

VARIACIÓN TEMPORAL EN LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE *LIMNOPERNA FORTUNEI* (BIVALVIA) EN EL RÍO DE LA PLATA (ARGENTINA)

Cataldo Daniel¹ y Demetrio Boltovskoy¹

1 – INTRODUCCIÓN

Limnoperna fortunei es una especie de molusco invasor de agua dulce originario del sudeste asiático (Morton, 1977a), fue por primera vez hallada en la Argentina en 1991, sobre el litoral del Río de la Plata (Pastorino et al., 1993). Actualmente se encuentra ampliamente distribuida en los ríos Paraná, Uruguay y Río de la Plata, alcanzando densidades de más 80.000 individuos por m³ (Darrigran y Pastorino, 1995), y es muy probable que a la brevedad sus poblaciones comiencen a invadir otras cuencas hidrográficas de América del Sur. A diferencia de la anterior especie asiática invasora, *Corbicula fluminea*, que ingresó probablemente a fines de 1970 (Ituarte, 1981), *Limnoperna* se convirtió rápidamente en un serio problema para las plantas potabilizadoras de agua, las estaciones generadoras de energía eléctrica (térmica y nuclear) y demás industrias que utilizan agua de río para sus procesos. El ingreso de esta especie en las instalaciones industriales se produce fundamentalmente durante los primeros estadios de desarrollo; *L. fortunei* produce larvas nadadoras de vida libre (de menos de 260 µm) que se encuentran suspendidas en la columna de agua. Luego de ingresar en el sistema, la larva se fija a todo tipo de sustratos duros (metales, plásticos, cemento etc.) y el animal crece descontroladamente en cañerías y demás instalaciones interfiriendo en el flujo de agua, provocando taponamiento de tuberías, filtros, bombas, condensadores, etc. A diferencia de otros moluscos invasores, como *C. fluminea* (en América del Sur y Norte), o *Dreissena polymorpha* (en América del Norte), existe muy escasa información sobre la biología de *L. fortunei*. El objetivo del presente estudio es analizar la ciclicidad reproductiva del bivalvo sobre la base de las fluctuaciones temporales de la abundancia de sus estadios larvales en el plancton del Río de La Plata.

2 - MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el mes de octubre de 1997 se llevan a cabo muestreos semanales de plancton en el Río de la Plata frente a la ciudad de Buenos Aires, a 200 m de la costa (a 1.5 m de profundidad). En cada oportunidad se filtran 3 m³ de agua a través de una red de plancton de 45 µm de poro. Las muestras obtenidas se fijan con formaldehído al 4%. En el laboratorio se procede al submuestreo del material biológico (mediante un submuestreador Folsom), y la identificación y recuento de los diferentes tipos de larvas y juveniles de *L. fortunei* bajo microscopio estereoscópico.

3 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los estadios larvales de *L. fortunei* se pueden reconocer tres etapas de desarrollo con características morfológicas levemente diferentes: larvas de charnela recta o en forma de "D", larvas preumbonadas (en las cuales el umbo no sobrepasa el contorno de la larva), y larvas umbonadas (el umbo sobresale del contorno de la valva). Los dos primeros estadios son de vida libre, mientras que el último se puede fijar al sustrato mediante el pie.

¹ Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 1428 Buenos Aires, Argentina.
e-mail: daniel@biolo.bg.fcen.uba.ar

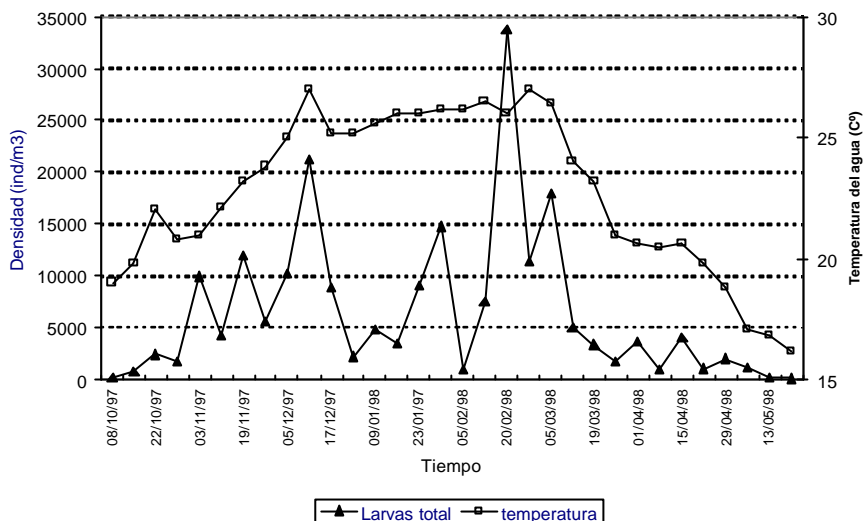


Figura 1 – Variación temporal de la densidad total de larvas de *L. fortunei* y de la temperatura del agua (C°).

La densidad de larvas es altamente variable a lo largo del período de estudio, registrándose en general mayores densidades (>5000 ind. m⁻³) entre los meses de noviembre de 1997 y marzo de 1998 (Figura 1).

