

NOTA:

**MYTELLA CHARRUANA (D'ORBIGNY) (MOLLUSCA:
BIVALVIA: MYTILIDAE) EN LA BAHÍA DE CARTAGENA,
COLOMBIA**

Mónica Puyana¹, Julián Prato¹ y Juan Manuel Díaz²

1 Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa de Biología Marina, Grupo de Bioprospección y Biotecnología, Sede Bogotá. Carrera 4 No. 22-61, Bogotá. Colombia. monica.puyana@utadeo.edu.co, argos23@hotmail.com

2 Fundación MarViva. Calle 98 No. 8-19 int.102, Bogotá, Colombia. juan.diaz@marviva.net

ABSTRACT

***Mytella charruana* (d'Orbigny) (Mollusca: Bivalvia: Mytilidae) in Cartagena Bay, Colombia.** High densities of the bivalve *Mytella charruana* were found for the first time in the Bay of Cartagena, Colombian Caribbean, during an antifouling field assay carried out during the second semester of 2008. This species reached average densities of 13400 individuals m⁻² on underwater man-made substrates. Size range was between 0.5 and 3.6 cm with an average length of 1.95 cm. *Mytella charruana* is an avid surface colonizer, monopolizes underwater substrates and reaches cover areas close to 100 % generally as an epibiont.

KEYWORDS: *Mytella charruana*, Introduced species, Colombia, Caribbean.

Los bivalvos de la familia Mytilidae, conocidos popularmente como mejillones, son componentes habituales de las comunidades del litoral rocoso y son un importante recurso pesquero y acuícola en muchas regiones del mundo. *Mytella charruana* (d'Orbigny, 1842) es un mejillón tropical que coloniza sustratos rocosos en zonas estuarinas (Scarabino *et al.*, 1975), que posee gran capacidad de dispersión y colonización en diferentes ambientes, constituyéndose en una importante especie invasora en varias regiones del mundo (Gillis *et al.*, 2009). *Mytella charruana* posee una concha delgada, con umbos terminales, brillante y lisa (exceptuando líneas y ondulaciones concéntricas de crecimiento), coloración variable desde el verde claro al negro; el interior es de color púrpura o negro iridiscente (Figura 1). Se distingue de *Brachidontes exustus*, un mitílido común en el Caribe, por tener la concha más delgada, sin ornamentación radial y porque la cresta del resilio está finamente crenulada.



Figura 1. *Mytella charruana*. A. Valva derecha, vista interna. B. Valva izquierda, vista externa. Escala en cm.

La localidad tipo de *Mytella charruana* es la costa de Brasil y su ámbito de distribución original corresponde a la costa atlántica de Suramérica desde Guyana hasta Argentina (Darrigrán y Lagreca, 2005). En el Pacífico americano, la especie se ha registrado desde México hasta Argentina (De Oliveira *et al.*, 2005; Carranza *et al.*, 2009), aunque parece haberse extendido recientemente hasta Tumbes, Perú (Paredes y Cardoso, 2008). En Uruguay, *M. charruana* fue registrada por primera vez en la bahía de Colonia en 1928 (Clavijo *et al.*, 2005), y para 1979 se encontraba bien establecida en todo el litoral estuarino del río de La Plata en Argentina y Uruguay (Darrigrán y Lagreca, 2005). Posteriormente, otro bivalvo invasor de origen asiático, *Limnoperna fortunei*, tuvo un marcado aumento poblacional que causó el desplazamiento de *M. charruana* prácticamente en su totalidad de dicha región (Darrigrán y Ezcurra de Drago, 2000; Cantera-Kintz, 2005).

Mytella charruana fue registrada también como invasora transitoria en las costas de la Florida, Estados Unidos en 1986 en las tuberías de toma de agua de refrigeración en una planta de energía ubicada en la desembocadura del río St. John (Lee, 1987; Masterson, 2007). La especie reapareció en 2004 en el sistema lagunar de Indian River y desde entonces su proliferación como especie invasora en la costas de la Florida, Carolina del Sur y Georgia se ha vuelto evidente (Masterson, 2007).

Mytella charruana se considera una especie eurihalina, pues se ha encontrado desde ambientes marinos (salinidad mayor a 25) hasta estuarinos (valores de salinidad de 5), sin obtenerse registros en ambientes dulceacuícolas (0 a 5) (Landa-Jaime, 2003). Los individuos se fijan al sustrato, generalmente como epibiontes, mediante un bisco fibroso; *M. charruana* es un organismo filtrador y compite por el espacio y otros recursos con otros organismos bentónicos (Masterson, 2007).

