

NUEVA ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE *Corbicula fluminea* (MÜLLER, 1774) (BIVALVIA: CYRENIDAE) EN EL ESTADO MONAGAS, VENEZUELA

¹*JOSÉ HUMBERTO PEÑUELA JIMÉNEZ, ²JESÚS ANTONIO BELLO PULIDO, ¹MIGUEL ÁNGEL GUEVARA ACOSTA &
¹RORAYSI JOSÉ CORTEZ MAGO.

¹*Instituto Oceanográfico de Venezuela, UDO.*

²*Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán, UDO.*

*E-mail: jhpj85@hotmail.com

La introducción de especies exóticas y su expansión se ha convertido en una problemática ecológica, económica, social y conservacionista de suma importancia, cuyo impacto se refleja en la alteración de diversos ecosistemas a un ritmo vertiginoso (LODGE *et al.* 1998; COX 2004; SOUSA *et al.* 2008a), y se considera que después de la destrucción del hábitat, es la segunda causa mundial de la pérdida de la diversidad biológica (VITOUSEK *et al.* 1996; LEUNG *et al.* 2002).

Las invasiones de especies alóctonas en los últimos años, ha sido consecuencia de diversas actividades mediadas generalmente por el hombre, en un mundo cada vez más globalizado. Entre ellas se citan como las más comunes el comercio mundial, la migración humana, la agricultura, el turismo y transporte (COX 2004; SOUSA *et al.* 2008a).

Las especies invasoras deben su éxito a ciertas características importantes, como la capacidad potencial para colonizar un vasto rango de hábitats, la alta variabilidad genética y maleabilidad fenotípica, el amplio intervalo de tolerancia fisiológica a cambios exógenos, periodos reproductivos cortos, el crecimiento vertiginoso, la rápida madurez sexual y la elevada tasa de fecundidad. Por otra parte, la mayoría de estos organismos son considerados oportunistas, con elevada capacidad de propagación ante la perturbación del medio por actividades antropogénicas (ALCARAZ *et al.* 2005; CÉRÉGHINO *et al.* 2005; RICCIARDI 2007; SOUSA *et al.* 2008a).

Entre las especies que presentan estas características se encuentra la almeja asiática *Corbicula fluminea*,

molusco bivalvo, perteneciente a la familia Cyrenidae, originario del continente asiático, con una distribución que abarca Japón, China, Corea, India, Filipina, entre otros (ITUARTE 1981), y se encuentra actualmente distribuido en diversos cuerpos de aguas dulce de Madagascar, África, Australia y América (DE LA HOZ 2008). En Venezuela su presencia abarca los estados Bolívar, Delta Amacuro (OJASTI *et al.* 2001; LASSO *et al.* 2009) y Monagas, en este último, en los ríos San Juan y Caripe (MARTÍNEZ 1987).

En tal sentido, la presente nota representa una nueva área de distribución nacional para *C. fluminea* (Fig. 1), específicamente para el río Guarapiche, ubicado en la jurisdicción de la parroquia San Vicente, municipio Maturín del estado Monagas (Fig. 2), caracterizada por una destacada vegetación ribereña al estar compuesta por bosques de galerías y piedemonte, con una gran diversidad vegetal y faunística, este río es uno de los principales de esta región que surte de agua a varios poblados. La presencia de *C. fluminea* en esta área data desde el año 2015, con una elevada tasa de proliferación, particularidad que ha sido aprovechada por los habitantes de la comunidad, quienes la han explotado masivamente para el consumo local. Las colectas de los ejemplares se realizaron manualmente en un sector del río Guarapiche, a una profundidad no mayor a 1 m.

Las características morfológicas y merísticas de los 12 ejemplares de *C. fluminea* objetos de estudio se presenta en la Tabla 1, las mismas coinciden con la descripción general para la especie propuesta por PARODIZ & HENNINGS (1965), quienes reportan tallas entre

