

PRIMEROS REGISTROS EN VIDA SILVESTRES DE LA ESPECIE EXÓTICA, *CHERAX QUADRICARINATUS* (DECAPODA: PARASTACIDAE) EN CUBA. FIRST WILDLIFE RECORDS OF THE EXOTIC SPECIES, *CHERAX QUADRICARINATUS* (DECAPODA: PARASTACIDAE) IN CUBA.

✉ ALEJANDRO FERNÁNDEZ-VELÁZQUEZ [✉], ✉ ENRIQUE REYNALDO DE LA CRUZ,
✉ DAVID HERNÁNDEZ-MARRERO, ✉ CARLOS PENA-RODRÍGUEZ

. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín, Calle 18 s/n entre 1ra y Maceo, Reparto El Llano, Holguín, Cuba CP: 80100.

RESUMEN: La langosta australiana de quelas (pinzas) rojas (*Cherax quadricarinatus*) fue introducida en Cuba en 1990 y confinada a centros de cultivos. En 2021 se encontraron poblaciones silvestres fuera de sus áreas de confinamiento: el río Nipe, en la localidad Farallón de Sao Corona, en el municipio Cueto, y la represa Camazán, en el municipio Báguanos. El objetivo de esta comunicación es revelar los primeros registros de esta especie exótica invasora en los ecosistemas naturales de Cuba. *Cherax quadricarinatus* fue registrada en dos municipios de Holguín. El primero sitio fue río Nipe y el segundo embalse Camazán, evidenciando su amplia distribución. Además de existir elevadas probabilidades de presentar una distribución más extensa en la región Oriental de Cuba.

PALABRAS CLAVE: Crustacea, Holguín, langosta de quelas rojas.

ABSTRACT: The Australian red claw lobster (*Cherax quadricarinatus*) was introduced in Cuba in 1990 and confined to farming centers. In 2021, wild populations were found outside their confinement areas: the Nipe river, in the locality Farallón de Sao Corona, in the Cueto municipality, and the Camazán dam, in Báguanos municipality. The goal of this communication is bring to light the first records of this invasive exotic species in natural ecosystems of Cuba, The first site was the Nipe river and the second was the Camazán dam, evidencing its wide distribution. Besides, there are high probabilities of presenting a more extensive distribution in the Eastern region of Cuba.

KEYWORDS: Crustacea, Holguín, red chela lobster.

INTRODUCCIÓN

La langosta dulceacuícola australiana de quelas o pinzas rojas *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868) de la familia Parastacidae (Huxley, 1878), género *Cherax* (Erichson, 1846), es nativa de regiones tropicales del norte de Australia y sureste de Papua y Nueva Guinea. Por su interés en la acuicultura se ha introducido fuera de su rango geográfico de distribución, en centros investigativos y de cultivo comercial de numerosos países, de los cinco

continentes (Trujillo-Vento, 2001; Viau, 2010; Calvo *et al.*, 2013; Álvarez *et al.*, 2014).

Esta especie, *Cherax quadricarinatus* fue introducida en Cuba en 1990 (Álvarez *et al.*, 2000; Flores-Nava, 2007), y se cultiva en 10 centros de alevinaje distribuidos en todo el país. En algunos de estos centros se consideró la comercialización, como producto langosta viva y cruda congelada, de importancia para el desarrollo económico y como nuevo renglón exportable (Trujillo-Vento, 2001).

✉ Alejandro Fernández-Velázquez
alemoluscos@gmail.com

Recibido: 24 de diciembre de 2021

Aceptado: 22 de marzo de 2022



Este es un artículo publicado en acceso abierto
bajo una licencia Creative Commons



En la actualidad se conocen escapes de especímenes de granjas o centros de producción y su posterior establecimiento en ambientes silvestres de Bahamas, Colombia, Ecuador, Jamaica, México, Paraguay, Argentina, Puerto Rico, Filipinas, Singapur, Israel, Sudáfrica, Israel, Eslovenia y Argentina y en regiones no nativas de Australia (Ahyong y Yeo, 2007; Mendoza-Alfaro *et al.*, 2011; Álvarez *et al.*, 2014).

