

## **Primer registro de cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii* Girard, 1852) en el arroyo Bejarano (T.M. Córdoba)**

### **First record of the crayfish (*Procambarus clarkii* Girard, 1852) in the Bejarano stream (T.M. Cordoba)**

**Cristina Román<sup>1</sup> y Ricardo Reques<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Integrante de la Iniciativa Ciudadana por el Parque Natural Sierra Morena de Córdoba

<sup>2</sup>Área de Ecología. Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba. [ba2reror@uco.es](mailto:ba2reror@uco.es)

#### **Resumen.-**

Se describe la primera observación de cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en el arroyo Bejarano, Córdoba, en mayo de 2024. Esta especie invasora fue introducida en España en los años 70 y ha causado daños ecológicos en varios ecosistemas por alterar las comunidades de macrófitos acuáticos, aumentar la turbidez del agua, reducir las poblaciones de anfibios y como vector de enfermedades. En el arroyo Bejarano, que forma parte de la cuenca del río Guadiato, el cangrejo representa una amenaza para la fauna local, entre la que destaca el tritón jaspeado pigmeo (*Triturus pygmaeus*), una especie vulnerable a la extinción y para la que se han realizado programas de conservación en el entorno del arroyo. La presencia del cangrejo de río americano en el río Guadiato sugiere que pudo haber colonizado el arroyo a través de este río. Se subraya la urgencia de implementar medidas de control y monitoreo.

Palabras clave: Cangrejo rojo, *Procambarus clarkii*, Arroyo Bejarano, Conservación, Anfibios, *Triturus pygmaeus*

#### **Summary.-**

The first observation of the crayfish (*Procambarus clarkii*) in the Bejarano stream, Córdoba, in May 2024 is described. This invasive species was introduced to Spain in the 1970s and has caused significant ecological damage in several ecosystems. This is due to its ability to alter the aquatic macrophyte communities, increase water turbidity, reduce amphibian populations and act as a disease vector. In the Bejarano stream, which forms part of the Guadiato river basin, the crayfish represents a threat to the local fauna, including the pygmy marbled newt (*Triturus pygmaeus*), an endangered species for which conservation programmes have been implemented in the vicinity of the stream. The presence of the crayfish in the Guadiato River indicates the possibility of its colonization of the stream via this river. This underscores the imperative for the implementation of control and monitoring measures.

**Key words:** Crayfish, *Procambarus clarkii*, Bejarano stream, Conservation, Amphibians, *Triturus pygmaeus*

El cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) es una especie exótica invasora originaria del sur de Estados Unidos y México. En España hubo dos introducciones masivas, una en 1973 en una finca cercana a Badajoz y otra en 1974 en los arrozales del Bajo Guadalquivir (Acevedo-Limón *et al.*, 2020) y en varias décadas se ha ido extendiendo por toda la península ibérica. El 26 de mayo de 2024 se registró por primera vez la presencia del cangrejo rojo americano en el arroyo Bejarano, ubicado en Córdoba, España (UTM 30S X: 335267; Y: 4200907; Figura 1). La primera observación fue

de un ejemplar adulto muerto en el fondo de una poza del arroyo (Figura 2). Este registro representa una preocupante expansión de esta especie exótica invasora en un ecosistema de gran valor ecológico. Posteriormente fueron observados ejemplares vivos en la segunda quincena del mes de septiembre de 2024 en diferentes visitas al arroyo (obs.de B. Olivares y de los autores).

El arroyo Bejarano, ubicado en sierra Morena Central, dentro del Término Municipal de Córdoba (España), con una longitud de unos 10,22 km figura como Reserva Natural Fluvial desde