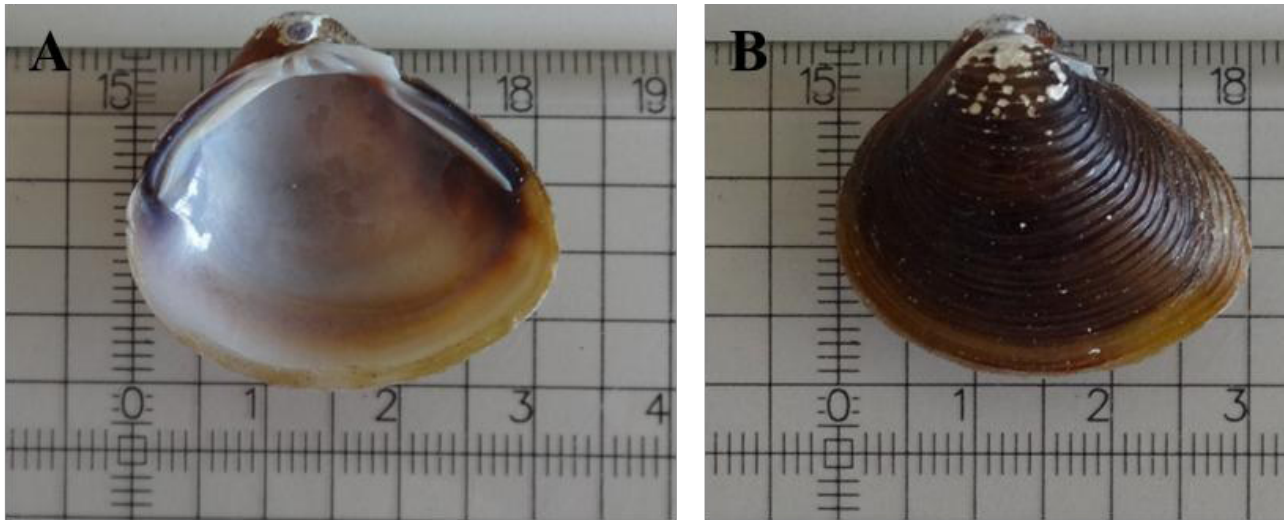


Fig. 1. Cara interna de la valva izquierda (A), Cara externa de la valva derecha (B) de *Corbicula fluminea*, del río Guarapiche, parroquia San Vicente, estado Monagas.

10 a 50 mm de longitud, líneas concéntricas de la ornamentación de la concha gruesas y seno paleal reducido o ausente; ajustándose a las mencionadas por BEASLEY *et al.* (2003) y DE LA HOZ (2008) para América, y para los

especímenes descritos en el continente europeo (ARAUJO *et al.* 1993; SOUSA *et al.* 2007; KAMBURSKA *et al.* 2013).

El éxito de la colonización de *Corbicula fluminea* se debe a su elevada tasa de fecundidad, madurez sexual temprana e incubación branquial, aunado a un rápido crecimiento, como consecuencia de su alta tasa de filtración y asimilación (McMAHON 2002; DE LA HOZ 2008), destacando que la mayor parte de la energía es destinada al crecimiento y reproducción, y solo una pequeña parte de ésta va dirigida a la respiración. Cabe destacar que, aunque esta especie presenta un índice de mortalidad alto en las etapas juveniles, esto se ve compensado con su eficaz estrategia reproductiva, que consiste en la incubación de hasta casi 70.000 huevos fecundados en sus branquias (McMAHON 2002, CHERRY *et al.* 2005; SAMPAIO & RODIL 2014; ÁLVAREZ & JAVIERRE 2015).

Asimismo, se ha mencionado, que uno de los efectos negativos más notorio producido por esta especie es que puede provocar la obstrucción de tuberías y tomas de aguas, afectando a la agricultura y la industria, (FERNÁNDEZ *et al.* 2007). Lo que amerita un urgente programa de monitoreo, ya que el río Guarapiche surte de agua a los poblados de San Vicente, la Cruz y a la ciudad de Maturín. Un aspecto importante de este bivalvo introducido es el grado de competencia con otras especies, como resultado de su alta tasa de fecundidad y capacidad de propagación, llegando incluso a desplazar a especies nativas (DE LA HOZ 2008; SOUSA *et al.* 2008a; ARELLANO-DÍAZ *et al.* 2015).

Tabla 1. Medidas morfométricas de ejemplares de *Corbicula fluminea* colectados en el río Guarapiche, estado Monagas, Venezuela.

Altura de la concha (mm)	Longitud de la concha (mm)	Ancho de la concha (mm)
27	30	17
26	29	16
26	30	17
24	27	15
26	28	17
25	27	15
26	30	16
22	25	15
26	29	16
26	29	17
25	27	16
20	22	13
24,92 ± 2,02	27,75 ± 2,38	15,83 ± 1,19