Durante la primavera se observa un fuerte incremento en la densidad desde la primera fecha de muestreo (08/10/97) con 283 ind. m⁻³, a 21,168 ind. m⁻³ en diciembre de 1997. Este cambio está asociado con el incremento en la temperatura del agua concomitante. Durante este período dominan claramente las larvas de charnela recta (Fig. 2). Un segundo pico, pero de menor magnitud que el anterior, se produce a fines del mes de enero, alcanzando niveles de aproximadamente 15,000 ind. m⁻³. El valor máximo registrado es de 33,706 ind. m⁻³ (20/02/1998). En los picos de enero y febrero se observa una mayor proporción de larvas preumbonadas que de larvas de charnela recta. Conjuntamente con la disminución de la temperatura del agua, a partir del mes de marzo se produce un marcado descenso de la abundancia de larvas en la columna de agua, alcanzando un valor mínimo de 149 ind. m⁻³ al final del período de muestreo.

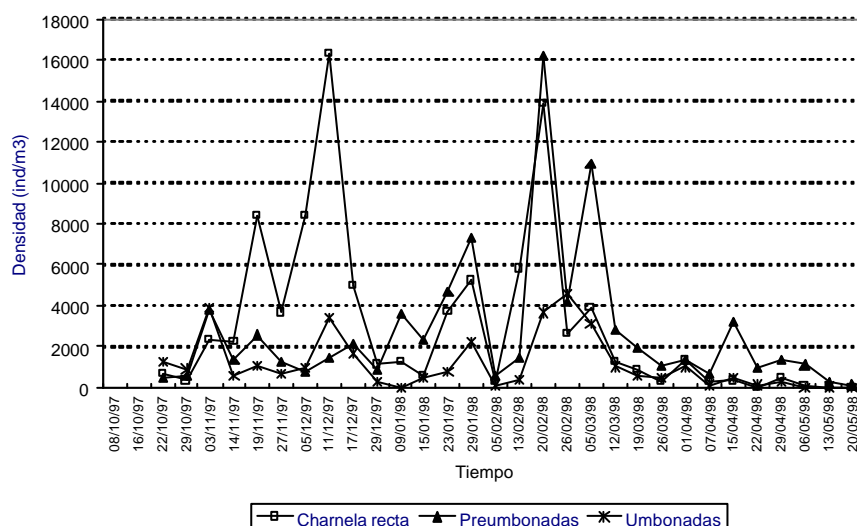


Figura 2 – Variación temporal de las densidades de larvas de charnela recta o en forma de "D" (rectángulo vacío), larvas preumbonadas (triángulo lleno) y umbonadas (asterisco).

El estadio larval más virulento (larva umbonada) que está preparado para colonizar los sustratos representó en promedio solo el 16% del total de larvas, y sus valores máximos concuerdan con los máximos totales, a excepción de la muestra del 26 de febrero, cuando el estadio umbonado fue el más

abundante (40%). Este pico ocurre una semana más tarde que el máximo total de larvas registrado. Dado que el lapso involucrado (7 días) es precisamente el tiempo que tarda una larva de charnela recta en alcanzar el estadio umbonado (en condiciones de laboratorio: Kimura and Sekiguchi, 1996), resulta sugestivo que el pico de larvas totales del 20/02/1998 sea, precisamente, el responsable del máximo de larvas umbonadas del 26/02/1998.

La Fig. 1 sugiere que la temperatura del agua juega un rol muy importante en el ciclo reproductivo de esta especie, donde el comienzo de la actividad reproductiva parece estar asociado al incremento de la temperatura del agua en primavera, incrementándose notablemente por encima de los 20°C. Sin embargo, a diferencia de la otra especie invasora local, *Corbicula fluminea*, en *L. fortunei* no parecen detectarse interrupciones de importancia en la producción de larvas y juveniles luego del pulso inicial de primavera. Esta situación permite inferir que el período reproductivo (densidades >5000 ind. m⁻³) de *L. fortunei* es considerablemente más prolongado.

La comparación de nuestros resultados con los de Morton (1977b) es dificultada por diferencias en las metodologías utilizadas. De todas formas, en el Río de la Plata el período de pico reproductivo (alrededor de 4 meses) parece ser más breve que en Hong-Kong (9 meses). Sin embargo, las disminuciones en las densidades de larvas en el Río de la Plata seguramente también están influenciadas por el ciclo hidrológico del sistema, especialmente en un año de drenaje mayor al habitual en vinculación con el fenómeno de El Niño.

4 - REFERENCIAS

- DARRIGRAN, G. AND G. PASTORINO (1995). The Recent Introduction of a Freshwater Asiatic Bivalve, *Limnoperna fortunei* (Mytilidae) into South America. *Veliger* 38(2): 171-175.
- ITUARTE, C. F. (1981). Primeras noticias acerca de la introducción de pelecípodos asiáticos en el área rioplatense (Mollusca, Corbiculidae) *Neotropica* 27(7): 97-83.
- KIMURA, T. AND H. SEKIGUCHI (1996). Effect of Temperature on Larval Development of Two Mytilid Species and Their implication. *Jap. Jour. Malac.* 55 (3): 215-222.
- MORTON, B. (1977a). Freshwater Fouling Bivalves. First International Corbicula Symposium Texas Christian University. For Worth, 1-14 pp. Texas 76129 U.S.A.
- MORTON, B. (1977b). The population dynamics of *Limnoperna fortunei* (Dunker 1857) (Bivalvia: Mytilacea) in Plover Cove reservoir, Hong Kong. *Malacologia* 16 (1): 165-182.
- PASTORINO G., G. DARRIGRAN, S. MARTIN, L. LUNASCHI (1993). *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1957) (Mytilidae) nuevo bivalvo invasor en aguas del Río de la Plata. *Neotrópica* 39(34):101-102.