

REPORTE DEL AMPLEXO EN UNA PAREJA DE *DRYOPHYTES EXIMIUS* (HYLIDAE) DENTRO DE UN BALDE CON AGUA

REPORT OF AMPLEXUS OF COUPLE OF *DRYOPHYTES EXIMIUS* (HYLIDAE) INSIDE A BUCKET WITH WATER

JANET ELIZABETH OSNAYA-BECERRIL^{1*}, ROBERTO TENORIO-MENDOZA² & MATÍAS MARTÍNEZ-CORONEL²

¹Maestría en biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Av. San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina, Delegación Iztapalapa, C. P. 09340, Ciudad de México.

²Departamento de biología, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

*Correspondence: janbio8685@gmail.com

Received: 2022-04-04. Accepted: 2022-06-20. Published: 2022-06-30.

Editor: Adrián Leyte Manrique, México.

Abstract.— The amplexus of a couple of *Dryophytes eximius* that occurred inside a bucket with water is reported in to the graveyard of the municipality of San Jose “El Vidrio”, Estado de Mexico, Mexico.

Key words.— Artificial water body, conservation, reproductive site, graveyard. urbanization.

Resumen.— Se reporta el amplexo de una pareja de *Dryophytes eximius* que ocurrió dentro de un balde con agua, en el panteón de la localidad de San José “El Vidrio”, Estado de México, México.

Palabras claves.— Conservación, cuerpo de agua artificial, sitio de reproducción, panteón, urbanización.

De acuerdo con la IUCN (2021) los anfibios son el grupo de vertebrados más vulnerable en la actualidad, entre las principales amenazas que enfrenta este grupo se encuentran: la pérdida y modificación del hábitat, el calentamiento global y la contaminación entre otras causas como las enfermedades infecciosas emergentes (Bishop et al., 2012). En particular las especies con fase larvaria en su ciclo de vida, se han visto afectadas por el manejo inadecuado del recurso hídrico, así como por los cambios en el patrón de lluvias y calentamiento global. De tal manera que algunos cuerpos de agua utilizados para la reproducción han desaparecido, disminuido o se encuentran contaminados (Lertzman-Lepofsky et al., 2020; Piñon-Flores et al., 2021). A ello, se añade, que algunas poblaciones de anfibios han sido afectadas por la urbanización y construcciones humanas, como carreteras o bardas, que se convierten en obstáculos para llegar a los cuerpos de agua que normalmente utilizaban para la reproducción.

Además, estas construcciones también restringen el desplazamiento de los individuos y modifican sus patrones de actividad como el forrajeo, establecimiento de nuevos sitios de ocurrencia, búsqueda de parejas, y principalmente sitios de apareamiento y ovoposición (Wells, 2007). Lo que representa

un mayor esfuerzo e inversión de energía en el desplazamiento y por ende, una mayor probabilidad de ser depredados (Relyea, 2000). Por lo que, la búsqueda de nuevos sitios para reproducirse puede llevarlos a elegir opciones no convencionales como son microhábitats artificiales (Buxton & Sperry, 2017).

El objetivo de esta nota es dar a conocer el hallazgo de una pareja de *Dryophytes eximius* en amplexo en un recipiente de plástico con agua (Fig. 1), en el panteón de San José “El Vidrio” (19.649704°N, -99.384167°W; NAD 1983; 2644 m s.n.m.) municipio de Nicolás Romero, Estado de México, México. En esta localidad, el panteón se encuentra rodeado por casas-habitación y algunos parches de vegetación de bosque de encino y se cuenta con una presa llamada “El Arenal” la cual es utilizada como sitio para criar peces, abrevadero y para regar cultivos agrícolas.

Se ha registrado el uso de pozas de agua temporales para *D. eximius* para la puesta de huevos, sin embargo, las larvas no sobreviven por efecto de la depredación y la variación de temperatura (Osnaya-Becerril, *obs. pers.*). En este sentido el presente registro documenta que el uso de recipientes artificiales con agua representa una importante opción que aprovechan los individuos en la zona de estudio, tanto para aparearse (por medio

del amplexo), como para la eclosión y posterior metamorfosis de los renacuajos.

