

DISTRIBUCION DE *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (MYTILIDAE), EN LA CUENCA DEL PLATA. REGION NEOTROPICAL.

G Darrigran¹ & I Ezcurra de Drago²

¹Depto. Científico Zool. Invertebrados,
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, 1900
La Plata, Argentina.

E-mail: darrigra@isis.unlp.edu.ar

²Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET). Maciá 1933,
3016 Santo Tomé, Santa Fé, Argentina.

E-mail: inali@arcrude.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo actualizar y analizar la distribución de la especie asiática *Limnoperna fortunei* en la Cuenca del Plata y resaltar la importancia de este bivalvo invasor. Los muestreos y colectas se realizaron sobre el litoral rioplatense, durante las bajas mareas, en el cauce del río Paraná, con draga tipo "Tamura". Las poblaciones perifíticas fueron muestreadas directamente a mano. Los parámetros ambientales que se consideraron son: temperatura, pH y conductividad. En el año 1993, ingresa a la Cuenca del Plata y a América toda, por el Río de la Plata. Hacia fines de 1994 y durante 1995, se distribuye por todo el litoral argentino del Río de la Plata y se la detecta en la costa del Uruguay. En 1995 y 1996, se registran las primeras citas sobre el Paraná, hasta Santo Tomé, Santa Fe. Estos hechos manifiestan su continua expansión y adaptación a distintos ambientes de la Cuenca y en relación también, con zonas de mayor industrialización y polución.

ABSTRACT

DARRIGRAN G & I EZCURRA DE DRAGO (2000) *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mytilidae) distribution in the Plate Basin. Neotropical Region. Medio Ambiente 13 (2): 75 - 79.

The aim of the present work is to update and analyze the asiatic species *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) distribution in the Plate basin. The importance of this invading bivalve is stood out. The samples were taken from Río de la Plata shore during low tides. A "Tamura" dredge has been used in Parana river. The periphytic populations were taken by hand. Temperature, pH and conductivity have been considered. *L. fortunei* during 1993 came in the Plate basin, and also in América, through Río de la Plata. At the end of 1994 and during 1995 it has spread out the Río de la Plata litoral, both in Argentina and Uruguay. During 1995 and 1996 the species has been recorded for Parana river, up to Santo Tome, Santa Fe. These facts demonstrate the continuous expansion and adaptation of the species to different habitats of the Parana basin and also its relation with industrialized ar

INTRODUCCION

La Cuenca del Plata (Figura 1) cubre un área de 3.100.000 km². Se halla formado por 4 importantes sub-cuencas : 1.- río Uruguay; 2.- sistema Paraná-Paraguay; 3.- Río de la Plata; 4.- tributarios andinos del sistema Paraná-Paraguay (Bonetto 1994).

Hasta la fecha, tres especies de bivalvos dulceacuícolas ingresaron a Sudamérica, utilizando la costa argentina del Río de la Plata (Figura 1,H) como

vía de acceso: *Corbicula largillierti* (Philippi 1811), *C. fluminea* (Müller 1774) (Corbiculidae) (Ituarte 1981) y, recientemente, *Limnoperna fortunei* (Dunker 1857), (Mytilidae) (Pastorino *et al.* 1993).

En el litoral argentino del Río de la Plata, se halla representada una considerable riqueza de moluscos (Darrigran 1994): 27 especies de gastrópodos y 21 especies de bivalvos autóctonos. De este último grupo, solo 4 especies son de hábitos dulceacuícolas e infaunales: *Anodontites tenebricosus* (Lea); *Diplodon*

paranensis (Lea); *Musculium argentinum* (d'Orbigny) y *Pisidium sterkianum* (Pilsbry). La única especie epifaunal en el litoral argentino del Río de la Plata, es de hábito estuarial, *Mytella charruana* d'Orbigny 1842, siendo esta la única especie de mytilidae citada hasta el año 1993 para el Río de la Plata, en las costas de Punta Piedra (35° 26' S; 57° 08' W), Argentina y Montevideo (34° 55' S; 56° 12' W), Uruguay (Darrigran & Pastorino 1995a).