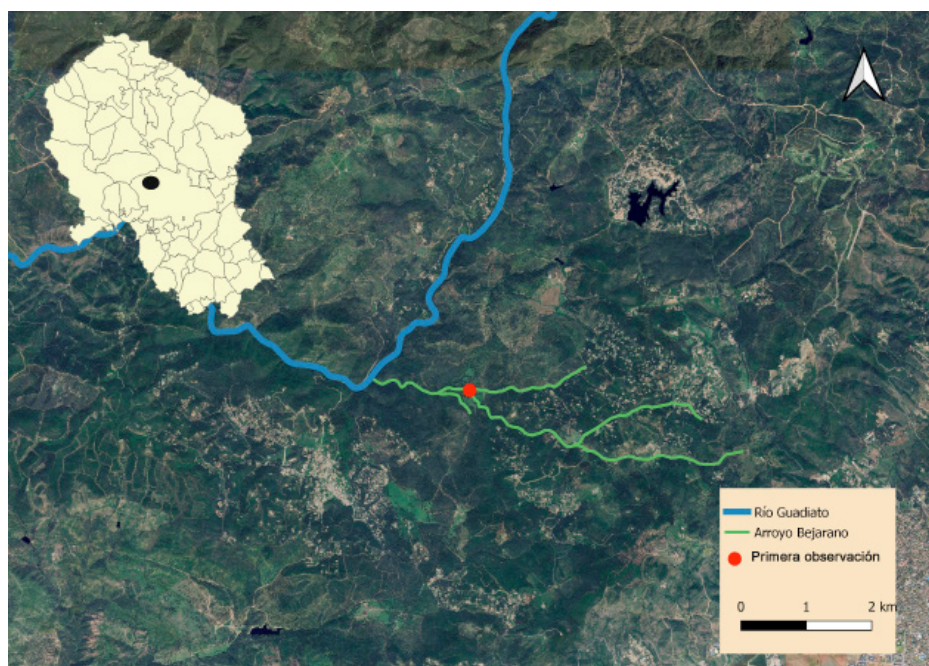


Figura 1. Localización del arroyo Bejarano y su relación con el río Guadiato. Con el punto rojo se indica el lugar en el que se observó un ejemplar de cangrejo rojo americano por primera vez en el arroyo Bejarano.



Figura 2. Estado del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) encontrado en el arroyo Bejarano.

2015 (MITECO, 2021). Se encuentra en un entorno de gran valor ecológico, caracterizado por un bosque de galería en las riberas y dehesas de quercíneas en las zonas adyacentes. Este arroyo forma parte de la cuenca del río Guadiato, un sistema hidrológico que alberga una alta diversidad botánica y faunística. Los alrededores del arroyo han tenido aprovechamiento principalmente ganadero y recreativo. En los últimos años, la zona ha experimentado un aumento en la urbanización y en la demanda de agua subterránea, lo que ha afectado negativamente el flujo de agua del arroyo que se agrava especialmente durante el verano (Maza *et al.*, 2019). La llegada ahora del cangrejo rojo americano debe considerarse como una nueva e importante amenaza para este ecosistema.

Se han descrito en numerosos trabajos

los efectos negativos que esta especie causa sobre los ecosistemas no nativos. Se trata de una especie oportunista y omnívora, con una dieta que incluye macrófitos sumergidos, algas, invertebrados, detritos, y también puestas y larvas de anfibios (Gherardi, 2006; Oficialdegui *et al.*, 2020). Tiene una gran capacidad para alterar las comunidades de macrófitos acuáticos así como para aumentar considerablemente la turbidez del agua y la composición del sedimento (Gao *et al.*, 2024). La pérdida de vegetación acuática tiene consecuencias en cascada para todo el ecosistema al interactuar severamente en varios niveles tróficos, llegando también a impedir que algunas especies de anfibios puedan realizar sus puestas (Geiger, 2005; Gherardi, 2006). Estudios previos han demostrado que la presencia del cangrejo rojo americano puede reducir significativamente la

supervivencia de los anfibios (Cruz y Rebelo, 2005). Es especialmente preocupante el efecto que pueda tener sobre las poblaciones de tritón jaspeado pigmeo (*Triturus pygmaeus*) una especie Vulnerable a la extinción (IUCN, 2022) que ha sido objeto de programas de conservación para fortalecer sus poblaciones en declive y mejorar su conectividad en el entorno del Bejarano (Reques y Tejedo, 2008; Reques, 2012; 2018). El cangrejo rojo americano, al tener la capacidad para colonizar charcas temporales, puede contribuir a un creciente aislamiento de las poblaciones de anfibios y, en última instancia, causar extinciones locales (Cruz *et al.*, 2006). En el cauce del arroyo Bejarano también hay poblaciones de cacho (*Squalius pyrenaicus*) un pez que podría verse afectado negativamente por la presencia del cangrejo rojo americano como se ha visto en otras especies piscícolas mediterráneas (Ilhéu *et al.*, 2007). Por último, el cangrejo rojo americano puede ser un vector de enfermedades. Se ha descrito como portador del hongo *Aphanomyces astaci*, responsable de la afanomicosis así como trasmisor de la tularemia. También se ha descrito como un gran acumulador de metales pesados y diversas toxinas (Rezinciuc *et al* 2015; Huang *et al.*, 2017; Kawai, 2017; Mo *et al.*, 2022; Bian *et al.*, 2023; Sharma *et al.*, 2023).

Se ha realizado una revisión de las bases de datos GBIF (GBIF, 2024) para comprobar la presencia del cangrejo rojo americano en las inmediaciones del arroyo Bejarano. La cita más cercana está en el río Guadiato (fecha del 15-08-2024) a unos 1870 m. en línea recta del

punto de la presente observación. Es probable que esta especie haya llegado al arroyo Bejarano aprovechando la conexión con el río Guadiato, subiendo a través del cauce durante los periodos de mayor caudal. Este tipo de dispersión ha sido observado en otras cuencas fluviales donde el cangrejo rojo ha invadido nuevos cuerpos de agua (Acevedo-Limón *et al.*, 2020). Sin embargo, tampoco se descarta la posibilidad de que haya sido introducido intencionadamente como ha ocurrido antes con especies invasoras como la perca sol (*Lepomis gibbosus*) que no llegó a proliferar (com. per. B. Olivares).

La presencia del cangrejo rojo americano en el arroyo Bejarano representa una amenaza ecológica de gran impacto para la integridad de este ecosistema. Es urgente implementar medidas de manejo que incluyan el control temprano de sus poblaciones y su seguimiento continuado.

