

# El langostino americano que se volvió invasor: *Procambarus clarkii*



Figura 1.

Ejemplar de la pigua del río (*Procambarus clarkii*) fue recolectado en los Humedales de Montaña "La Kisst" y "María Eugenia", en el municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Fotografía:  
Ernesto Velázquez  
Velázquez

**E**n muchos cuerpos de agua de México, un pequeño crustáceo de color rojo intenso se ha convertido en el protagonista de una historia que, más que curiosa, es preocupante. Se trata del acocil *Procambarus clarkii*, conocido comúnmente como pigua de río, langostino americano o cangrejo rojo de Luisiana (Figura 1). Aunque a simple vista parezca inofensivo, este animalito es hoy una de las especies exóticas invasoras más agresivas del mundo, y su presencia representa una seria amenaza para los ecosistemas mexicanos y otros alrededor del mundo.

Este crustáceo pertenece a la familia Cambaridae, un grupo de cangrejos de agua dulce que incluye más de 400 especies. En los cambáridos, el género *Procambarus* agrupa a especies que destacan por su capacidad de adaptación, su voracidad alimenticia y su resistencia a condiciones ambientales extremas, entre ellas a *P. clarkii*. La distribución natural de *P. clarkii* abarca el centro-sur de los Estados Unidos de Norteamérica (USA por sus siglas en inglés) y el noreste de México; en USA en los estados de Texas, Alabama, Louisiana, Mississippi, Florida, Arkansas, Tennessee, Missouri, Illinois, Nuevo México y Oklahoma; y en México a través del río Bravo y tributarios del río Salado en el área comprendida de los estados de Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas.

Esta especie fue descrita por el zoólogo Charles Girard en 1852, a partir de ejemplares recolectados en el sureste de Estados Unidos. Los ejemplares adultos

DIDIER CASANOVA HERNÁNDEZ,  
JESÚS ALEJANDRO ZAMORA BRICEÑO,  
IORENI MARGARITA HERNÁNDEZ VELÁZQUEZ,  
ERNESTO VELÁZQUEZ VELÁZQUEZ,  
GUSTAVO RIVERA VELÁZQUEZ

pueden medir entre 7 y 12 centímetros de longitud, aunque algunos machos alcanzan hasta 15 cm, siendo considerablemente más grandes que muchas especies nativas de crustáceos. Las hembras, en cambio, son ligeramente más pequeñas (de 6 a 13 cm). Además, poseen un caparazón robusto, fuertes pinzas y un cuerpo preparado para excavar, defenderse y sobrevivir en condiciones extremas (Figura 2).

## El langostino americano: especie invasora y vector de enfermedades

*Procambarus clarkii* comenzó a registrarse de manera global en el siglo XIX. ¿La razón? Fue introducido en diversos países para el cultivo acuícola debido a su demanda en la gastronomía, además se usa incluso como carnada para la pesca [¹]. Este valor comercial, va acompañado por su rápido crecimiento en los cultivos y su resistencia a condiciones ambientales adversas.

El langostino americano es considerado una de las especies exóticas invasoras más extendidas del mundo. Ha sido introducido en todos los continentes —excepto en la Antártida y Oceanía— principalmente por actividades humanas [¹,²]. Debido a su estrategia reproductiva conocida en ecología como tipo **r** —es decir, alta fecundidad, crecimiento rápido y poca inversión por cría—, *P. clarkii* tiene una notable plasticidad ecológica. Esta capacidad le permite sobrevivir en ambientes con bajos niveles de oxígeno, aguas contaminadas, sequías estacionales y temperaturas variables. Además, puede trasladarse por tierra durante la noche —hasta 17 km en cuatro días—, facilitando su expansión entre cuerpos de agua.

De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (la UICN, por sus siglas

## Los cangrejos de río son considerados ingenieros ecológicos debido a su impacto en la estructura y dinámica de los ecosistemas

en inglés), esta especie se encuentra catalogada como de “preocupación menor” en su evaluación global. Sin embargo, esta categoría no refleja el peligro que representa a nivel regional, especialmente en sitios donde desplaza o amenaza a especies nativas [3], ya que además de su resistencia física y biológica, este langostino actúa como vector de enfermedades. Se ha reportado como portador del *Aphanomyces astaci*, un microbio protista responsable de la devastadora plaga del cangrejo de río, letal para muchas especies acuáticas autóctonas al infectar el caparazón y diseminarse internamente por el cuerpo de los animales afectados. También puede ser hospedero del síndrome de la mancha blanca (WSSV), un virus altamente contagioso y letal para muchas especies de crustáceos. Además, se ha asociado con bacterias como *Vibrio mimicus*, potencialmente patógenas para humanos, y con parásitos como los platelmintos *Paragonimus*, causante de la paragonimiasis, una enfermedad pulmonar que puede afectar a mamíferos, incluyendo al ser humano [4,5].