Limnoperna fortunei (Dunker 1857), es una especie dulceacuícola, oriunda de ríos y arroyos de China y del sudeste de Asia (Morton 1977). Se registró por primera vez en América, sobre el litoral argentino del Río de la Plata, en setiembre de 1991, en el Balneario Bagliardi (34° 55' S; 57° 49' W). En este primer muestreo se la halló con una densidad de 4 a 5 individuos m⁻². Durante 1993, se han censado, en esta localidad, picos máximos de densidad del orden de 80.000 individuos m⁻² (Darrigran 1995).

Las actividades comerciales entre la República Argentina y los países de origen de esta especie invasora, se realizan 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 (Darrigran & Pastorino 1995a).

El presente trabajo tiene por objetivo actualizar la distribución y resaltar la importancia de este bivalvo invasor en la Cuenca del Plata.

MATERIALES Y METODOS

El material colectado en el litoral del Río de la Plata, se realizó durante las bajas mareas aplicando un muestreador rectangular de dimensiones adaptables a las irregulares superficies del sustrato duro sobre el que se asienta *L. fortunei*.

Sobre el río Paraná, en los casos en que *L. fortunei* se localizó desarrollada en el bentos, los materiales fueron extraídos con draga modelo "Tamura". Las poblaciones periféricas fueron muestreadas directamente a mano. Los parámetros ambientales considerados fueron: formas del lecho, textura de los sedimentos, salinidad y pH.

El material utilizado en el presente trabajo fue depositado en la colección malacológica del Museo de Ciencias Naturales de La Plata (UNLP), bajo las siglas MLP, seguido del número de colección.

RESULTADOS Y DISCUSION

Su aspecto y forma de vida, lo asemejan a los mejillones de las costas marinas. Morton (1973), sugiere que esta especie presenta adecuadas caracte-

rísticas morfo-funcionales que le permitirían tener una rápida expansión, semejante a la desarrollada por *Corbicula fluminea* (Müller) en América o *Dreissena polymorpha* (Pallas) en Europa y América del Norte.

En la Cuenca del Plata, *L. fortunei* presenta dos características que la convierten en una importante "especie invasora":

1. Su hábito epifaunal bisado no encuentra, hasta el momento, ningún tipo de interacción competitiva sobre el litoral.

2. Se trata de una especie con alto potencial biótico, cuyas invasiones generarían procesos de biofouling que afectan a los sistemas de conducción de agua corriente para consumo humano o de uso industrial; como los detectados en la toma de agua de la planta potabilizadora de la ciudad de La Plata (material depositado en colección del Museo de La Plata-MLP5203-Argentina) (Darrigran & Pastorino 1993).

Sobre el litoral rioplatense, hasta fines del año 1993, *L. fortunei* no se había registrado más al norte de la localidad de Punta Lara (34° 48' S; 57° 59' W) y no se encontraba en ningún otro país, ni río de la Cuenca del Plata.

A fines de 1994 y principios de 1995, se la encuentra en tomas de agua de Bernal (34° 40' S; 58° 14' W) (MLP5204) y Retiro, Puerto de Buenos Aires (34° 35' S; 58° 22' W) (MLP5205). Asimismo, se realiza la primera cita de esta especie sobre la costa rioplatense de Colonia del Sacramento (34° 28' S; 57° 50' W), Uruguay (MLP5202) (Scarabino & Verde 1994); todas estas últimas localidades sobre el Río de la Plata.

