

## Nota científica

Nueva localidad de registro del cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa terrestris* (Decapoda: Pseudothelphusidae) para Jalisco, MéxicoFabio G. Cupul-Magaña<sup>1</sup>  & Ubaldo Sebastián Flores-Guerrero<sup>3</sup> 

## Resumen

El cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa terrestris* es una de las 29 especies del género *Pseudothelphusa* presentes en México. La especie fue descrita y registrada por primera vez en Atemajac de Brizuela (localidad tipo), Jalisco en 1893. Hasta ahora, la especie sólo se conoce en seis localidades del país: una en Jalisco y cinco en Nayarit. En este documento se presenta un nuevo registro de localidad de *P. terrestris* para Jalisco (segundo registro estatal) basado en la revisión de un ejemplar macho adulto (ancho de caparazón = 28.63 mm, largo de caparazón = 17.12 mm) recolectado en San Sebastián del Oeste.

**Palabras clave:** distribución, Nayarit, Pseudothelphusini, San Sebastián del Oeste.

## Abstract

The freshwater crab *Pseudothelphusa terrestris* is one of the 29 species of the genus *Pseudothelphusa* recorded in Mexico. The species was first described and recorded on Atemajac de Brizuela (type locality), Jalisco in 1893. Until now, the species is only known from six localities: one in Jalisco, and five in Nayarit. Herein, a new locality record of *P. terrestris* from Jalisco (second state record) is presented based on a revision of adult male specimen (carapace width = 28.63 mm, carapace length = 17.12 mm) collected in San Sebastián del Oeste.

**Key words:** distribution, Nayarit, Pseudothelphusini, San Sebastián del Oeste.

Recibido: 06 de diciembre de 2023.

Aceptado: 19 de abril de 2024.

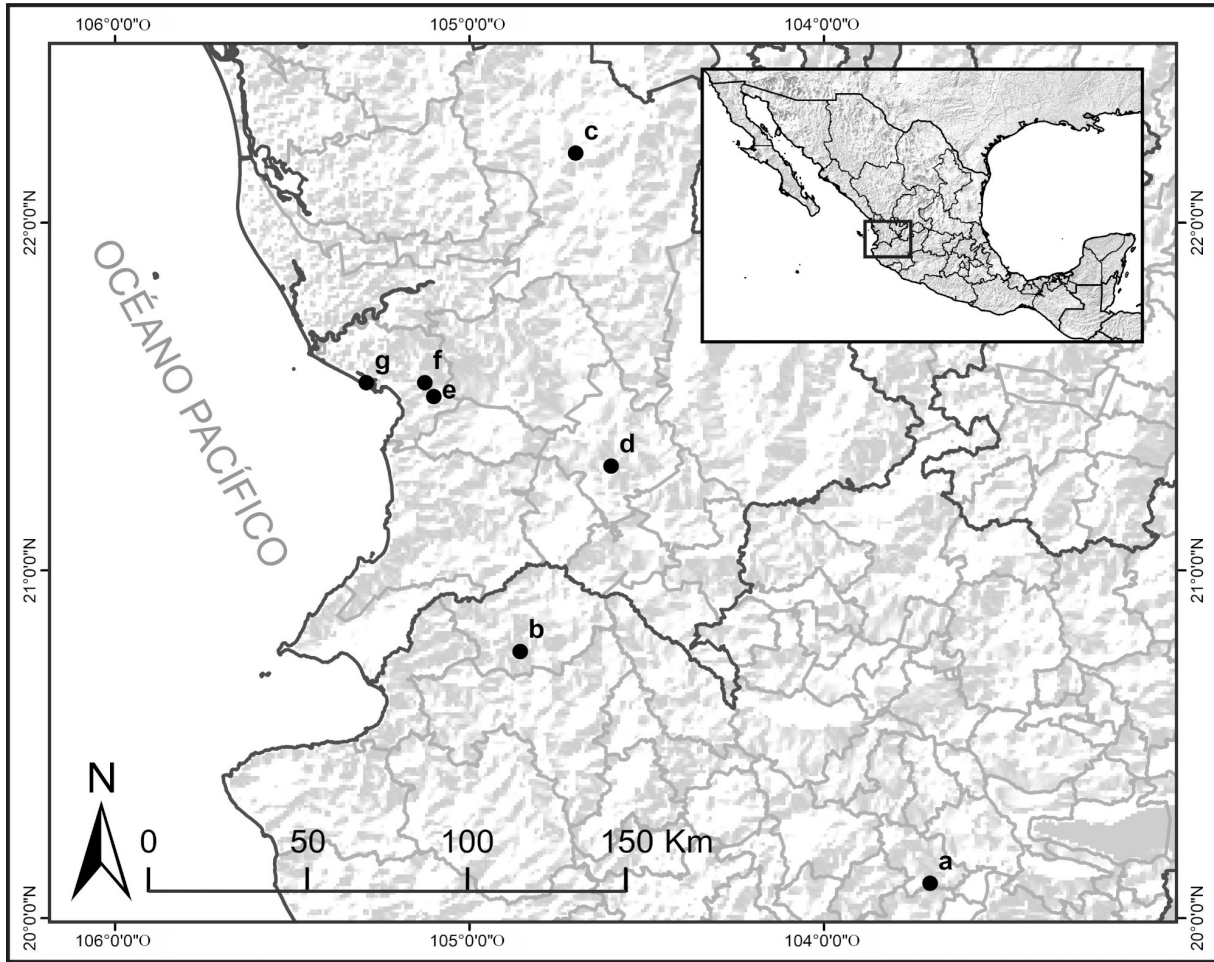
*Pseudothelphusa terrestris* Rathbun, 1893 (Decapoda: Brachyura: Pseudothelphusidae: Pseudothelphusinae: Pseudothelphusini) es una de las 29 especies de cangrejos de agua dulce del género *Pseudothelphusa* De Saussure, 1857 con distribución en México, especialmente en la zona Neotropical (Ojeda-Escoto 2017). La especie se describió a partir de ejemplares recolectados en el estado de Jalisco bajo una roca de una ladera húmeda, cercana al río y a una altitud de 2,300 msnm, en la localidad de Atemajac de Brizuela