En Cuba no se habían reportado escapes de *Cherax quadricarinatus* de los centros de cultivos, por lo que el objetivo principal del trabajo es revelar los primeros registros de poblaciones silvestres de esta especie exótica invasora en los ecosistemas naturales de Cuba, así como sintetizar resultados relevantes de investigaciones en esta temática, y comentar sobre los impactos potenciales que podrían causar a nuestros ecosistemas dulceacuícolas, con las consecuentes afectaciones en los bienes y servicios ecosistémicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el mes de mayo y diciembre 2021, se recopilaron datos e información de langostas de agua dulce *Cherax quadricarinatus* en los siguientes ecosistemas: E2, Embalse de Camazán municipio Báguanos y E1, parte alta a media cercana a las cabezadas del río Nipe en la localidad Sao Corona. El área de estudio se enmarca en la provincia de Holguín, municipios Cueto y Báguanos (Figura 1). Las coordenadas correspondientes para cada sitio: E1: N 20°31'37,995" y W 75°54'11,266"; E2: N 20°42'42,249" y W 76°10'57,783".

Se realizaron muestreos puntuales en ambos sitios de estudios. Cada lugar fue georeferenciado con Sistema de Posicionamiento Global, GPS (Garmin 12XL). Los muestreos se realizaron en río y embalse. Se realizó la captura de los individuos con atarrayas y red de arrastre. Los individuos capturados y el material fotográfico fueron enviados al laboratorio del Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (CISAT), para su identificación. Los especímenes fueron identificados a partir de sus caracteres morfológicos según refieren Viau (2010) y Trujillo-Vento (2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El embalse Camazán fue construido para abasto de agua a agroecosistemas locales y a la acuicultura; el 5 de mayo de 2021, en este sitio fueron capturados varios individuos de langostas de agua dulce, los cuales resultaron raras para los pescadores. Este embalse se caracteriza por aguas turbias con substrato arenoso fangoso, así como vegetación ribereña abundante, y fluye en dirección norte sur.

En el río Nipe en la localidad farallón de Sao Corona (Campismo), fue encontrada otra población silvestre; los especímenes capturados y avistados estaban en profundidades (50 a 100 cm), en aguas cristalinas que fluyen de sur a norte, fondo con substrato rocoso arenoso, y espejo de agua umbroso por la existencia de un bosque de galería.

Las características morfológicas de los especímenes capturados en ambas localidades coinciden con los rasgos de diagnósticos principales de *Cherax quadricarinatus* respecto a su tamaño grande, coloración verde azulada, con quelas de color rojo intenso en la cara externa de los machos, rasgo sexual secundario distintivo de la especie y ausentes en las hembras según refieren Viau (2010) y Trujillo-Vento (2001), lo que le da el nombre de langosta de "pinzas rojas" o "red claw".

El descubrimiento de poblaciones fuera de los sitios de cultivos: el embalse Camazán y en las cabezadas del río Nipe (en el anillo cársico de Sierra de Nipe); constituyen los primeros registros de poblaciones silvestres para Cuba. La presencia de *Cherax quadricarinatus* con especímenes adultos y juveniles avistados en ambas cuencas hidrográficas, pudieran ser evidencia del éxito adaptativo. En el embalse de Camazán fueron capturados cuatro especímenes, tres adultos y un juvenil (Figura 2). En el río Nipe fueron avistados varios especímenes a lo largo del río en el borde de farallón calizo, destacando un espécimen adulto en el lecho del río (Figura 3) y presencia de fragmentos de exoesqueletos en la ribera arenosa, y mostramos la parte distal del primer periópodo con el carpo y quela (Figura 4).

El registro de esta especie en la localidad de Sao Corona, principalmente en las cabezadas de los ríos, coincide con las conductas de escapes reportadas en México. *Cherax quadricarinatus* una vez que escapa de los criaderos, se dispersa rápidamente, hacia los ríos, arroyos y embalses cercanos al sitio de cultivo (Álvarez *et al.*, 2014; Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2018).

Se propone la hipótesis que *C. quadricarinatus* inició su invasión desde el embalse Nipe municipio Cueto en dirección Sur, continuo su recorrido por el río Nipe hasta llegar al embalse Sabanilla y a partir de allí continuo por el cauce del río Nipe hasta llegar a la estación (E1) de estudio. Para el caso de su presencia en el embalse Camazán, inicio su recorrido dirección norte desde embalse Nipe hasta el embalse Centeno a través del río Centeno. Luego continuó su dispersión en dirección oeste hasta el río Báguanos y desde ahí hasta el embalse Limoncito. Luego cambio su dirección a suroeste y continuó su recorrido a través del río Camazán hasta el embalse del mismo nombre (E2), aunque esta hipótesis debe ser corroborada en futuros estudios.