Este evento ocurrió el 19 de julio del 2019 a las 13:41 hr (<https://www.youtube.com/shorts/f6NgGlq3lEs>), cuando observamos una pareja de *D. eximius* en amplexo en el interior de un recipiente plástico, de 30 cm de alto y 20 cm de diámetro con agua aproximadamente a 3/4 de su capacidad y contenía restos de tallos de flores. El recipiente estaba colocado sobre una tumba de tierra, la cual carecía de vegetación. La pareja de ranas que estaba en la superficie del agua flotaban con dificultad y trataban de colocar su puesta en las ramas que estaban flotando también (Fig. 1). El amplexo duro aproximadamente 20 minutos más después de que la pareja fue avistada.

En el panteón de San José “El Vidrio” los pobladores acostumbran a colocar recipientes con agua a manera de floreros con diferentes dimensiones y materiales (como plásticos, aluminio, vidrio o barro) sobre las tumbas, los cuales pueden estar sobrepuestos o enterrados completamente. Estos recipientes son limpiados o cambiados cuando se visitan las tumbas, principalmente en noviembre durante la festividad del día de muertos. El resto del año la mayoría de los floreros permanecen sin usar, mientras que las flores se secan o pudren y parte del material permanece en el fondo, y es hasta la época de lluvias, que inician en junio, cuando los recipientes se rellenan nuevamente con esta agua, y entonces se convierten en microhábitat potenciales para la reproducción de *D. eximius* (García et al., 2016).

Ante las diferentes amenazas que enfrentan los anfibios (Bishop et al., 2012; IUCN 2021), es importante generar información que permita conocer sus requerimientos que sirvan como fundamento en caso de desarrollar programas de conservación para este grupo. Debido a las amenazas que representa el manejo inadecuado del recurso hidrológico a escala mundial, en algunos lugares ya se han implementado o sugerido técnicas de manejo del agua y humedad ambiental para favorecer la conservación de los anfibios (Mathwin et al., 2020). Asimismo, en el caso de la desaparición o modificación del hábitat por urbanización o apertura de tierras agrícolas, se ha observado que cada especie responde de manera particular dependiendo de sus requerimientos de hábitat y del grado de alteración, de la disponibilidad de los recursos o condiciones mínimas que estos organismos necesitan para refugiarse, forrajear o reproducirse (Mazgajska & Mazgajski, 2020; Valiente et al., 2010). Por ejemplo, se sabe que en Italia *Lissotriton vulgaris meridionalis* se ha visto favorecida demográficamente por la presencia de bebederos de agua destinados al ganado (Buono



Figure 1. Couple of *Dryophytes eximius* in amplexus inside a container with water.

Figura 1. Pareja de *Dryophytes eximius* en amplexo dentro de un recipiente con agua.

et al., 2019). Mientras que en otra área agrícola del valle del Okanagan, Canadá, Ashpole et al. (2018) donde las poblaciones de anfibios habían disminuido o desaparecido, construyeron y rehabilitaron 21 pozas en un área agrícola, y encontraron que durante siete años de monitoreo, algunas especies como *Spea intemontana* y *Pseudacris regilla* colonizaron exitosamente 18 y 15 de ellas respectivamente, en cambio *Rana luteiventris* solo se observó en una poza, mientras que *Ambystoma mavortium* no fue detectada en ninguna. Los autores consideran que esta última especie posiblemente no colonizó ninguna poza debido a su alta filopatría a los sitios donde normalmente se reproduce.

Dryophytes eximius es una especie endémica de México y con amplia distribución que abarca la Sierra Madre Occidental, parte sur de la Planicie Mexicana, la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico Transversal (Frost, 2021). La especie no está considerada bajo ninguna categoría de riesgo por la IUCN (IUCN, 2021) ni por la NOM-059-2010 (SEMARNAT, 2019). Siendo una especie de talla pequeña y de hábitos arborícolas, suele usar como sitios de reproducción pozas de agua temporales,

en arroyos y a la orilla de lagos (Lemos-Espinal & Dixon, 2013), de manera que el uso de floreros en el panteón de San José “El Vidrio” es algo novedoso. Posiblemente esta es una respuesta a la disminución de sitios adecuados para reproducirse, debido a la continua expansión urbana en esta localidad. Desconocemos su tendencia poblacional en la zona, no obstante, es importante considerar su conservación, tomando en cuenta su función ecológica (Hernández-Salinas et al., 2018).