Durante los últimos meses del año 1995, se realizaron las primeras colectas de *L. fortunei* en el río Paraná (Figura 1,B): Vuelta del Este, Zarate, sobre el río Paraná de Las Palmas (Figura 1,I) (MLP5206) y el Paso Burghi, Rosario, sobre el río Paraná Inferior (Figura 1,II) (MLP5207). Durante 1996, continuaron las colectas sobre el Paraná y cuerpos lóticos anexos. En este año y a partir del mes de julio, fue colectada, con poblaciones muy numerosas, en el tramo medio del río Paraná, en localidades próximas a la ciudad de Santa Fé (31° 32' S; 60° 28' W). Debe señalarse que en esta zona, en la que el Paraná posee una extensa llanura aluvial (25 km de ancho; Drago 1990), colonizó ambientes ubicados en toda la sección transversal. Fue hallada en el cauce principal del Paraná, en su ribera derecha, frente a la ciudad del mismo nombre; en casos secundarios de la llanura aluvial: los ríos San Javier en Santa Rosa, provincia de Santa Fé y Correntoso (MLP5287), próxima a la ciudad de Santa Fé. En el mismo período fue registrada en la ribera derecha del tramo inferior del río Salado del Norte (MLP5285), en la localidad de Santo Tomé, provincia de Santa Fé.

