

CONSERVACIÓN DE LA MALACOFAUNA URUGUAYA

Fabrizio Scarabino *

RESUMEN

Se presenta una revisión de la situación actual de conservación de la malacofauna uruguaya, en términos de los grupos o especies que requieren particular atención. Se comentan los impactos de la contaminación biológica, urbana e industrial, y de la urbanización sobre la malacofauna dulciacuícola nativa. Se reportan especies y grupos de gasterópodos terrestres, mayormente endémicos, afectados en forma real o potencial por destrucción de hábitat. Se establecen necesidades y prioridades de investigación y conservación. Existe una lamentable carencia de información básica en varios niveles, en particular relativa al inventario, a la dinámica espacio-temporal de poblaciones y comunidades, así como al impacto de varias actividades antrópicas (e. g. pesquerías de arrastre, plantaciones de árboles exóticos, uso de agroquímicos, manejo de bosques) y a especies exóticas invasoras. Se plantea la necesidad de implementar las siguientes herramientas para la conservación de la malacofauna uruguaya: enfoques multiespecífico y ecosistémico en pesquerías, áreas protegidas marinas y continentales, y regulación de la extracción con fines ajenos al consumo humano. Se recomienda que los esfuerzos de investigación y conservación se dirijan prioritariamente a las especies y ecosistemas de la cuenca del Río Uruguay, así como a los de las costas platense y atlántica.

PALABRAS CLAVE: Unionoidea, Corbiculidae, *Limnoperna*, Orthalicidae, Strophocheilidae, conservación, Sudamérica, Uruguay.

ABSTRACT

Conservation of the Uruguayan malacofauna. The current situation of conservation of the Uruguayan malacofauna is reviewed, in terms of those species and groups that require special attention. Impacts on the native freshwater molluscs, caused by biological, urban and industrial contamination, and by urbanization, are commented. Species and groups of mostly endemic land snails that are currently or potentially affected by habitat destruction are reported. Needs and priorities of research and conservation are established. There is a regrettable lack of basic information in several levels, particularly in the inventory, the spatio-temporal dynamics of populations and communities, as well as the impact of several human activities (e. g. trawling fisheries, plantations of exotic trees, use of agrochemicals, forest management), and invasive exotic species. It is stated the need for the implementation of the following strategies for the conservation of Uruguayan malacofauna: multispecies and ecosystem approaches to fisheries, continental and marine protected areas, and regulation of extraction for purposes other than human consumption. It is recommended that research and conservation of species and ecosystems of the Uruguay River Basin should take priority, together with the Platense and Atlantic coasts.

KEY WORDS: Unionoidea, Corbiculidae, *Limnoperna*, Orthalicidae, Strophocheilidae, conservation, South America, Uruguay.

INTRODUCCIÓN

La fauna de moluscos registrada para el Uruguay se compone de más de 380 especies marinas y estuarinas, 97 dulciacuícolas y 42 terrestres. Este conocimiento es muy inicial considerando la cantidad de material inédito presente en colecciones y de las vastas zonas sin relevar. La información disponible para la mayoría de las especies es muy limitada o se halla dispersa. En particular, es muy escasa la literatura referida a la conservación de las especies uruguayas no

explotadas comercialmente, restringiéndose básicamente a Olazarri (1980; 1981) y Defeo *et al.* (1997).

En esta nota se analiza la situación actual de conservación de la malacofauna uruguaya, en términos de los grupos o especies que requieren particular atención, utilizándose para tales efectos información publicada, complementada con datos originales. Se establecen necesidades y prioridades de investigación y conservación.

* Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Montevideo, Uruguay. fscara@dinara.gub.uy
Centro Interdisciplinario para el Desarrollo, J. Paullier 1198/101, C.P. 11200, Montevideo - Uruguay

Malacofauna dulciacuícola*Contaminación biológica*

El impacto del mejillón dorado *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857), notable invasor exótico en la Cuenca del Plata, se presenta como potencialmente devastador para la fauna de almejas Unionoidea (Orensanz *et al.*, 2002; Mansur *et al.*, 2003), de la forma que ya lo ha sido el mejillón cebra *Dreissena spp.* en Norteamérica (e. g. Nalepa *et al.*, 1991; Haag *et al.*, 1993; Tucker, 1994; Ricciardi *et al.*, 1996; Strayer & Smith, 1996; Martel *et al.*, 2001). Este impacto afectaría a través de la alteración de la comunidad fitoplanctónica, de la ingestión de gametos, de la exposición a predadores por intervención mecánica y de alteración de las tasas normales de respiración, a la siguiente fauna: *Anodontites* (6 spp.), *Leila* (1 sp.), *Monocondylaea* (3 spp.), *Fossula* (1 sp.), *Mycetopoda* (2 spp.), *Diplodon* (14 spp. y sspp.) y *Castalia* (3 spp.). Entre estas especies existen cinco con distribución fundamentalmente restringida a territorio uruguayo: *Diplodon charruanus* (d'Orbigny, 1835), *Diplodon rhuacoicus* (d'Orbigny, 1835), *Diplodon peraeiformis* (Lea, 1860), *Anodontites ferrarisii* (d'Orbigny, 1835) y *Anodontites lucidus* (d'Orbigny, 1835) (Figueiras, 1965; Parodiz, 1970; 1973; Mansur & Olazarri, 1995).