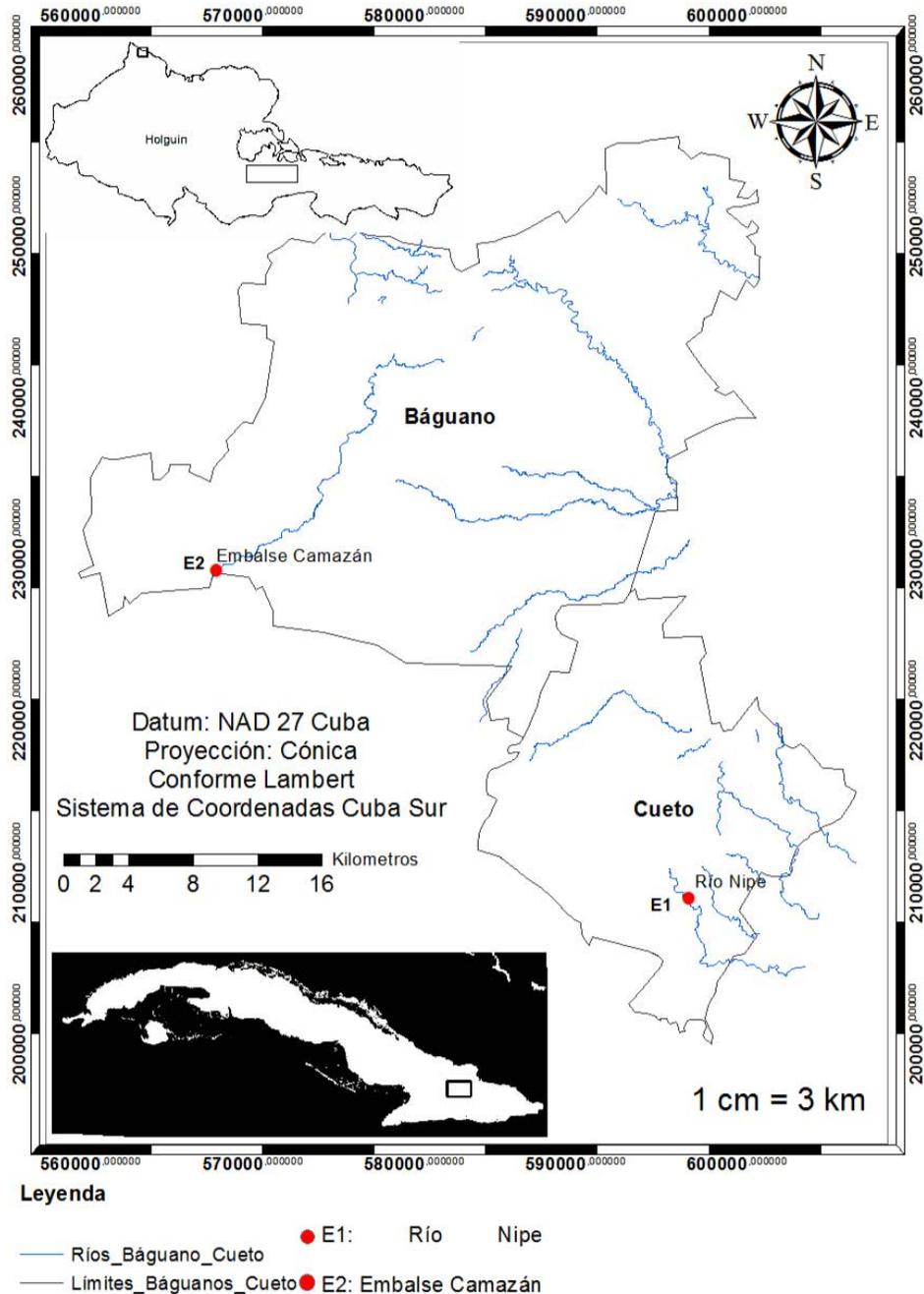


FIGURA 1. Mapa de las Estaciones de muestreo: E1, río Nipe en farallón de Sao Corona, Cueto y E2, embalse Camazán, Báguanos, provincia Holguín.

FIGURE 1. Map of the sampling stations: E1, Nipe river in Sao Corona, Cueto and E2, Camazán dam, Báguanos.