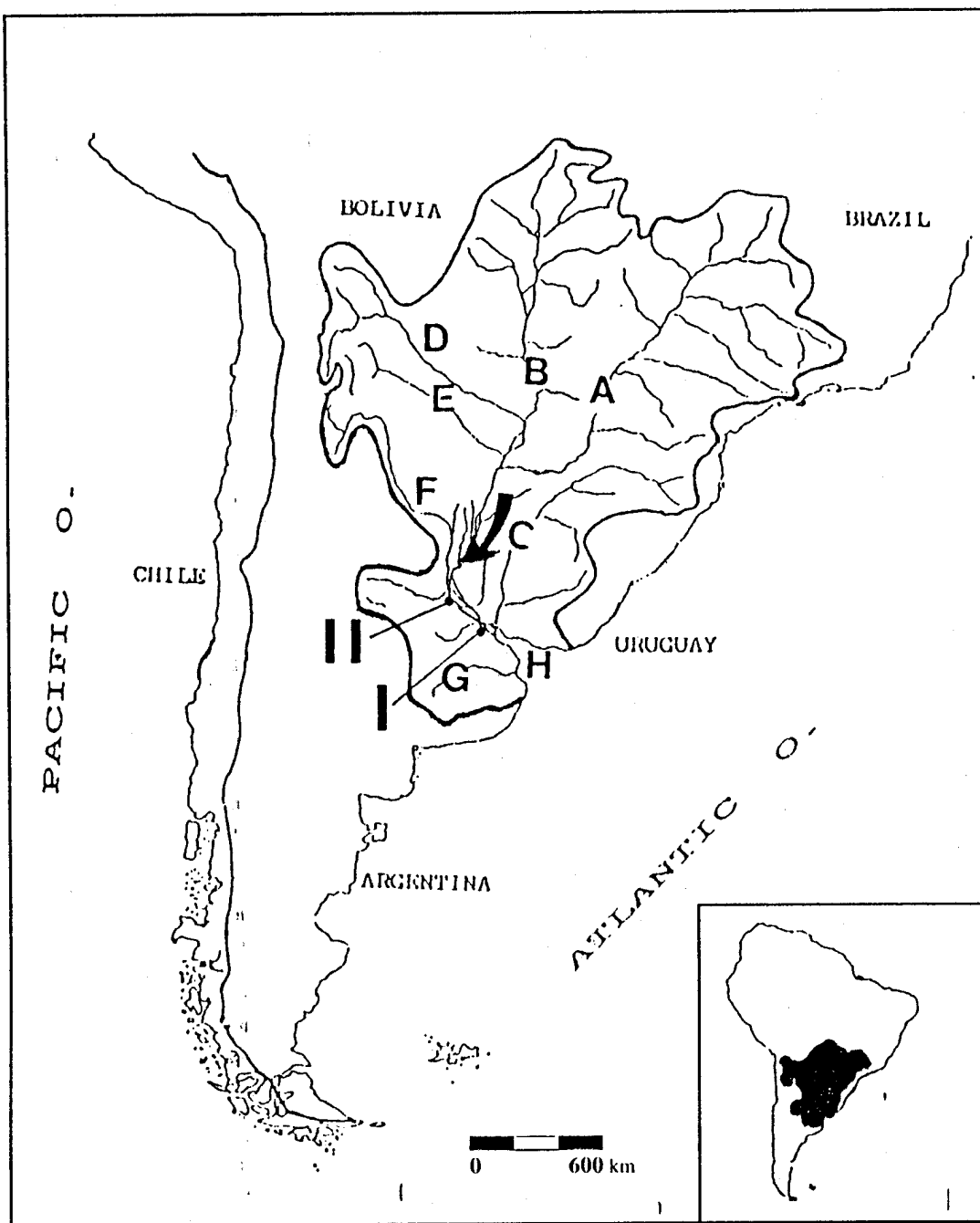


FIGURA 1

Ríos de la Cuenca del Plata (A-H); 1-4, subcuencas (ver texto). A (2).- Río Paraná. B (2).- Río Paraguay. C (1).- Río Uruguay. D (4).- Río Pilcomayo. E (4).- Río Bermejo. F (4).- Río Salado-juramento. G (4).- Río Salado del Sur. H (3).- Río de la Plata.

I.- Vuelta del Este, Zarate. Paraná de las Palmas. Colecta: 1995

II.- Paso Burghi, Rosario. Paraná inferior. Colecta: 1995.

↘ = colectas realizadas durante 1996.

En todos los ambientes citados, se la encontró formando parte del perifiton (solanaceas y *Paspalum* sp.-MLP5286-). Ello se explica, principalmente para el caso del cauce principal del Paraná, el cual presenta sedimentos netamente arenosos (valores de arena superiores al 94%), con dunas móviles (Drago 1977). Por presentar estas condiciones tan rigurosas, posee un escaso número de especies bentónicas (Marchese & Ezcurra de Drago 1992). Contrariamente, en el río Correntoso, que en el sector muestreado presenta sedimentos limo-arcillosos en toda la sección transversal del cauce, ha logrado colonizar sectores arcillosos del lecho, formando parte del bentos.

Cabe señalar, asimismo, las características eurihalinas que presenta la especie en los ambientes de la zona, lo que facilita obviamente la ampliación de su distribución. En efecto el valor promedio de salinidad del cauce principal del río Paraná es de 0,05 g.l, habiéndose registrado en el Correntoso oscilaciones entre 0,064 y 0,345 g.l. En el río Salado del Norte, por el variable grado de mezcla con las aguas del río Paraná que posee en el sector considerado, los valores de salinidad pueden variar entre 0,5 y 4 g.l (Ezcurra de Drago obs.pers.). El pH posee, en el cauce principal del río Paraná, un valor promedio de 7,4 y 7,2, en algunos cauces secundarios (Marchese & Ezcurra de Drago 1992), mientras que en el río Salado del Norte, en la zona muestreada, alcanza valores de 8,7.

Dado que en todos los ríos en que fue registrada *L. fortunei*, se han efectuado muestreos de distintas

comunidades desde hace varios años, sin habérsela hallado, se considera que la colonización es muy reciente.

A fines de 1996 y comienzo de 1997, se han hallado *L. fortunei* en la Provincia de Buenos Aires, sobre el Paraná, en las localidades de San Pedro y San Nicolás de los Arroyos (MLP5300), respectivamente.

La distribución descrita, manifiesta su continua expansión y adaptación a distintos ambientes, de forma continua, sobre dos ríos de marcada importancia en la Cuenca del Plata, como son el Río de la Plata y el Paraná. Asimismo, manifiesta también, su presencia en zonas de mayor industrialización y, por lo tanto, mayor contaminación ambiental (ej.: costa de la ciudad de Buenos Aires) (Darrigran & Coppola 1994).

