

EL ZOOBENTOS DEL RÍO DE LA PLATA
Proyecto Freplata (Argentina Uruguay - PNUD/GEF-RLA/99/G31)

Cortelezzi, A.¹, Rodrigues Capítulo, A.¹, Boccardi, L.², Ballabio, R.² y Arocena, R.²

¹- Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet”- UNLP-CONICET

²- Sección Limnología- Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay

acapitul@ilpla.edu.ar - rarocena@fcien.edu.uy

Palabras Claves: Río de la Plata - zoobentos - diversidad – distribución.

RESUMEN

A partir de la campaña del Proyecto FREPLATA realizada en noviembre de 2001 se determinaron y contabilizaron los invertebrados bentónicos del Río de la Plata. El área relevada comprendió 30 sitios de muestreo desde el borde del Delta del Paraná hasta el Frente Marítimo. En cada sitio se tomaron 3 réplicas con draga van Veen de 470 cm², separándose los organismos retenidos en un tamiz de 0.250 mm de apertura de malla. Se registraron un total de 58 taxa. Los moluscos, anélidos, crustáceos y nematodos estuvieron presentes en aproximadamente el 90 % de los sitios, siendo los primeros los que contribuyen mayormente a la biomasa total del bentos. Entre los pelecípodos predominó *Corbicula fluminea*, reemplazada en la Zona Externa por *Erodona mactroides* y *Macra isabelleana*. Cabe señalar también el hallazgo de *Rapana venosa* en la Zona Externa del Río de la Plata. La diversidad de taxa, estimada según Shannon-Wiener varió entre 0.18 y 2.36 bits*ind⁻¹ siendo la riqueza de especies máxima en el límite externo del río. A partir del análisis directo de gradientes teniendo en cuenta la abundancia de organismos y utilizando el ACC (Análisis de Correspondencia Canónica), se observó que las zonas Interna y Media se relacionaron principalmente con los nutrientes y el porcentaje de arenas. En cambio la profundidad, salinidad, pH, oxígeno disuelto (OD) y porcentaje de arcillas determinaron el grupo de especies asociadas a las estaciones de muestreo de la Zona Externa y sector final de la Zona Media.

ABSTRACT

The sampling of FREPLATA Project was carried out in November of 2001. Invertebrates from benthic samples of Río de la Plata river were determined and counted. A total of 30 sites were included in the study area that extended from the “Delta del Paraná” to the “Frente Marítimo”. Three replications of each site were collected with Van Veen dredge (470 cm²) and then a mesh (0.250 mm) was used to separate the invertebrates. A total of 58 taxa were registred. Mollusca, Anellida, Crustacea and Nematoda were present in the 90% of the sampling sites, although the first group showed the higher biomass. *Corbicula fluminea* dominates in the internal area and then it was replaced by *Erodona mactroides* and *Macra isabelleana* in the outside of the river. In this place also *Rapana venosa* was found. The diversity, calculated according to Shannon-Wiener varied between 0.18 to 2.36 bits*ind⁻¹. The richness of species was maximum in the external boundary of the river. From the gradients analysis and using the CCA (Canonical Correspondence Analyze) it was observed that the areas interior and intermediate correlated mainly with nutrients and sand percentage. On the other hand the depth, salinity, pH, DO (dissolved oxygen) and clay percentage determined the species associated with the sampling stations of the exterior area and the last part of the intermediate area.

INTRODUCCIÓN

El Río de la Plata, al igual que otros sistemas estuariales presenta áreas de agua dulce (zonas Interior y Media) y de mezcla (Zona Externa). En éste tipo de ambientes el sedimento se encuentra dominado por material fino introducido por descarga fluvial. La alta variabilidad temporal en los aportes fluviales determina un régimen eurihalino el cual somete a la biota a un importante estrés osmótico que sumado a la mayor influencia antrópica generan una riqueza específica menor que en las áreas típicamente oceánicas. Sin embargo mas del 50% de la explotación pesquera a nivel mundial se concentra en estos ambientes altamente productivos (Kennish,1992) donde el bentos juega un importante papel en la trama trófica y en la estructura de la comunidad (Hermman *et al.* 1999).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los muestreos fueron realizados en noviembre de 2001 a bordo del ARA Cormorán (S.H.N.A.A.) y del BIP Oceanográfico Dr. E. Holmberg. Los sitios de muestreo fueron elegidos teniendo en cuenta los diferentes tipos de sustrato que *a priori* se conocían para el lecho del río (Lopez Laborde *et al.*, 2000). Se realizaron transectas perpendiculares entre ambas costas considerando 30 sitios de muestreo desde la zona deltaica en el sector interior, hasta la Zona Externa o estuarial del río. La distribución de estos puntos puede observarse en la Figura 1. Para la extracción de las muestras se utilizó una draga van Veen de 470 cm² de superficie de extracción y un “*snapper*” (Dietz-Lafond) de 173 cm², las que se replicaron en 3 oportunidades en cada estación de muestreo. La fijación del material se realizó “*in situ*” con formol al 5 %. Dos de las tres réplicas colectadas en cada sitio fueron analizadas en el Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” de Argentina, siendo la tercera observada en la Sección Limnología de la Facultad de Ciencias de Montevideo, Uruguay. El procesamiento de las muestras consistió en el tamizado de las mismas a través de una malla de 0.250 mm de abertura. La separación, conteo y determinación sistemática de los organismos se realizó bajo microscopio estereoscópico y óptico. Se estimaron la densidad y biomasa de los taxa zoobentónicos, riqueza (Nº taxa) e índice de diversidad H' de Shannon-Wiener (1949). También se realizó un Análisis de Correspondencia Canónica (ACC) entre la abundancia de los organismos y los parámetros físico-químicos y ambientales.