El hallazgo reportado, es una referencia para la implementación de un programa de protección local para la especie, así como de estrategias de manejo de los cuerpos de agua del lugar y un monitoreo permanente de la población con énfasis en los microhábitats artificiales como son los floreros dentro del panteón. Así mismo, se sugiere involucrar a la comunidad y autoridades de San José “El Vidrio”, dándoles a conocer la importancia de conservar a esta ranita y otras más especies de la zona.

LITERATURA CITADA

- Ashpole, S.L., C.A. Bishop & S.D. Murphy. 2018. Reconnecting amphibian habitat through small pond construction and enhancement, south Okanagan river valley, British Columbia, Canada. *Diversity* 10:108-124.
- Bishop, P.J., A. Angulo, J.P. Lewis, R.D. Moore, G.B. Rabb & J. García-Moreno. 2012. The Amphibian Extinction Crisis what will it take to put the action into the Amphibian Conservation Action Plan? S.A.P.I.E.N.S. <http://journals.openedition.org/sapiens/1406> [Consultado en mayo de 2022].
- Buono, V., A. Maria-Bissatinni & L. Vignoli. 2019. Can a cow save a newt? The role of cattle drinking troughs in amphibians conservation. *Aquatic conservation marine and freshwater ecosystems* 29(6):964-975.
- Buxton, V.L. & J.H. Sperry. 2017. Reproductive decisions in anurans: A review of how predation and competition affects the deposition of eggs and tadpoles. *BioScience* 67:26-38.
- Frost, D. R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. [Consultada en junio de 2022].
- García, M., A. Vera, C.J. Benetti & L. Blanco. 2016. Identificación y clasificación de los microhábitats de agua dulce. *Acta Zoológica Mexicana* 32:12-31.
- Hernández-Salinas, U., A. Ramírez-Bautista, B.P. Stephenson, R. Cruz-Elizalde, C. Berriozabal-Islas & C.J. Balderas-Valdivia. 2018. Amphibian life history in a temperate environment of the Mexican Plateau: dimorphism, phenology and trophic ecology of a hylid frog, *Hyla eximia* (= *Dryophytes eximius*) *PeerJournal* 6:e5897.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2021. Mountain Treefrog: *Dryophytes eximius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021:e.T55478A5395268. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T55478A5395268.en>. [Consultado en junio de 2022].
- Lemos-Espinal, J.A. & J. R. Dixon. 2013. Amphibians and reptiles of San Luis Potosí. Eagle Mountain Publishing, L. C.
- Lertzman-Lepofsky, G.F., A.M. Kissel, B. Sinervo & W.J. Palen. 2020. Water loss and temperature interact to compound amphibian vulnerability to climate change. *Global Change Biology* 26:4868-4879.
- Mathwin, R., S. Wassns, J. Young, Q. Ye & C.J.A. Bradshaw. 2020. Manipulating water for amphibian conservation. 2020. *Conservation Biology* 35:24-34.
- Mazgajska, J. & T.D. Mazgajski. 2020. Two amphibian species in the urban environment: changes in the occurrence, spawning phenology and adult condition of common and green toads. *The European Zoological Journal* 87:170-179.
- Piñon-Flores, M.A., I. Suazo-Ortuño, J.P. Ramírez-Herrejón, R. Moncayo-Estrada & E. del-Val. 2021. Habitat, water quality or geomorphological degradation in the streams: Which is most important for conserving an endemic amphibian of Central Mexico? *Journal of for Nature Conservation* 64:1617-1381
- Relyea, R.A., 2000. Trait mediated indirect effects in larval anurans: reserving competition with the threat of predation. *Ecology* 81:2278-2289.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2019. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación,

- Valiente, E., A. Tovar, H. González, D. Eslava-Sandoval & L. Zambrano. 2010. Creating refuges for the axolotl (*Ambystoma mexicanum*). *Ecological Restoration* 8:257-259.
- Wells, K.D. 2007. *The ecology and behavior of amphibians*. University of Chicago Press, Chicago, USA.