La característica expansiva que presenta *L. fortunei* y el potencial incremento de los intercambios comerciales como consecuencia del reciente sistema económico MERCOSUR (Darrigran & Pastorino, 1995b), que involucra a todos los países relacionados con la Cuenca del Plata, provocan que *L. fortunei* se expanda en forma rápida, sin control y bajo la desatención de la sociedad. Estos hechos hacen temer por el impacto que causará esta especie al: (a) Ambiente natural, afectando a la taxocenosis de moluscos autóctonos (Martin & Darrigran 1994), favoreciendo además, el asentamiento de otra fauna de macroinvertebrados no común en el ambiente (b) Ambiente humano (Darrigran 1995).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BONETTO A A (1994) Austral rivers of South America. In Margalef, R. (ed.): *Limnology Now: a paradigm of planetary problems*. Elsevier Science B.V.: 425 - 472.
- CARLTON J T (1992) Introduced marine and estuarine mollusks of North America: an end-of-the-20th century perspective. *Journal of Shellfish Research*, 11 (2): 489 - 505.
- DARRIGRAN G (1994) Composición de la malacofauna litoral del estuario del Río de la Plata. República Argentina. *Tankay*, 1: 147 - 149.
- DARRIGRAN G (1995) *Limnoperna fortunei*, ¿un problema para los sistemas naturales de agua dulce del Mercosur? *Museo*, 1 (5): 85 - 87.
- DARRIGRAN G & G PASTORINO (1993) Bivalvos Invasores en el Río de la Plata, Argentina. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 7 (64 - 65): 309 - 313.
- DARRIGRAN G & G PASTORINO (1995a) The recent introduction of a freshwater asiatic bivalve, *Limnoperna fortunei*. (Mytilidae) into South America. *The Veliger*, 38 (2): 171-175.
- DARRIGRAN G & G PASTORINO (1995b) *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Bivalvia: Mytilidae), potencial problema en las cuencas dulceacuícolas de América del Sur. II Congreso Latinoamericano de Malacología. 11 al 16 de julio de 1995. Porto Alegre, Brasil. Resúmenes: 55.
- DARRIGRAN G & A COPPOLA (1994) Los bivalvos invasores del Río de la Plata. Su potencial uso como bioindicadores ambientales. *Tankay*, 1: 150 - 152.
- DRAGO E (1997) Campaña "Keratella I" a lo largo del río Paraná Medio. II: Formas del lecho en su cauce principal. *Rev. Asoc. Cient. Litoral*, 8: 57 - 62.
- DRAGO E (1990) Geomorphology of large alluvial rivers: Lower Paraguay and Middle Paraná. *Interciencia*, 15 (6): 378 - 387.

- ITUARTE C (1981) Primera noticia acerca de la introducción de pelecípodos asiáticos en el área rioplatense (Mollusca: Corbiculidae). *Neotropica*, **27** (77): 79-83.
- MARCHESE M & I EZCURRA DE DRAGO (1992) Benthos of the lotic environments in the middle Paraná River system: transverse zonation. *Hydrobiologia*, **237**: 1 - 13.
- MARTIN S & C DARRIGRAN (1994). *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) en el balneario Bagliardi, Río de la Plata. Alteración en la composición de la malacofauna litoral. *Tankay*, **1**: 164 - 166.
- MORTON B (1973) Some aspects of the biology and functional morphology of the organs of feeding and digestion of *Limnoperna fortunei* (Dunker) (Bivalvia: Mytilidae). *Malacologia*, **12** (2): 265 - 281.
- MORTON B (1977) Freshwater fouling bivalves. Proceedings of the First International *Corbicula* Symposium. Texas Christian University: 1 - 14.
- PASTORINO G, G DARRIGRAN, S MARTIN & L LUNASCHI (1993) *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Mytilidae), nuevo bivalvo invasor en aguas del Río de la Plata. *Neotropica*, **39** (101-102): 34.
- SCARABINO F & M VERDE (1994) *Limnoperna fortunei* (Dunker 1857) de la costa uruguaya del Río de la Plata (Bivalvia, Mytilidae). *Comunicaciones Sociedad Malacológica del Uruguay*, **7** (66-67): 374 - 375.
-