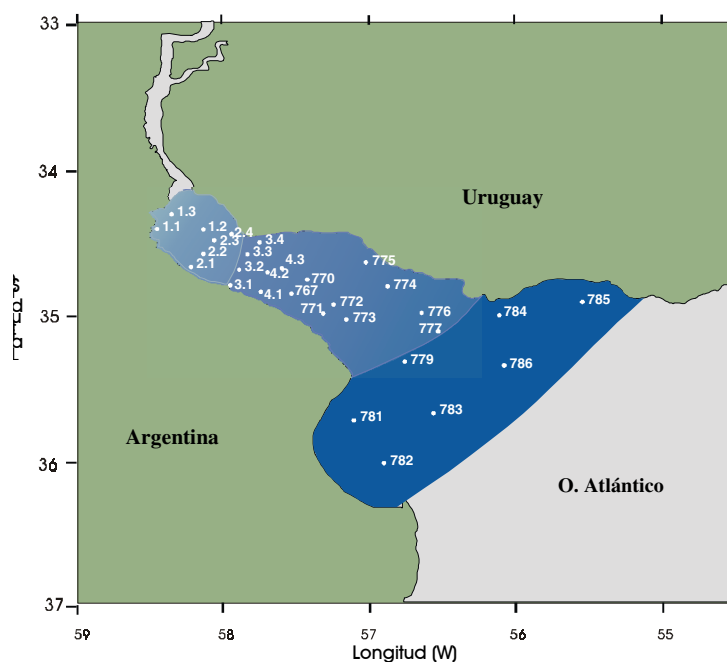


Fig. 1: Puntos de muestreo de la campaña FREPLATA/01 en el RLP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de las muestras de la campaña realizada se identificaron un total de 58 taxa zoobentónicos incluidos principalmente en los siguientes phyla: Foraminifera, Cnidaria, Nematoda, Annelida, Mollusca y Arthropoda. Los moluscos, anélidos, crustáceos y nematodos, estuvieron presentes en aproximadamente el 90% del total de sitios de muestreo.

Los menores valores de densidad registrados ($<1000 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$) quedaron limitados a dos sectores, uno frente a la costa uruguaya y otro a unos 20 km de la costa bonaerense, en el centro del río. Las mayores densidades ($\cong 10000 \text{ ind}\cdot\text{m}^{-2}$) se localizaron sobre el sector costero argentino desde el delta del río Paraná hasta Punta Lara y en la Zona Externa del río frente al área de turbidez siendo los nematodos el grupo dominante (Figura 2).

La diversidad de taxa (H') varió en el área estudiada entre 0.18 y $2.36 \text{ bits}\cdot\text{ind}^{-1}$. La comunidad bentónica estuvo dominada numéricamente por nematodos. Los poliquetos estuvieron presentes en más del 90 % de los sitios considerados reemplazando gradualmente a los oligoquetos hacia la Zona Externa del río. Entre los poliquetos *Nephtys* cf. *fluviatilis* fue el de mayor distribución en el Río de la Plata existiendo solo referencias de esta especie en el puerto de Buenos Aires (César *et al.*, 2000) y mencionada por Orensanz y Estivariz (1971) para el arroyo Pando (Uruguay) y albufera de Mar Chiquita (Argentina). La riqueza de taxa alcanzó los mayores valores (19 taxa zoobentónicos) en la Zona Externa del río, en el límite con el Frente Marítimo.

Los moluscos ocuparon cerca del 90 % del total de biomasa del zoobentos en el Río de la Plata. El porcentaje restante correspondió principalmente a los anélidos y en menor grado a nematodos y crustáceos. *Corbicula fluminea* resultó ser la especie más representativa de los moluscos invasores predominando en las Zonas Interna y Media siendo reemplazada en la Zona Externa por la especie *Maetra isabelleana*. El caracol invasor *Rapana venosa* citado recientemente para el Río de la Plata (Pastorino *et al.*, 2000), fue registrado en la Zona Externa.