± Desviación estándar

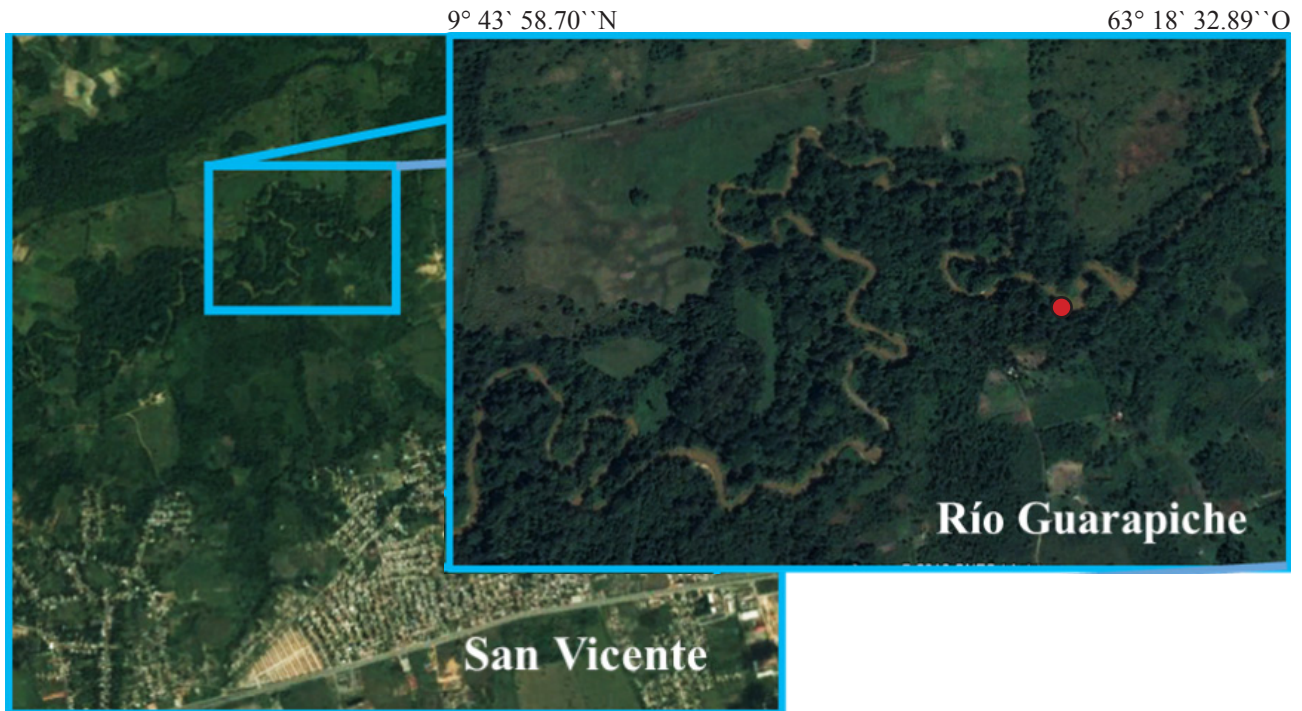


Fig. 2. Zona de extracción de los ejemplares de *C. fluminea* en el Río Guarapiche, parroquia San Vicente, municipio Maturín del estado Monagas.

(● Zona de Muestreo).

REFERENCIAS

- ALCARAZ, C., A. VILA-GISPert & E. GARCÍA-BERTHOu. 2005. Profiling invasive fish species: the importance of phylogeny and human use. *Divers. Distrib.* 11: 289-298.
- ÁLVAREZ, R. & A. JAVIERRE. 2015. *Almeja asiática (Corbicula fluminea) biología, ecología y lucha contra esta especie exótica invasora*. Jornada Científicas Especies Exóticas Invasoras en el Ámbito Ripario Murcia, 27-28 de Enero de 2015.
- ARAUJO, R., D. MORENO & M.A. RAMOS. 1993. The asiatic clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia: Corbiculidae) in Europe. *Am. Malacol. Bull.* 10: 39-49.
- ARELLANO-DÍAZ, P., R. FLORES-GARZA, P. FLORES-RODRÍGUEZ & J. MERINO-HERNÁNDEZ. 2015. *Primer informe de la presencia de la especie exótica Corbicula fluminea (Müller, 1774) (Mollusca: Bivalvia), en el Estado de Guerrero*. Foro de Estudios sobre Guerrero. 1: 382-387.
- BEASLEY, C., C. TAGLIARO & W. FIGUEIREDO. 2003. The occurrence of the asian clam *Corbicula fluminea* in the lower amazon basin. *Acta Amazonica* 33: 317-324.
- CÉRÉGHINO, R., F. SANTOUL, A. COMPIN & S. MASTRORILLO. 2005. Using self-organizing maps to investigate spatial patterns of non-native species. *Biol. Conserv.* 125: 459-465.
- CHERRY, D.S., J.L. SCHELLER, N.L. COOPER & J.R. BIDWELL. 2005. Potential effects of Asian clam (*Corbicula fluminea*) die-offs on native freshwater mussels (Unionidae) I: water-column ammonia levels and ammonia toxicity. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 24: 369-380.
- COX, G.W. 2004. *Alien species and evolution*. Island Press, Washington, USA. 377 pp.
- DE LA HOZ, M. 2008. Primer registro en Colombia de *Corbicula fluminea* (Mollusca: Bivalvia: Corbiculidae), una especie invasora. *Bol. Invest. Mar. Cost.* 37(1):195-200.
- FERNÁNDEZ, L., R. RODRÍGUEZ DE LA VEGA, R. VÁZQUEZ & C. CRUZ. 2007. Presencia y distribución de *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia: Corbiculidae) en Camagüey, un probable competidor de moluscos de interés sanitario. *Rev. Arch. Médico de Camagüey* 11(2): 19-27.