### **Agradecimientos.-**

Agradecemos la información recibida de José Medina de la Asociación Club Duendes del Bejarano y de Bartolomé Olivares, de Acción Ecologista Guadalquivir.

### **Referencias.-**

Acevedo-Limón, L., Oficialdegui, F.J., Sánchez, M.I. and Clavero, M. 2020. Historical, human, and environmental drivers of genetic diversity in the red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*) invading the Iberian Peninsula. *Freshwater Biology*, 65(8): 1460-1474.

- Bian, H., Zhu, Y., Wen, L., Ma, J., Li, P., Geng, Z., Wang, D. and Xu, W. 2023. Occurrence and health risks of heavy metals in crayfish (*Procambarus clarkii*) from Jiangsu province, China. *Food Production, Processing and Nutrition*, 5(1): 63.
- Cruz, M. J. and Rebelo, R. 2005. Vulnerability of Southwest Iberian amphibians to an introduced crayfish, *Procambarus clarkii*. *Amphibia-Reptilia*, 26(3): 293-303.
- Cruz, M.J., Rebelo, R. y G. Crespo, E. 2006. Effects of an introduced crayfish, *Procambarus clarkii*, on the distribution of south-western Iberian amphibians in their breeding habitats. *Ecography*, 29(3): 329-338.
- Gao, J., Yuan, H., Zhang, H., Liao, M., Wang, H., Kang, Y., Liu, Z. and Jeppesen, E. 2024. Effects of the invasive red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*) on eelgrass-dominated clearwater lakes: the role of bioturbation. *Hydrobiologia*, 851(8): 1993-2005.
- GBIF.org (22 September 2024) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.37dghp>
- Geiger, W., Alcorlo, P., Baltanas, A. and Montes, C. 2005. Impact of an introduced Crustacean on the trophic webs of Mediterranean wetlands. *Biological Invasions*, 7: 49-73.
- Gherardi, F., 2006. Crayfish invading Europe: the case study of *Procambarus clarkii*. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology*, 39(3): 175-191.
- Huang, J., Tang, S., Cai, F., Lin, Y. and Wu, Z. 2017. Microsatellite evidence of dispersal mechanism of red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*) in the Pearl River basin and implications for its management. *Scientific Reports*, 7(1): 8272.
- Ilhéu, M., Bernardo, J.M. and Fernandes, S. 2007. Predation of invasive crayfish on aquatic vertebrates: the effect of *Procambarus clarkii* on fish assemblages in Mediterranean temporary streams. *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats*: 543-558.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2022. *Triturus pygmaeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T59479A89709552. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T59479A89709552.en>
- Kawai, T. 2017. A review of the spread of *Procambarus clarkii* across Japan and its morphological observations. *Freshwater Crayfish*, 23(1): 41-53.
- Maza, M.D., Colmenero, J. y Elvira, A.M. 2019. *Anteproyecto de mejora de la continuidad fluvial y el uso público en la Reserva Natural Fluvial Arroyo Bejarano (Córdoba)*. Informe técnico de Tragsatec. 140pp.
- MITECO, 2021. Reserva Natural Fluvial Arroyo Bejarano. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion->

[y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/catalogo-nacional-de-reservas-hidrologicas/informacion/guadalquivir/arroyo-bejarano.html](https://y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/catalogo-nacional-de-reservas-hidrologicas/informacion/guadalquivir/arroyo-bejarano.html)

Mo, A., Huang, Y., Gu, Z., Liu, C., Wang, J. and Yuan, Y. 2022. Health risk assessment and bioaccumulation of heavy metals in *Procambarus clarkii* from six provinces of China. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(2): 2539-2546.

Oficialdegui, F.J., Sánchez, M.I. and Clavero, M. 2020. One century away from home: how the red swamp crayfish took over the world. *Rev. Fish Biol. Fisheries*, 30: 121–135. <https://doi.org/10.1007/s11160-020-09594-z>

Reques, R. 2012. *Seguimiento de poblaciones y hábitats de especial interés de anfibios amenazados*. Programa de actuaciones para la conservación de los anfibios amenazados de Andalucía occidental. Consejería de Medio Ambiente y Fondo europeo agrícola de desarrollo rural. 188pp.

Reques, R., y Tejedo, M. 2008. Crear charcas para anfibios: una herramienta eficaz de conservación. *Quercus* 273:15-20.

Reques, R. y Tejedo, M. 2018. *Medidas Correctoras y Compensatorias para la construcción de la presa La Breña II: Estudio básico de seguimiento de anfibios*. (Informe CSIC, documento inédito).

Rezinciuc, S., Sandoval-Sierra, J.V., Oidtmann, B. and Diéguez-Urbeondo,

J. 2015. The biology of crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci*. *Current Answers to Most Frequent Questions in Freshwater Crayfish: A Global Overview*, pp.182-204.

Sharma, R., Patil, R.D., Singh, B., Chakraborty, S., Chandran, D., Dhama, K., Gopinath, D., Jairath, G., Rialch, A., Mal, G. and Singh, P. 2023. Tularemia—a re-emerging disease with growing concern. *Veterinary Quarterly*, 43(1): 1-16.