A partir del análisis directo de gradientes tomando en cuenta la abundancia de los organismos del bentos y utilizando el ACC, se observó que la profundidad, salinidad, pH, OD y porcentaje de arcillas determinaron el grupo de especies asociadas al sector final de la Zona Media y a la Zona Externa. En cambio el resto de las estaciones de muestreo se relacionaron principalmente con los nutrientes y el porcentaje de arenas. Esta distribución de los organismos del bentos en el Río de la Plata responde al esquema típico de ambientes con influencia estuarial, donde se observa un gradiente de elementos de estirpe netamente dulceacuícolas (Zona Interna o sistema cerrado según Ringuelet, 1962) hacia especies eurihalinas en la Zona Externa. En este sector predominan las especies de abolengo marino sujetas a un régimen de cambios extremos en las condiciones de su hábitat como fuera ya expresado por Boschi (1988). Las diferencias observadas en la composición faunística de las tres áreas refleja el fuerte gradiente ambiental del río que no solo es longitudinal sino también transversal al eje del estuario.

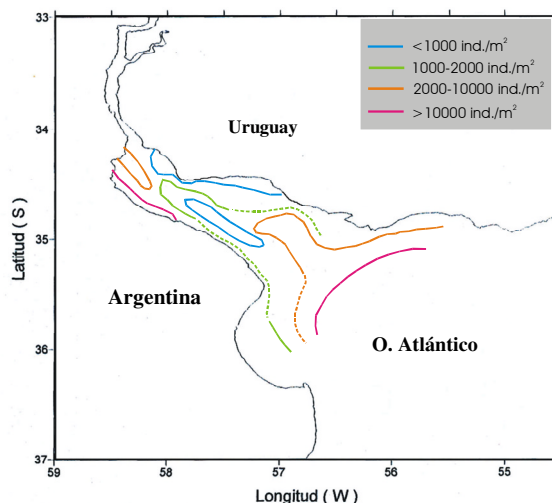


Fig. 2: Densidad del zoobentos Río de la Plata (Campaña FREPI Nov. 2001).

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos a partir de la campaña de este proyecto se obtuvo por primera vez una visión panorámica de la composición del zoobentos del Río de la Plata en toda su extensión.

En general podemos concluir que el Río de la Plata presenta un zoobentos relativamente pobre en número y riqueza de especies en comparación con otros ambientes lóticos de similar magnitud. Esto puede explicarse como consecuencia de varios factores limitantes como la elevada cantidad de sólidos suspendidos y turbidez que limitan la llegada de luz para el normal desarrollo de productores primarios. La erosión y depositación de sedimentos junto con la falta de refugios y la presencia de peces iliófagos contribuyen a la menor diversidad de la fauna bentónica. Los grupos dominantes en biomasa fueron principalmente filtradores (moluscos pelecípodos) y organismos asociados a gran cantidad de materia orgánica (nematodos y anélidos) en zonas costeras y frente marítimo.

La presente información pretende contribuir con futuros diseños de muestreo que aborden aspectos aún no conocidos de la comunidad bentónica del Río de la Plata y utilizar estos conocimientos para constatar eventuales cambios faunísticos a partir de los cuales inferir posibles impactos que sufra este importante ecosistema fluviomarítimo.

BIBLIOGRAFÍA

Boschi E. 1988. El ecosistema estuarial del Río de la Plata (Argentina y Uruguay). An.Inst. Cienc. Del Mar y Limnol. UNAM, 15(2): 159-182.

César I. I., C. Ocón, A. C. Paggi, A. Rodrigues Capítulo, F. Spaccesi, M. Tangorra & M. P. Tassara. 2000. Diversidad de invertebrados bentónicos del Río de la Plata: 27-63. En: Biodiversidad en la Franja Costera Sur del Río de la Plata: fitoplancton, zoobentos; peces de la zona portuaria de la ciudad de Buenos Aires. *Biología Acuática* 19, ILPLA, Bs. As.

Herman P.M.J., J.J. Middelburg, J. Van de Koppel & C.H.R. Heip. 1999. Ecology of estuarine macrobenthos. *Adv Ecol Res* 29:195–240

Kennish M. 1992. Ecology of estuaries: anthropogenic effects. Marine Science Series. CRC Press inc.

López Laborde J., A. Perdomo, y M. Gómez Erache (Eds). 2000. Diagnóstico Ambiental y socio-demográfico de la zona costera uruguaya del Río de la Plata: Compendio de los principales resultados. Ecoplata, Montevideo, Uruguay. 180 pp.

Orensanz, J. M. y M. C Estivariz. 1971. Los anélidos poliquetos de aguas salobres de la provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus.de La Plata (Nueva Serie) Zool.*,11: 95-104.

Pastorino, G., P. Penchaszadeh, L. Schejter, C. Bremec. 2000. *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) (Mollusca: Muricida): A new gasropod in south Atlantic waters. *Journal Shellfish Research*. 19 (2): 897-899.

Ringuelet, R.A. 1962. Ecología acuática continental. EUDEBA, 138 p. Bs.As.

Shannon, C. E. y W. Wiener. 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press, Urbana. 117 pp.