Esta especie se adapta rápidamente a diversos y nuevos ecosistemas, por lo que es una especie potencialmente invasora, por ejemplo, en México fue introducido durante la década de 1990 y posteriormente ocurrieron escapes en cinco Estados, ocupando sitios altitudinales desde 20 a 998 m.s.n.m. en climas seco cálido, semiseco, subhúmedo, subtropical húmedo hasta 1,720 m.s.n.m. con clima seco estepario frío y templado, (Álvarez *et al.*, 2014; Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2018).

El hábitat natural de esta especie incluye cavidades naturales en la parte alta de los ríos, aunque pueden vivir en una amplia variedad de hábitats acuáticos (Mendoza *et al.*, 2011) y se caracteriza por un amplio rango de tolerancia a variaciones de pH, temperatura, oxígeno disuelto y salinidad, unido a su alto potencial reproductivo clasifica a esta especie como potencialmente invasora, fenómeno bien documentado en diferente partes del mundo (Álvarez *et al.*, 2014; Rodríguez-Almaraz *et al.*, 2018).



FIGURA 2. Especímenes de la langosta dulceacuícola de quelas rojas capturados junto a peces del embalse Camazán.

FIGURE 2. Captured specimens of the Australian red claw lobster together to others fished in Camazán dam.



FIGURA 3. Río Nipe en Sao Corona dentro del anillo cársico de Sierra de Nipe, base de farallón calizo por donde surca el río, A y espécimen adulto en el fondo del río, B.

FIGURE 3. Nipe river in Sao Corona inside the karstic ring of Sierra de Nipe, base of calcareous cliff, A and mature specimen in the bottom of the river, B.



FIGURA 4. Parte distal del primer periópodo con el carpo y quela

FIGURE 4. Distal part of the first periopod (Cheliped) with the carpus and chela (Claw with two dactylus)

IMPACTOS POTENCIALES DE LA LANGOSTA AUSTRALIANA DE QUELAS ROJAS

Los estudios en las cuencas hidrográficas cubanas deben considerar la detección y vigilancia de esta especie, debido a los potenciales impactos a la diversidad de camarones dulceacuícolas nativos, donde se han registrados 31 especie, agrupadas en cuatro familias, de las cuales 13 pertenecen a la familia Atyidae, 12 a Palaemonidae, dos a Hippolytidae, tres a Cambaridae y una a Laomediidae, y de estas, 20 especies están presentes en la provincia Holguín (Gómez-Hernández *et al.*, 1990; Juarrero de Varona y Gómez-Hernández, 1995; Navarro-Pacheco *et al.*, 2008).

El territorio holguinero es el más representativo por la cantidad de especies de camarones dulceacuícolas, y zona importante de hábitats. Presenta además alta riqueza de especies distribuidas

en fuentes fluviales de grandes dimensiones, por lo que los primeros registros de poblaciones silvestres de *Cherax quadricarinatus*, es un peligro potencial para las poblaciones nativas de crustáceos decápodos de la provincia Holguín.

Las invasiones biológicas junto con la destrucción del hábitat, representan los factores de riesgo más significativos, y de mayor impacto que amenaza a la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales (Gotelli y Arnett, 2000). Las especies de crustáceos decápodos exóticas invasoras, pueden alterar los ecosistemas y las redes tróficas, modificar las comunidades de especies nativas y ser portadores de enfermedades nuevas (Álvarez-Torres *et al.*, 2000; Mendoza *et al.*, 2011; Álvarez *et al.*, 2014). También afectan la composición y estructura de la vegetación acuática, sitios de refugio y reproducción para peces y macroinvertebrados, reduciendo la abundancia de

larvas de insectos, así como la abundancia de anfibios (Mendoza *et al.*, 2011, Calvo *et al.*, 2013; Álvarez *et al.*, 2014). Las especies de *Cherax* se consideran invasoras y agresivas, pueden competir y desplazar a los acociles y langostinos nativos (Álvarez *et al.*, 2014).

Para proteger a las especies nativas hay que realizar inventarios y monitoreos de la biodiversidad y priorizar estudios en las redes fluviales cercanas a los centros de alevinaje, así como promover el control sistemático de los planes de contingencias y evaluación de las fortalezas y debilidades institucionales, y proponer programas de erradicación y manejo de esta especie, con la participación de actores sociales de las comunidades locales.