Limnoperna fortunei podría afectar también, por intervención mecánica y competencia espacial, a gasterópodos asociados esencialmente a sustrato rocoso como son los pertenecientes a los géneros *Felipponea* (3 spp.), *Pomella* (1 sp.), *Chilina* (3 spp.) y *Potamolithus* (20 spp. y sspp. aproximadamente), así como a las pequeñas lapas dulciacuícolas de la familia Ancyliidae, particularmente poco inventariadas. En este sentido, ha sido reportado el desplazamiento de *Chilina fluminea* (Maton, 1809) y *Uncancylus concentricus* (d'Orbigny, 1835) en la costa argentina del estuario del Río de la Plata (Darrigran *et al.*, 1998). Mansur *et al.* (2003) registran el efecto negativo de *L. fortunei* sobre *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) al colonizar la conchilla de este gasterópodo.

Ituarte (1989; 1994) registra el género de bivalvos *Eupera* Bourguignat, 1854 (Sphaeriidae) para sustratos rocosos del área parano-platense, permitiendo considerar una diversidad inexplorada en este tipo de ambientes en el Uruguay, la cual puede ser igualmente afectada por *L. fortunei* debido a competencia espacial.

Veitenheimer-Mendes & Olazarri (1983) dicen al referirse a las almejas exóticas del género *Corbicula*: "...sólo podemos confirmar en costas uruguayas la eliminación, que en principio atribuimos a competencia, de varias especies de la malacofauna local, en especial de las pertenecientes al género *Neocorbicula* Fischer, 1887" [= *Cyanocyclus* Blainville, 1818, ver Parodiz (1996)]. En numerosas localidades del Río

Negro y del Río Uruguay, donde hasta principios de la década del '80 se encontraban las especies de este género reconocidas actualmente para el Uruguay - *Cyanocyclus limosa* (Maton, 1809) y *Cyanocyclus paranensis* (d'Orbigny, 1835) (Parodiz & Hennings, 1965)- sólo se halla actualmente *Corbicula* (Olazarri, com. pers.). El posible impacto de *Corbicula* sobre *Cyanocyclus* ha sido considerado también para lagunas costeras del litoral brasileño riograndense (Lanzer & Schäfer, 1985). Dados los cambios producidos a nivel ecosistémico por *Corbicula* (e. g. Phelps, 1994; Hakenkamp & Palmer, 1999), esta hipótesis es probable aún cuando requiere estudios específicos.

Contaminación urbana e industrial; urbanización

Cinco especies de bivalvos dulciacuícolas, conocidas anteriormente para arroyos del Departamento de Montevideo actualmente muy contaminados por polución urbana e industrial, no han sido encontradas allí desde hace décadas, induciendo a considerar una extinción local. De tres de estas especies se poseen datos históricos de su presencia en el Arroyo Miguelete: *Diplodon piceus* (Lea, 1860) (Haas, 1916: 15-16, como *Diplodon hidalgoi*), *Anodontites patagonicus* (Lamarck, 1819) (Haas, 1916: 25-26; Ortmann, 1921: 611-613) y *Anodontites trapesialis* (Lamarck, 1819) (Haas, 1916: 27-29). Otras dos especies, *Cyanocyclus paranensis* (d'Orbigny, 1835) y *Diplodon delodontus delodontus* (Lamarck, 1810) fueron colectadas en el Arroyo Malvín y en el Arroyo Pantanoso, base del Cerro de Montevideo, respectivamente Marshall, 1924: 89, como *Corbicula (Cyanocyclus) oleana*; d'Orbigny, 1846: 605-606, como *Unio delodonta*).

La almeja *Pisidium dorbignyi* Clessin, 1879 (Sphaeriidae) es conocida únicamente de su localidad tipo (pequeñas lagunas interdunares próximas a la ciudad de Maldonado, Departamento de Maldonado), fuertemente afectada por la urbanización. Intentos recientes para ubicar poblaciones próximas a dicha localidad fueron infructuosos. Asumiendo que esta especie habite ambientes similares que están presentes en el resto de la costa de Maldonado, su conservación estaría comprometida por el desarrollo urbano de esta última.

