

BIVALVOS INVASORES EN EL RIO DE LA PLATA, ARGENTINA

por

GUSTAVO DARRIGRAN (1) y GUIDO PASTORINO (2)

INTRODUCCION

Hasta la fecha tres especies de bivalvos invasores ingresaron en Sudamérica, utilizando al Río de la Plata como vía de acceso, *Corbicula largillierii* (Philippi, 1811), *C. fluminea* (Müller, 1774) y recientemente *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857).

Limnoperna fortunei es un mitílido originario de ríos y arroyos del sudeste de Asia que arribó al Río de la Plata en el año 1991 (Pastorino, et al., 1993). Su aspecto lo asemeja a los mejillones de las costas marinas. El modo de vida, epifaunal bisado único entre los bivalvos de agua dulce rioplatenses, sumado a su alto poder reproductivo, son características que la identifican como especie causante de potenciales problemas para el hombre. En este aspecto se asemeja a *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) que en Estados Unidos, Canadá y Europa obstruye con sus valvas las cañerías de las centrales energéticas, sistemas refrigerantes y potabilizadores de agua, entre otros.

En el Río de la Plata, la ausencia de competencia y depredadores, han permitido a *L. fortunei* expandirse rápidamente en gran parte de la costa argentina del Río de la Plata (desde Punta Lara hasta Punta Piedras) (Figura 1).

En algunas localidades (e. g. balneario La Bagliardi) se han hallado picos máximos de densidad relativa del orden de 80.000 individuos . m⁻² (Darrigran y Pastorino, en prensa).

En el mes de marzo de 1994, se la detectó por primera vez, en la planta potabilizadora de agua de la ciudad de La Plata. Hasta el momento, debido al efectivo control, la especie no afecta el normal funcionamiento de la planta. Asimismo, en el mes de octubre del mismo año, se la halló obstruyendo las tuberías refrigerantes de una industria en Bernal.

Hasta fines del año 1993, *Limnoperna fortunei* no se distribuía más al norte de Punta Lara. Esto revela su continua expansión y adaptación en relación con la zona de mayor industrialización y polución del litoral rioplatense argentino.

Se carece de datos sobre la presencia de *L. fortunei* en la costa del Uruguay. Sin embargo, dada la proximidad y similar naturaleza de las aguas de este ambiente, se estima su pronto arribo.

Limnoperna fortunei es el tercer bivalvo invasor que ingresa al Río de la Plata. Ituarte (1981), cita por primera vez para América del Sur, la presencia de dos especies de bivalvos del sudeste de Asia en el Río de la Plata, *Corbicula fluminea* (Müller) y *C. largillierii* (Philippi) estimando el ingreso del género entre fines de la década del ' 60 y principios del ' 70. Veitenheimer Mendes y Olazarri (1983), citan al género en la costa Oriental del Uruguay. En el año 1985 Darrigran (1992a) realiza la primera mención del ingreso de estas especies a los ambientes lénticos y lóticos anexos al Río de la Plata en Argentina. Posteriormente Dreher-Mansur y Pares Garces (1988), la registran en Brasil.

En la actualidad, las especies de *Corbicula* (Megerle, 1811) se registran en Argentina, no sólo en el área rioplatense (Darrigran 1992b), sino también por el resto de la cuenca del Plata, llegando a encontrarse en los ríos Carcarañá (Córdoba), (Corigliano y Malpassi, 1993) Paraná y Uruguay, (Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, Misiones, Chaco) y cuerpos de agua adyacentes. Ituarte (1994), realiza una completa caracterización sistemática de las especies de la familia Corbiculidae presentes en la cuenca del Plata.

En Estados Unidos *C. fluminea* recibe el nombre de especie peste por los importantes perjuicios económicos que provoca (ocluir cañerías, canales de riego, etc.) (McMahon, 1983). Hasta el presente, no hay registros de que las especies de *Corbicula* causen problemas semejantes en América del Sur. Sin embargo ingresaron en América del Norte en la década del ' 30, es decir, 30 años antes que en la región Neotropical.

(1) Departamento Zoología Invertebrados

(2) Departamento Paleozoología Invertebrados

Museo de Ciencias Naturales Paseo del Bosque s/n

1900 La Plata - Buenos Aires ARGENTINA

E - mail : rvpastor@arriba. edu.ar

Ingreso de las especies invasoras

Las actividades comerciales entre la República Argentina y los países de origen de estas especies invasoras, se realiza en su mayor parte por vía marítima. Sobre esta base y de acuerdo con Carlton (1992), se propone la hipótesis de que estas invasiones tendrían su origen en un defectuoso control biológico de los barcos provenientes del sudeste asiático.