- ITUARTE, C.F. 1981. Primera noticia acerca de la introducción de pecicípodos asiáticos en el área Rioplatense. *Neotrópica* 27 (77): 79-82.
- KAMBURSKA, L., R. LAUCERI, M. BELTRAMI, A. BOGGERO, A. CARDECCIA, I. GUARNERI, M. MANCA & N. RICCARDI. 2013. Establishment of *Corbicula fluminea* (O.F. Müller, 1774) in Lake Maggiore: a spatial approach to trace the invasion dynamics. *BioInvasions Records* 2(2): 105-117.
- LASSO, C.A., R. MARTÍNEZ-ESCARBASSIERE, J.C. CAPELO, M. MORALES-BETANCOURT & A. SÁNCHEZ-MAYA. 2009: Lista de los moluscos (Gastropodos Bivalvia) dulceacuicolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela). *Biota Colomb.* 10(1-2): 63-74.
- LEUNG, B., D.M. LODGE, D. FINNOFF, J.F. SHOGREN, M.A. LEWIS & G. LAMBERTI. 2002. An ounce of prevention or a pound of cure: Bioeconomic risk analysis of invasive species. *Proc. R. Soc. Lond. Series B.* 269: 2407- 2413.
- LODGE, D.M., R.A. STEIN, K.M. BROWN, A.P. COVISH, C. BRONMARK, J.E. GARVEY & S.P. KLOSIEWKI. 1998. Predicting impact of freshwater exotic species on native biodiversity: challenges on spatial scaling. *Aust. J. Ecol.* 23: 53-67.
- MARTÍNEZ, R. 1987. *Corbicula manilensis* molusco introducido en Venezuela. *Act. Cient. Venez.* 38: 384-385.
- McMAHON, R.F. 2002. Evolutionary and physiological adaptations of aquatic invasive animals: r selection versus resistance. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59: 1235-1244.
- OJASTI, J., E. GONZÁLEZ-JIMÉNEZ, E. SZEPLAKI-OTAHOLA & L.B. GARCÍA-ROMÁN. 2001. *Informe sobre las especies exóticas en Venezuela*. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Caracas, Venezuela. 207pp.
- PARODIZ, J.J. & L. HENNINGS. 1965. The *Neocorbicula* (Mollusca Pelecypoda) of the Paraná-Uruguay basin, South America. *Ann. Carnegie Mus.* 38(3): 69-96.
- RICCIARDI, A. 2007. Are moder biological invasions an unprecedented form of global change?. *Conserv. Biol.* 21: 329-336.
- SAMPAIO, E & I. RODIL. 2014. Effects of the invasive clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) on a representative macrobenthic community from two estuaries at different stages of invasión. *Limnetica* 33(2): 249.
- SOUSA R., R. FREIRE, M. RUFINO, J. MÉNDEZ, M. GASPAR, C. ANTUNES & L. GUILHERMINO. 2007. Genetic and shell morphological variability of the invasive bivalve *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in two Portuguese estuaries. *Estuar. Coast. Shelf. S.* 74: 166-174.
- SOUSA. R., C. ANTUNES & L. GUILHERMINO. 2008a. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: an overview. *Ann. Limnol. Int. J. Lim.* 44(2): 85-94.
- VITOUSEK, P.M., C.M. D'ANTONIO, L.L. LOOPE, & R. WESTBROOKS. 1996. Biological invasions as global environmental change. *Amer. Sci.* 84: 468-478.

RECIBIDO: Abril de 2017.
 ACEPTADO: Junio de 2017.