(Rathbun, 1893; Fig. 1).

Aunque Rathbun (1893, 1904) cita su presencia para la Barranca de Oblatos (referida como Barranca Ibarra en el artículo de 1893) y Tepic (nombrado territorio de Tepic en el artículo original de 1904), Nayarit; Rodríguez & Smalley (1969), consideraron que los ejemplares del primer sitio (al que llamaron Barranca Bermeja, tal vez por alguna confusión) son pequeños para su determinación y, los del segundo sitio, se identificaron como parte de otra especie del género cercana a *P. rechingeri*

<sup>1</sup> Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Av. Universidad 203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco, México (fabocupul@gmail.com; sebastian\_toci@hotmail.com)

\* Autor de correspondencia: fabocupul@gmail.com (FGCM)



**Figura 1.** Localidades de registro del cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa terrestris* en Jalisco y Nayarit, México. Jalisco: a = Atemajac de Brizuela, b = San Sebastián del Oeste. Nayarit: c = Mesa del Nayar, d = Chichicasta, e = arroyo El Mamey, f = arroyo El Guayabito y g = San Blas.

(Rodríguez 1982; Fig. 1). Asimismo, los autores mencionan en su trabajo que otros ejemplares depositados en la colección del National Museum of Natural History (NMNH) en Washington, Estados Unidos, e identificados como *P. terrestris*, corresponden a *P. dilatata* Rathbun, 1898 y *P. juyi* Rahtbun, 1893. Estas dos especies, junto con *P. seiferti* Hobbs, 1980, también cuentan con distribución en Jalisco (Hobbs 1980, Rodríguez 1982).

En general, el cuerpo de *P. terrestris* es de color marrón olivo (Rathbun 1893; Fig. 2a). Los sintipos, depositados en la colección NMNH, tienen un ancho y largo de caparazón de 35.7 mm y 15.9 mm en

machos, así como 31.7 mm y 29.7 mm en hembras, respectivamente; además, el caparazón se curva abruptamente hasta el margen inferior y los quelípedos son asimétricos en machos y hembras (Rodríguez & Smalley 1969).

La diferenciación entre especies del género *Pseudothelphusa* se basa principalmente en la morfología de los gonópodos del macho (Villalobos & Álvarez 2010, Ojeda-Escoto *et al.* 2017). En *P. terrestris*, los gonópodos son muy comprimidos en el sentido externo-interno y muy anchos en el anteroposterior; ápice con proceso posterior largo y curvado anteriormente, formado por el margen posterior,



**Figura 2.** Cangrejo de agua dulce *Pseudothelphusa terrestris* de San Sebastián del Oeste. a) Vista dorsal de ejemplar macho adulto; barra de escala 5 mm. b) Vista craneal de la parte distal del gonópodo derecho del macho; barra de escala 1 mm (Fotografías: Fabio G. Cupul-Magaña).

sobrepuesto a un lóbulo auriculariforme situado en el centro del ápice y dirigido diagonalmente hacia el margen externo; el margen anterior ostenta un diente ganchudo precedido de numerosas setas (Rodríguez & Smalley 1969; Fig. 2b).

