetro superior de la pierna	41-51	60-63
Diámetro inferior de la pierna	52-65	66-68
Longitud de la cabeza	152-209	251-273
Ancho de la cabeza	167-198	285-350
Altura de la cabeza	108-125	173-201
Diámetro del ojo	18-21	29-32
Longitud hocico-margen anterior del ojo	51-57	105-112
Distancia entre nostrilos	59-78	91-100
Distancia nostrilo-ojo	39-48	81-89
Distancia inter orbital	121-132	160-191
Longitud del hocico	155-181	192-201
Longitud ojo-pata delantera (margen anterior del ojo-axila)	253-290	310-361

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvieron siete ejemplares de *A. velasci*, 3 organismos en la primera salida y 4 en la segunda (Fig. 2). Se obtuvieron 33 medidas de solo 5 ejemplares adultos (Tabla 1), 3 en fase de salamandra y 2 en fase larval, sin embargo, se necesitan mayores estudios para poder evaluar su abundancia y estructura poblacional. Esta especie tiene una distribución amplia en México

y recientemente se extendió su distribución occidental, al registrarse en la Sierra de Cacoma, Jalisco (Percino-Daniel et al., 2019). En el estado de Tlaxcala la especie se ha registrado en las siguientes localidades: lagunas de Atlangatepec, San Antonio Atocha, Acuitlapilco, Presa del Sol, y en el Parque Nacional La Malinche (Díaz de la Vega-Pérez et al., 2019).

La ocurrencia de *A. velasci* en Tenexac es relevante, porque se amplía su distribución hacia el oriente de Tlaxcala. Es necesario conocer e identificar las poblaciones silvestres a lo largo de su área de distribución, con la finalidad de llevar a cabo estudios ecológicos y evaluaciones genéticas para determinar el grado de vulnerabilidad de las mismas e implementar estrategias de conservación, ya que esta especie tiene un importante papel en los ecosistemas, además de ser indicadores de la ambientes acuáticos con buena calidad del agua y alta oxigenación, además de ser importantes para la investigación sobre biología del desarrollo, genética, regeneración, endocrinología y cultivo de tejidos.

la Federación. 30 de diciembre de 2010. 78 pp.

### AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a A.A. Jiménez-Hernández por su apoyo durante la fase de campo. Al proyecto PAPIIT IA207820 por el financiamiento del equipo utilizado en la presente investigación.

### LITERATURA CITADA

Díaz de la Vega-Pérez, A.H., Jiménez-Arcos, V.H., Centenero-Alcalá, E., Méndez-de la Cruz, F.R. & Ngo, A. (2019). Diversity and conservation of amphibians and reptiles of a protected and heavily disturbed forest of central Mexico. *Zookeys*, 830: 111-125.

Dunn, E.R. (1940). The Races of *Ambystoma tigrinum*. *Copeia*, 1940 (3), 154-162.

Frost, D.R. (2020). Amphibian species of the world: an online reference. version 6.1 (Date of access). American Museum of Natural History, New York, USA. doi. org/10.5531/db.vz.0001

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. (2020). *Ambystoma velasci*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T62130287A53974804. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T62130287A53974804.en> (Cons. 13-08-2020).

Percino-Daniel, R., Gómez-Llamas, J.C. & Contreras-López, J.M. (2019). New record of *Ambystoma velasci* (Dugès, 1888), from Western Mexico. *Herpetology Notes*, 12: 351-352.

SEMARNAT. (2018). Programa de Acción para la Conservación de las Especies *Ambystoma* spp., SEMARNAT/CONANP, México. 79 pp.

SEMARNAT. (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