Corbicula fluminea, es usada como alimento por los nativos del sudeste de Asia. De esta forma, se estima que arribaron al Río de la Plata mantenidas vivas con fines alimenticios.

Muestreos constantes en el área permiten tener la certeza de que *Limnoperna fortunei* ingresó y se asentó en el Río de la Plata en el año 1991 (Darrigran, 1991). En ese año se observa un importante incremento de las importaciones de Argentina con los países donde habita esta especie (Darrigran y Pastorino, en prensa). Su transporte puede haberse realizado por medio de las embarcaciones comerciales cuyos tanques de agua, sin tratamiento biológico adecuado, son vaciados en los puertos de destino.

Control, problemas y potencial utilidad de los bivalvos invasores

El control de los moluscos plagas, se realiza a través de descargas eléctricas, cloración, venenos (muy tóxicos), electromagnetismo, altas temperaturas, ultrasonido (Morton, 1977). Esto provoca un elevado costo económico y en el caso de los venenos, toxicidad residual.

Dentro de los problemas que causan estas especies invasoras en el hemisferio norte se pueden citar :

1. - Bloqueo de cañerías importantes para el consumo doméstico y/o industrial, esto incluye :
 - a. - Reducción de la luz de la sección de las tuberías.
 - b. - Reducción de la velocidad del flujo del caño, debido a la perdida de fricción (flujos turbulentos en lugar de laminares).
 - c. - Acumulación de valvas vacías en los depósitos de agua.
 - d. - Contaminación de las vías de agua por mortalidad masiva y por tratamientos con venenos debido a los programas de control sobre la especie invasora.
 - e. - Oclusión de filtros de agua, en sus estados juveniles o larvales.
2. - Aceleración del relleno de los canales de riego.
 - a. - Aceleración de los procesos de sedimentación.
 - b. - Acumulación de numerosas valvas vacías.
3. - Contaminación de los materiales naturales para la construcción (arena, grava).
4. - Alteración de la taxocenosis de moluscos autóctonos (Martin y Darrigran, en prensa).

Actualmente, se están realizando estudios utilizando a *Corbicula fluminea* y *Limnoperna fortunei* como bioacumuladores de contaminantes y, bioindicadores de condiciones ambientales (Darrigran y Coppola, en prensa).

Por otro lado, Correa et al. (1992) señalan como efecto positivo relacionado con la presencia de *Corbicula fluminea* la aceleración del reciclado de nutrientes en el ambiente.

En la tabla 1 se resumen los aspectos relevantes sobre el origen, distribución y modo de vida de las especies de bivalvos invasores en el Río de la Plata.

BIBLIOGRAFIA

- CARLTON, J. 1992. Introduced marine and estuarine mollusks of North America : An end - of - the - 20th century perspective. *Journal of Shellfish research*, 11 (2) : 489 - 505.
- CORIGLIANO, M. y R. MALPSI. 1993. Macroinvertebrados en la confluencia de dos ríos de llanura. XVI Reunión Argentina Ecología, Resúmenes : 272.
- CORREA, N. ; C. PETRACCHI y P. BORDINO. 1992. Datos preliminares sobre abundancia y estructura de tallas de *Corbicula fluminea* (Mollusca, Bivalvia) en el Delta Inferior del Río Parana. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 7 (62 - 63) : 290 - 303.
- DARRIGRAN, G. A. 1991. Aspectos ecológicos de la malacofauna litoral del Río de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo - UNLP Tesis Nro. 568 (inédito).
- DARRIGRAN, G. A. 1992a. Nuevos datos acerca de la distribución de las especies del género *Corbicula* (Bivalvia, Sphaeriacea) en el área del Río de la Plata, República Argentina. *Notas del Museo La*