En el trabajo de Álvarez-Noguera & Villalobos-Hiriart (2004) y en la base de datos en línea de la Colección Nacional de Crustáceos (CNCR) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Ciudad de México (UNIBIO 2023), se tienen registros de la especie para varias localidades del estado de Nayarit: la Mesa del Nayar, municipio Del Nayar (CR10556), arroyos El Mamey (CR8825, CR8835) y El Guayabito (CR8826) en las cercanías de Mecatán, municipio de San Blas, así como para San Blas (agua dulce) y Chichicasta (CR8834) en el municipio de Santa María del Oro (Fig. 1).

Algunos otros sitios de registro para la especie son citados en Álvarez-Noguera & Villalobos-Hiriart (2004); sin embargo, se desestimaron porque se han descartado en referencias previamente publicadas y, porque, a pesar de mencionar su depósito

en la CNCR, no fue posible cotejarlas con los registros disponibles en línea en la base de datos de la colección.

En esta nota se documenta el registro de la especie para la localidad de San Sebastián del Oeste, Jalisco ( $20^{\circ}45'59''\text{N}$ - $104^{\circ}51'22''\text{O}$ ; Fig. 1). El ejemplar se identificó positivamente como un adulto macho de *P. terrestris* a partir de sus medidas morfométricas de ancho y largo del caparazón de 28.63 mm y 17.12 mm, respectivamente, así como por la revisión morfológica de los gonópodos (Rodríguez & Smalley 1969; Rodríguez 1992; Figs. 2a,b). El cangrejo se recolectó como un encuentro aislado el 23 de julio de 2022, bajo una roca en los márgenes del arroyo San Sebastián, dentro de un bosque de galería con elementos de bosque mesófilo, a una altura de 1,369 msnm. El espécimen se encuentra depositado (sin número de voucher asignado) en la colección de la Estación de Biología Chamela (EbCH) del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

San Sebastián del Oeste corresponde al segundo sitio de registro de la especie en Jalisco. Se localiza a 136 km al noroeste

del registro previo más cercano en Jalisco (Atemajac de Brizuela) y a 64 km al sureste del sitio más cercano en Nayarit (Chichicasta). Aunque en las otras localidades de registro no se especifica el tipo de vegetación, éste es el primero documentado dentro de un bosque de galería con elementos de bosque mesófilo. Las localidades de registro en Jalisco y Nayarit, evidencian la capacidad de la especie para habitar ambientes de planicie costera y montaña, siempre y cuando exista disponibilidad de agua dulce.

Sin embargo, como lo hace notar uno de los revisores anónimos del trabajo, los nulos registros publicados de nuevas localidades para la especie durante las últimas dos décadas, especialmente para el estado de Jalisco, tal vez reflejen el desinterés por su estudio, además de la escasez de especialistas en el grupo, así como el desconocimiento de su valor ecológico. La acción de registrar nuevas localidades para una especie, puede proporcionar información básica sobre su respuesta a las condiciones naturales o alteradas del paisaje donde ha sido observada, aportar elementos para la conservación de un área, además de establecer posibles relaciones con las especies previamente conocidas para el sitio en particular (Hernández *et al.* 2008).

De hecho, uno de los pocos trabajos sobre relaciones ecológicas de *P. terrestris* la ubica dentro del ciclo vital del gusano trematodo parásito *Paragonimus mexicanus* Miyazaki & Ishii 1968 (Lamothe-Argumedo 1995). Al respecto, García-Márquez *et al.* (2010) citan que este gusano en su etapa adulta parasita los pulmones de mamíferos [como *Didelphis virginiana* Kerr, 1792 o *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1803)]. Sus huevos son expectorados o expulsados con las heces del hospedero definitivo. Ya en el agua, liberan una larva ciliada, libre

nadadora (miracidio), que penetra la pared corporal del primer hospedero intermedio (caracoles del género *Aroapyrgus*) para originar un esporocisto maduro que forma la primera generación de redias. En ellas se desarrolla una segunda generación que da lugar a las cercarias, las cuales abandonan al caracol y son ingeridas por el segundo hospedero intermedio: cangrejos del género *Pseudothelphusa*. En el interior del cangrejo se transforman en metacercarias desnudas que se alojan en la glándula digestiva.