### El langostino americano: un peligro biológico para los ecosistemas

Los cangrejos de río son considerados ingenieros ecológicos debido a su impacto en la estructura y dinámica de los ecosistemas. Sin embargo, cuando especies como *P. clarkii* son introducidas fuera de su hábitat natural, este rol se convierte en una amenaza. El langostino americano excava túneles en riberas y canales, lo que puede colapsar estructuras y aumentar la turbidez del agua, afectando negativamente a organismos que dependen de la luz para realizar fotosíntesis o navegar en el medio. Su dieta omnívora incluye larvas de insectos, algas, peces pequeños, huevos de anfibios, peces, y reptiles acuáticos. Esta capacidad le permite alterar redes alimenticias completas y reducir la biodiversidad local. La depredación directa, la competencia por el alimento y la destrucción del hábitat son parte del problema.

Aunque esta especie es originaria del norte de México, se ha establecido en otras regiones del centro y sur

del país, donde ha sido llevada o transportada especialmente en cuerpos de agua como lagos, presas, ríos y humedales, desplazando a especies endémicas en sitios que deberían ser refugios naturales para la biodiversidad. Los registros del langostino americano en estados sureños mexicanos como Chiapas, Oaxaca y Veracruz son cada vez más frecuentes, lo que evidencia una expansión con consecuencias potenciales para peces nativos, anfibios amenazados e incluso reptiles acuáticos.

Esta situación es particularmente preocupante en ecosistemas sensibles como los humedales de montaña de Chiapas, donde ya se ha documentado su presencia en áreas naturales protegidas que albergan especies endémicas y en peligro de extinción. Uno de los casos más delicados es el del pez endémico *Tlaloc hildebrandi*, cuya población se encuentra en peligro crítico y depende exclusivamente de este tipo de humedal. Pero no es el único, también se ve comprometida la supervivencia de anfibios como la ranita arborícola (*Plectrohyla pycnochila*), clasificada en peligro crítico, y la rana ladrona (*Eleutherodactylus glaucus*), también en peligro de extinción, o incluso especies con categoría de preocupación menor, como la rana leopardo (*Lithobates brownorum*) y la culebra ranera acuática (*Thamnophis proximus*). Además, reptiles como la lagartija *Mesaspis moreleti*, incluida en la categoría de protección especial, también dependen de la estabilidad ecológica de estos humedales para su supervivencia. La alteración de estos ambientes por parte del cangrejo rojo representa una amenaza para la integridad ecológica de uno de los ecosistemas más frágiles y valiosos del sur de México.

Este panorama refuerza la urgencia de implementar estrategias de monitoreo, control y educación ambiental, especialmente en zonas protegidas, donde la biodiversidad se encuentra en estado crítico y cada alteración puede tener consecuencias irreversibles.

### Una invasión con pinzas... y consecuencias.

Puede parecer increíble que un pequeño cangrejo rojo tenga tanto impacto sobre la vida silvestre, los ecosis-



temas y hasta la salud humana, pero el caso del *Procambarus clarkii* nos muestra lo fácil que es alterar la dinámica ecológica cuando se introducen especies fuera de su entorno natural. Lo que comenzó como una especie útil para la acuicultura o el comercio ornamental, hoy se ha convertido en un problema biológico global.

No se sorprenda si lo ve en un arroyo, presa o humedal cercano. No está allí por accidente. Está allí porque alguien, en algún momento, lo liberó sin saber lo que eso implicaba. Su presencia nos obliga a pensar con más responsabilidad sobre cómo convivimos con la naturaleza. El fenómeno invasor del langostino americano nos deja una lección urgente: entender y proteger nuestros ecosistemas no es solo tarea de científicos o autoridades ambientales, sino una responsabilidad compartida por todos. Porque conservar nuestras especies nativas es también conservar nuestra identidad biológica y cultural.

Finalmente, es importante reforzar la vigilancia sobre el comercio de animales vivos, como ocurrió con el langostino americano, ya sea en acuarios, restaurantes

o en el transporte de especies acuáticas. Estas medidas son claves en las zonas donde la especie ya está presente, pues ayudan a evitar que siga propagándose y a proteger la salud de nuestros ecosistemas.