- Plata, Zoología, 21 (210) : 143 - 148.
- DARRIGRAN, G. A. 1992b. Variación temporal y espacial de la distribución de las especies de *Corbicula* Megerle, 1811 (Bivalvia, Corbiculidae), en el estuario del Río de la Plata, República Argentina. *Neotropica*, 38 (99) : 59 - 63
- DARRIGRAN, G. A. y A. COPPOLA. (en prensa). Los Bivalvos invasores del Río de la Plata. Su potencial uso como bioindicadores ambientales. *Tankay*, 1.
- DARRIGRAN, G. A. y G. PASTORINO. (en prensa). The recent introduction of a freshwater asiatic bivalve, *Limnoperna fortunei* (Mytilidae) into South America. *The Veliger*.
- DREHER - MANSUR, M. C. y L. M. M. PARES GARCÉS. 1988. Ocorrencia e densidade de *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) e *Neocorbicula limosa* (Maton, 1811) na Estacao Ecológica do Taim e áreas adjacentes. Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, sér. Zool., 68 : 99 - 116.
- ITUARTE, C. F. 1981. Primera noticia acerca de la introducción de pelecípodos asiáticos en el área rioplatense (Mollusca, Corbiculidae). *Neotropica*, 27 (77) : 79 - 83.
- ITUARTE, C. F. 1994. *Corbicula* y *Neocorbicula* (Bivalvia : Corbiculidae) in the Paraná, Uruguay and Río de la Plata Basins. *The Nautilus*, 107 (4) : 12 - 135.
- MARTIN, S. y G. DARRIGRAN. (en prensa). *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) en el balneario Bagliardi, Río de la Plata. Alteración en la composición de la malacofauna litoral. *Tankay*, 1.
- McMAHON, R. 1983. Ecology of an invasive pest bivalve, *Corbicula* sp. In : Russel - Hunter , W. D. (ed.). *The Mollusca*. v. 6. Ecology, Orlando, Academic Press.
- MORTON, B. 1977. Freshwater fouling Bivalves. *Proceedings, First International Corbicula Symposium*. Texas Christian University : 1 - 14.
- PASTORINO, G. ; G. DARRIGRAN ; S. MARTIN y L. LUNASCHI. 1993. *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mytilidae), nuevo bivalvo invasor en aguas del Río de la Plata. *Neotropica*, 39 (101 - 102) : 34.
- VEITENHEIMER MENDES, I. y J. OLAZARRI, 1983. Primeros registros de *Corbicula* Megerle, 1811 (Bivalvia Corbiculidae) para el río Uruguay. *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay*, 1 : 50 - 53.

Figura 1. Localidades de muestreo.

1. Anchorena. 2. Quilmes. 3. Punta Lara. 4. Bagliardi. 5. Punta Blanca. 6. Atalaya. 7. Magdalena. 8. Punta Indio. 9. Punta Piedras. 10. Punta Rasa. ■ Toma de agua de Bernal.