AGRADECIMIENTOS. Este resultado fue realizado en el marco del Servicio Científico Técnico: Caracterización de la diversidad biológica en la provincia Holguín, con financiamiento de la Delegación Territorial del CITMA en Holguín. Agradecemos a los revisores anónimos y al editor Maike Hernández-Quinta por las sugerencias y comentarios del manuscrito original, mejorando la presentación del trabajo.

REFERENCIAS

- Álvarez, F., Bortolini, J.L., Villalobos J.L. y García. L. (2014). La presencia del acocil australiano *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868) en México. En A. M. Low-Pfeng, P. A. Quijón y E. M. Peters-Rocagno (Eds.), *Especies invasoras acuáticas: casos de estudio en ecosistemas en México* (pp. 603-622). México D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)/ Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)/ University of Princeton.
- Ahyong, S. y Yeo, d. (2007). Feral populations of the Australian Red-Claw crayfish (*Cherax quadricarinatus* von Martens) in water supply catchments of Singapore. *Biological Invasions*, 9, 943-946.
- Álvarez-Torres, P., Hernández-Martínez, M., Pérez-Velázquez, A. y Díaz Luna, C. (2000). Análisis de los aspectos patológicos más relevantes de la langosta australiana de agua dulce del género *Cherax*. Instituto Nacional de la Pesca, SEMARNAP, Dirección General de Investigación en Acuicultura.
- Calvo N. S., Tomas, A. y López-Greco, L. S. (2013). Influencia de la disposición espacial y la superficie de refugios sobre la supervivencia y crecimiento de juveniles de *Cherax quadricarinatus* (Parastacidae) y su aplicación al cultivo intensivo. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 41(4), 732-738. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=175028552009>.
- Flores-Nava, A. (2007). Aquaculture seed resources in Latin America: a regional synthesis. En: M.G. Bondad-Reantaso (ed.). *Assessment of freshwater fish seed resources for sustainable aquaculture. Fisheries Technical Paper*, 501, 91-102.
- Gómez-Hernández, O., Juarrero de Varona, A. y Abio-Virsida, G. (1990). Catálogo y bibliografía de los camarones dulceacuícolas (Crustacea: Decapoda) cubanos de agua dulce. *Poeyana*, 397, 1-11.
- Gotelli, N.J. y Arnett A.E. (2000). Biogeographic effects of red fire ant invasion. *Ecology Letter*, 3, 257-261.
- Juarrero de Varona, A. y Gómez-Hernández, O. (1995). Sinopsis de los camarones dulceacuícolas (Crustacea: Decapoda) de Cuba. Editorial Academia.
- Mendoza, R., Rodríguez, G. y Castillo. S. (2011). Riesgo de dispersión y posibles impactos de los acociles australianos del género *Cherax* en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Navarro-Pacheco, N., Fernández-Velázquez, A. y Peña-Rodríguez, C. (2008). Camarones dulceacuícolas (Crustacea: Decapoda) de la provincia Holguín. CD. Anuario de Investigaciones Ambientales. CISAT. ISBN 978-959-291-006-5.
- Rodríguez-Almaraz G.A., Mendoza, R., Aguilera-González, C., Barriga, C. y Tirado-Velarde, M. (2018). Registros adicionales de poblaciones silvestres del acocil australiano *Cherax quadricarinatus* en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 89, 1322-1327. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2018.4.2065>
- Trujillo-Vento, Z.M. (2001). Alternativas tecnológicas para el procesamiento industrial de la langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*) cultivada en Cuba. [Tesis de maestría. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", Facultad de Ingeniería Química]. <http://hdl.handle.net/1834/1549>.
- Viau, V.E. (2010) *Optimización del crecimiento y la supervivencia de juveniles de la langosta de agua dulce Cherax quadricarinatus mediante el mejoramiento del hábitat*. [Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires].

Conflicto de intereses: Los autores declara no presentar conflicto de intereses.

Contribución de los autores: **Conceptualización:** A. Fernández y E. Reynaldo de la Cruz. **Metodología:** E. Reynaldo y A. Fernández. **Muestreos de campo:** A. Fernández, E. Reynaldo, C. Peña y D. Hernández. **Edición:** A. Fernández y E. Reynaldo. **Revisión:** C. Peña. **Elaboración del mapa:** E. Reynaldo y A. Fernández, así como fotos.