Este ciclo parasitario es de importancia en salud pública, pues de acuerdo con los comentarios de García-Márquez *et al.* (2010), los seres humanos y otros hospederos definitivos se infectan a través de la ingestión de cangrejos crudos parasitados por metacercarias. Éstas, en el aparato digestivo, perforan la pared intestinal, llegando a la cavidad peritoneal, donde los gusanos jóvenes atraviesan el diafragma y se instalan en los pulmones, alcanzando el estado adulto en aproximadamente 70 días posinfección. Al menos en estudios realizados en *D. virginiana*, la infestación por *P. mexicanus*, llamada paragonimiasis, provoca neumonía granulomatosa eosinofílica (por enquistamiento del parásito) y neumonía intersticial (por la presencia de sus huevos).

Aunque la incidencia de esta infección pulmonar es baja en México en comparación con otros países de Latinoamérica (García-Márquez *et al.* 2010), sería muy importante realizar, al menos en Jalisco, futuros muestreos sistemáticos. Al ubicar la presencia de esta y otras especies de *Pseudothelphusa*, también se estará en condiciones de documentar la ocurrencia del parásito y, si es el caso, alertar a las autoridades de salud y a la población en general sobre el riesgo de ingestión cruda de estos cangrejos.

## Agradecimientos

A Enrique Ramírez García, curador de la colección EbCH, por su apoyo. A los revisores anónimos por sus valiosos comentarios.

## Referencias

- Álvarez-Noguera, F. & J.L. Villalobos-Hiriart. 2004.** Computarización de la Colección Nacional de Crustáceos del Instituto de Biología, UNAM y elaboración de su catálogo. Colección CNCR. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO, proyectos U046, B084 y E002. México, D.F. Consultado el 25 de noviembre de 2023: <https://www.snib.mx/iptconabio/resource?r=SNIB-U046>
- García-Márquez, L.J., J.L. Vázquez-García, D. Osorio-Sarabia, V. León-Régagnon, L. García-Prieto, R. Lamothe-Argumedo & F. Constantino-Casas. 2010.** Lesiones pulmonares en tlacuaches (*Didelphis virginiana*) infectados naturalmente por *Paragonimus mexicanus* en Colima, México. *Veterinaria México OA* 41(1): 65-70.
- Hernandez, P.A., I. Franke, S.K. Herzog, V. Pacheco, L. Paniagua, H.L. Quintana, A. Soto, J.J. Swenson, C. Tovar, T.H. Valqui, J. Vargas & B.E. Young. 2008.** Predicting species distributions in poorly-studied landscapes. *Biodiversity and Conservation* 17: 1353-1366.
- Hobbs, H.H.Jr. 1980.** A new Pseudothelphusid crab from the state of Jalisco, Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 93(2): 357-361.
- Lamothe-Argumedo, R. 1995.** Sobre dos hospederos nuevos de *Paragonimus mexicanus* en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 66(2): 147-150.
- Ojeda-Escoto, J.C. 2017.** Sistemática y biogeografía de los cangrejos de agua dulce de México de la familia Pseudothelphusidae (Crustacea: Decapoda). Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Ojeda-Escoto, J.C., J.L. Villalobos & F. Álvarez. 2017.** Three new species of freshwater crabs of the genus *Pseudothelphusa* (De Saussure, 1857) (Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae) from Mexico. *Zootaxa* 4216(6): 559-571.
- Rathbun, M.J. 1893.** Descriptions of new species of American fresh-water crabs. *Proceedings of the United States National Museum* 16(959): 649-661.
- Rathbun, M.J. 1904.** Les crabes d'eau douce (Potamonidae). *Nouvelles Archives du Muséum d'histoire Naturelle, Serie 4*: 225-312.
- Rodriguez, G. 1982.** Les crabes d'eau douce d'Amerique: famille des Pseudothelphusidae. *Faune Tropicale XXII. ORSTOM, Editions de l'office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Paris.*
- Rodríguez, J. & A.E. Smalley. 1969.** Los cangrejos de agua dulce de México de la familia Pseudothelphusidae (Crustacea, Brachyura). *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México* 40, Serie Ciencias del Mar y Limnología 1: 69-112.
- UNIBIO. 2023.** Instituto de Biología, UNAM. Colecciones Nacionales, CNCR/ Colección Nacional de Crustáceos, Familia: Pseudothelphusidae, Especie: *Pseudothelphusa terrestris* Rathbun, 1893. Consultado el 25 de noviembre de 2023: <http://unibio.unam.mx/collections/specimens/urn/IBUNAM:CNCR:CR?f=Pseudothelphusidae&s=Pseudothelphusa+terrestris+Rathbun%2C+1893>
- Villalobos, J.L. & F. Álvarez. 2010.** Phylogenetics analysis of the Mexican freshwater crabs of the tribe Pseudothelphusini (Decapoda, Brachyura, Pseudothelphusidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 160(3): 457-481.