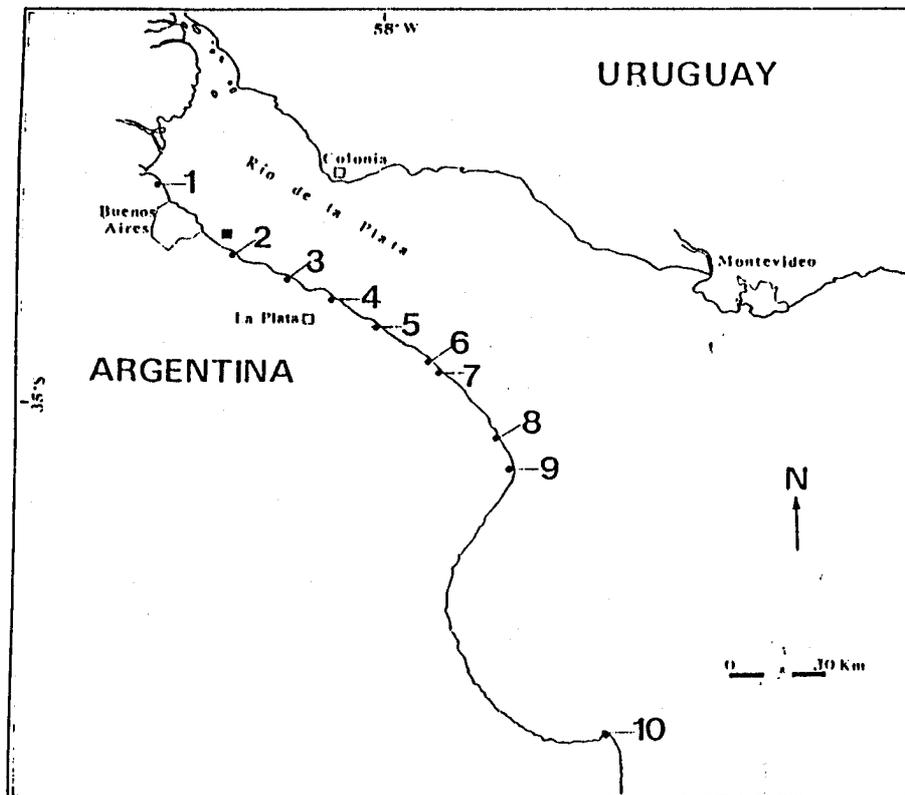


Figura 2. 1 - 3. 1. *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) A. valva izquierda, B. valva derecha, vista interna. 2. *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) A. valva izquierda, B. valva derecha, vista interna. 3. *Corbicula largillierii* (Philippi, 1811). valva izquierda.

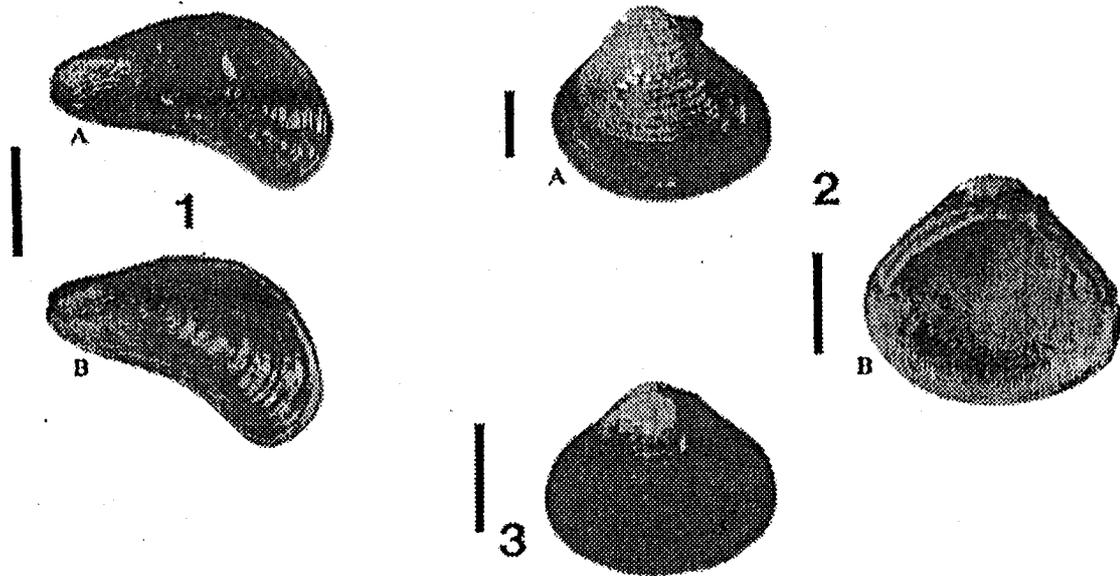


Tabla 1. Aspectos relevantes sobre el origen, distribución y modo de vida, de las especies de bivalvos invasores del Río de la Plata.

	<i>Limnoperna Fortunei</i>	<i>Corbicula Fluminea</i>	<i>Corbicula largillierii</i>
ORIGEN	Ríos del SE de Asia	SE de Asia	SE de Asia
MODO DE VIDA	Epifaunal bisado	Infaunal (bisado en juveniles)	Infaunal
TAMAÑO MAXIMO	30 mm	42mm	33mm
LONGEVIDAD	36 meses	36 meses	30 meses
SEXUALIDAD	Dioico	Hermafrodita	Hermafrodita
ESTADO LARVAL	Libre	Incubación branquial	Incubación branquial
INGRESION EN SUDAMERICA ⁽¹⁾	Río de la Plata 1991 Pastorino et al., 1992	Río de la Plata fines del ' 60 principios del ' 70 Ituarte, 1981	Río de la Plata fines del ' 60 principios del ' 70 Ituarte, 1981
DENSIDAD PROMEDIO ⁽²⁾	14.284 ind.m ²	179 ind.m ²	25 ind. m ²
DISTRIBUCION ACTUAL ⁽²⁾	Bernal hasta Punta Piedras	Anchorena hasta Punta Indio	Anchorena hasta Punta Piedras

(1) Lugar, año y primera cita

(2) Litoral argentino del Río de la Plata.