Inventarios exhaustivos de la malacofauna del Caribe colombiano (Díaz y Puyana, 1994), así como estudios de comunidades bentónicas en diversas localidades de la bahía de Cartagena (Mora y Prieto, 1979; INVEMAR, 1997; Echeverría *et al.*, 2007; Meza *et al.*, 2007) jamás registraron la presencia de *M. charruana* en la zona. No obstante, Gillis *et al.* (2009) ampliaron el ámbito de distribución original de esta especie con base en 41 muestras recolectadas en la bahía de Cartagena que fueron usadas en un estudio comparativo de varias poblaciones de *M. charruana* del Atlántico Occidental mediante secuenciación del gen citocromo oxidasa. Los hallazgos de estos autores parecen sugerir que *M. charruana* fue naturalizada en la región antes de 2008. Adicionalmente, el hecho de haber encontrado grandes abundancias de esta especie (este estudio) podría indicar su reciente llegada a la bahía de Cartagena. *Mytella charruana* fue encontrada en la bahía de Cartagena en septiembre-noviembre de 2008 como componente dominante de la comunidad de organismos sésiles que ocupaba sustratos artificiales en el marco de un estudio experimental en campo para la evaluación de recubrimientos *antifouling* de origen natural en la zona industrial de Mamonal (Prato, 2009; Puyana *et al.* datos inéditos).

Para el estudio, se dispusieron placas de acero recubiertas con diferentes recubrimientos *antifouling* sobre armazones de PVC que se ataron a los pilotes del muelle de COTECMAR en Mamonal (10°19'46'' N, 75°30'52'' W), de septiembre a noviembre de 2008 (Prato, 2009). Al remover el experimento varios de los armazones de PVC se rompieron por el excesivo peso de incrustaciones biológicas sobre los mismos, siendo notable la altísima densidad y biomasa de *M. charruana*.

Se cuantificó el número de organismos fijados sobre placas experimentales de acero de 15 cm². Con el fin de mitigar el efecto de borde, solo se evaluó el área central de la placa de 10 cm². Para determinar la distribución de tallas en la población se midió la longitud total de 308 individuos tomados al azar dentro del área central de

las placas evaluadas. De igual manera se cuantificó la biomasa (como peso seco) del total de individuos fijados sobre la cara central de las placas utilizadas para el análisis.

La mayoría de los individuos de *M. charruana* se encontraron fijos como epibiontes sobre cirripedios que habían colonizado directamente las placas experimentales. También se hallaron numerosos individuos fuertemente adheridos a los tubos de PVC de los armazones y cuerdas sintéticas usadas para el amarre de los mismos. La densidad promedio de *M. charruana* en las dos caras de cinco placas experimentales fue de 13400 ind m⁻², muy similar a la registrada en las costas de Brasil (11036 ind m⁻²), donde se considera nativa (Pereira *et al.*, 2003). La longitud total promedio fue de 1.95 cm, con un intervalo de 0.5 a 3.6 cm (N= 308). El 60 % de los individuos medidos alcanzó una talla cercana a 2 cm en un lapso de 2.5 meses lo que sugiere tasas de crecimiento muy altas. La biomasa seca promedio de *M. charruana* sobre las placas analizadas fue de 3560 g m⁻², constituyendo más del 50 % de las incrustaciones biológicas totales, seguida por cirripedios (cerca del 36 %) y por la ostra de mangle *Crassostrea rhizophorae* (Prato, 2009).

AGRADECIMIENTOS

El proyecto fue financiado por COLCIENCIAS (Proyecto 110109-17769), la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Los autores agraden a COTECMAR por permitir el acceso a sus instalaciones y por su apoyo para la realización de los experimentos en campo.