#### A G R A D E C I M I E N T O S

El primer autor agradece a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por la beca otorgada (CVU 631064).

#### G L O S A R I O

**Acocil.** Crustáceo de agua dulce que vive en ríos, lagos y lagunas. Su nombre proviene del náhuatl acuitzilli, derivado de atl ("agua") y cuitzilli o coitzilli ("el que se retuerce").

**Especie exótica invasora:** Son especies o poblaciones que han sido capaces de adaptarse, reproducirse y colonizar nuevos hábitats distintos a su lugar de origen natural, compitiendo, desplazando o depredando a las especies nativas.

**Figura 2.** Vista dorsal (arriba) y ventral (abajo) del langostino americano (*Procambarus clarkii*). Los individuos maduros tienen un caparazón rojizo a naranja y tenazas rojas. Los juveniles suelen ser gris o verde claro con una franja oscura en el abdomen. Fotografía: Didier Casanova-Hernández

**Especie invasora:** Es aquella que se introduce en un ecosistema fuera de su hábitat natural y causa daño.

**Estrategia reproductiva tipo “r”:** Es un modelo reproductivo en el que las especies se enfocan en producir un gran número de descendientes en un corto periodo de tiempo. Se caracteriza por un rápido crecimiento poblacional, ciclos de vida cortos, escasa inversión en el cuidado parental y baja probabilidad de supervivencia individual.

**Libro rojo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN):** Organización internacional que tiene por objetivo conservar la integridad y biodiversidad para hacer frente a las amenazas de extinción de las especies; y asegurar el uso sostenible de los recursos naturales.

**Vector de enfermedades:** Organismo vivo que transmite agentes patógenos (como virus, bacterias o parásitos) de un hospedador a otro, facilitando así la propagación de enfermedades.

#### PARA CONOCER MÁS

[<sup>1</sup>] Reynolds JD, Souty-Grosset C, Richardson A. *Ecological roles of crayfish in freshwater and terrestrial habitats*. Freshwater Crayfish. 2013;19(2): 197–218.

[<sup>2</sup>] Lodge DM, Deines A, Gherardi F, Yeo DC, Arcella T, Baldridge AK, Barnes MA, Chadderton WL, Feder JL, Gantz CA, Howard GW, Jerde CL, Peters BW, Peters JA, Sargent LW, Turner CR, Wittmann ME, Zeng Y. *Global introductions of crayfishes: evaluating the impact of species invasions on ecosystem services*. Annu Rev Ecol Evol Syst. 2012;43 (1):449–472.

[<sup>3</sup>] Madzivanzira TC, Weyl OL, South J. *Ecological and potential socioeconomic impacts of two globally-invasive crayfish*. NeoBiota. 2022;72: 25–43.

[<sup>4</sup>] Longshaw M. Parasites, commensals, pathogens and diseases of crayfish. In: Kouba A, Reynolds J, Souty-Grosset C, editors. *Biology and Ecology of Crayfish*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2016. 71–250p.

[<sup>5</sup>] Lane MA, Barsanti MC, Santos CA, Yeung M, Lubner SJ, Weil GJ. Human paragonimiasis in North America following ingestion of raw crayfish. *Clin Infect Dis*. 2009;49(6):e55–e61.

Se debe reforzar la vigilancia sobre el comercio de animales vivos, como ocurrió con el langostino americano, ya sea en acuarios, restaurantes o en el transporte de especies acuáticas. Estas medidas son claves en las zonas donde la especie ya está presente, pues ayudan a evitar que siga propagándose y a proteger la salud de los ecosistemas

#### D E L O S A U T O R E S

##### **Didier Casanova-Hernández**

Programa de Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales. Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

didier.ibt@hotmail.com

##### **Jesús Alejandro Zamora Briseño**

Red de Estudios Moleculares Avanzados, Instituto de Ecología A. C., Xalapa, Veracruz, México.

alejandro.zamora@inecol.mx

##### **Loreni Margarita Hernández Velázquez**

Red de Estudios Moleculares Avanzados, Instituto de Ecología A. C., Xalapa, Veracruz, México.

ierenimargaritah@gmail.com

##### **Ernesto Velázquez Velázquez**

Museo de Zoología, Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

ernesto.velazquez@unicach.mx

##### **Gustavo Rivera Velázquez**

Laboratorio de Acuacultura y Evaluación Pesquera y curador de la colección de crustáceos Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

gustavo.rivera@unicach.mx