BIBLIOGRAFÍA

- Cantera-Kintz, J. R. 2005. Investigación científica para la gestión ambiental integrada de espacios acuáticos compartidos, el desafío es pasar de las palabras a los hechos: El caso del río de la Plata y su frente marítimo (RPFM). Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Fis. Nat., 29 (111): 255-269.
- Carranza, A., O. Defeo, M. Beck y J. C. Castilla. 2009. Linking fisheries management and conservation in bioengineering species: the case of South American mussels (Mytilidae). Rev. Fish. Biol. Fisher., DOI 10.1007/s11160-009-9108-3.
- Clavijo, C., F. Scarabino, A. Rojas y S. Martínez. 2005. Lista sistemática de los moluscos marinos y estuarinos del Cuaternario de Uruguay. Com. Soc. Malac. Uruguay, 9 (88): 381-411.
- Darrigrán, G. e I. Ezcurra de Drago. 2000. Invasion of *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Bivalvia: Mytilidae) in America. Nautilus, 2: 69-74.
- Darrigrán, G. y M. Lagreca. 2005. Moluscos litorales del estuario del río de la Plata, Argentina. ProBiota, FCNyM y UNLP, Serie Técnica Didáctica No. 8, Buenos Aires. 41 p.
- De Oliveira, M. E. G. C., C. A. M. Russo, C. Lazoski, P. R. F. G. Vianna y A. M. Solé-Cava. 2005. Genetic variation and population structure of two species of neo-tropical mud-mussels (*Mytella* spp). Genet. Mol. Res., 4 (2): 197-202.

- Díaz, J. M. y M. Puyana. 1994. Moluscos del Caribe colombiano. Un catálogo ilustrado. Colciencias-Fundación Natura-Invemar, Bogotá. 291 p.
- Echeverría, F., N. Aguirre, J. Castaño, A. Valderrama, J. Peña y C. Giudice. 2007. Caracterización fisicoquímica y biológica de la bahía de Cartagena en la zona de Mamonal para la evaluación de pinturas antiincrustantes en condiciones estáticas. *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia*, 39: 7-20.
- Gillis, N. K., L. J. Walters, F. C. Fernandes y E. A. Hoffman. 2009. Higher genetic diversity in introduced than in native populations of the mussel *Mytella charruana*: evidence of population admixture at introduction sites. *Diversity Distrib.*, 15: 784-795.
- INVEMAR. 1997. Diagnóstico del estado de las comunidades bióticas de la bahía de Cartagena y su respuesta a la contaminación. Informe final inédito, Proyecto GEF/RLA/93/G41, Objetivo 1, Resultado 1, Santa Marta. 111 p.
- Landa-Jaime, V. 2003. Asociación de moluscos bentónicos del sistema lagunar estuarino Agua Dulce/El Ermitaño, Jalisco, México. *Cienc. Mar.*, 29 (2): 169-184.
- Lee, H. G. 1987. Immigrant mussel settles in Northside generator. *The Shell-O-Gram*, 28: 7-9.
- Masterson, J. 2007. *Mytella charruana*. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. http://www.sms.si.edu/IRLspec/Mytella_charruana.htm. 01/04/2009.
- Meza, M., D. Calixto, L. Velosa, E. Acosta, M. Puyana, A. Morales y J. Panqueva. 2007. Valoración de la efectividad antiincrustante de recubrimientos aplicados a embarcaciones que operan en la bahía de Cartagena. *Ciencia y Tecnología de Buques*, 1 (1): 17-26.
- Mora, J. H. y G. Prieto. 1979. Estudio preliminar del macrobentos y sus condiciones medioambientales en la bahía de Cartagena. Tesis profesional, Univ. Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 114 p.
- Paredes, C. y F. Cardoso. 2008. Nuevos registros de bivalvos marinos para el Perú. *Rev. Per. Biol.*, 15 (1): 11-14.
- Pereira, O., R. Hilberath, P. Ansarah y M. Galvao. 2003. Production estimate of *Mytella falcata* and *M. guyanensis* in natural beds of Ilha Comprida Estuary (Sao Paulo, Brasil). *Bol. Inst. Pesca.*, 29: 139-149.
- Prato, J. 2009. Desarrollo de un ensayo *in situ* para la evaluación preliminar de extractos y compuestos de origen natural como recubrimientos *antifouling* no tóxicos, en la bahía de Cartagena, Caribe colombiano. Trabajo de grado, Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 158 p.
- Scarabino, V., S. Maytia y M. Caches. 1975. Carta bionómica litoral del departamento de Montevideo. I. Niveles superiores del sistema litoral. *Com. Soc. Malac. Urug.*, 4 (29): 117-126.

FECHA DE RECEPCIÓN: 23/03/2011 FECHA DE ACEPTACIÓN: 18/01/2012