Malacofauna terrestre

La destrucción de hábitats afecta negativamente a las poblaciones de los caracoles costeros *Bulimulus gorritiensis* Pilsbry, 1897 y *Bulimulus corderoi* Parodiz, 1962 (Orthalicidae). Estas especies son endémicas de la costa uruguaya y están principalmente asociadas a ecosistemas en franco retroceso como el bosque y el matorral psamófilo (obs. pers.; Alonso-Paz &

Bassagoda, 1999). Recientes investigaciones (2000 y 2001) dirigidas a ubicar a *B. gorritiensis* en su localidad tipo (Isla Gorriti, Bahía de Maldonado), no fueron exitosas, induciendo a considerar una extinción local de esta población¹. La misma situación se constató para Isla de la Tuna, La Paloma, Departamento de Rocha (1997), donde también fue reportada esta especie (Parodiz, 1946). En ambas localidades el matorral psamófilo fue eliminado (Alonso-Paz, com. pers.).

Austroborus lutescens (King & Broderip, 1832) (Strophocheilidae) es un caracol endémico de la costa platense y atlántica del Uruguay, que se distribuye también en la Cuchilla Grande (Klappenbach & Olazarri, 1973b). Las poblaciones que ocupan la costa son afectadas por la destrucción de hábitat determinada por la urbanización y la forestación con especies exóticas (obs. pers.).

Anthinus albolabiatus (Jaekel, 1927) (Strophocheilidae) y *Drymaeus* sp. (Orthalicidae) son caracoles arborícolas, conocidos en el Uruguay únicamente de la Isla del Zapallo e Isla Rica, respectivamente, antes de la construcción de la Represa de Salto Grande (Olazarri, 1981; Klappenbach & Olazarri, 1986; obs. pers.). No se han evaluado sus poblaciones con posterioridad al llenado del embalse (1979).

Spixia charpentieri demedinai (Felippone & Barattini, 1938) (Orthalicidae), endemismo uruguayo, es conocida únicamente de su localidad tipo: Puntas del Río Queguay, Departamento de Paysandú (Klappenbach & Olazarri, 1973a). Aparentemente vinculada al ecosistema de praderas con pedregal, sus poblaciones necesitan ser evaluadas en relación al posible impacto negativo de la forestación a gran escala con especies exóticas (*Pinus spp.* y *Eucalyptus spp.*).

Muy vinculados a bañados, los caracoles del género *Succinea* (y probablemente otros *taxa* afines) están ampliamente distribuidos en el Uruguay (obs. pers.). Únicamente dos especies, pobremente caracterizadas y comparadas conquiológicamente, han sido mencionadas para el Uruguay (*Succinea meridionalis* d'Orbigny, 1846 y *Succinea felipponei* Marshall, 1926). El deterioro y destrucción del hábitat ocupado por estos caracoles en el Uruguay, principalmente en áreas costeras, permite suponer problemas de conservación, hecho que adquiere relevancia si se considera la casi inexistencia de estudios faunísticos y taxonómicos para el grupo en cuestión.

¹ Felippone & Barattini (1938) comentan no haber hallado a esta especie en Isla Gorriti pero sí en la Bahía de Maldonado. La costa de esta bahía está altamente urbanizada y sólo se hallan restos de la vegetación de tipo matorral psamófilo en la costa oeste de la misma (Alonso-Paz & Bassagoda, 1999), careciendo de protección ante el avance urbano.

Malacofauna marina

El caracol marino *Adelomelon beckii* (Broderip, 1832) (Volutidae) es objeto de una intensa extracción en la costa uruguaya con fines comerciales, dado su atractivo ornamental (Riestra & Fabiano, 2000). Esta especie es capturada por la flota costera en las costas de Maldonado y Rocha (30-70 m de profundidad), no existiendo reglamentación sobre su explotación. Su biología, determinada por desarrollo directo (Penchaszadeh *et al.*, 1999) y crecimiento lento, así como baja densidad en relación a otros Volutidae de la región, la hacen particularmente vulnerable a la sobreexplotación y al colapso poblacional.

La almeja amarilla *Mesodesma mactroides* Deshayes, 1854 (Mesodesmatidae) constituyó hasta principios de la década del '90 un importante recurso malacológico en Uruguay. En 1993, la desregulación de la extracción de esta especie en los principales bancos de este país resultó negativa a tal extremo que la población quedó reducida a niveles mínimos (Castilla & Defeo, 2001). Aunado a ello, una mortandad masiva ocurrida en 1994 diezmo las poblaciones de la costa uruguaya en el marco de un evento de escala regional (Méndez, 1995; Fiori & Cazzaniga, 1999). Esta mortandad determinó que fuera considerada una especie en peligro, probablemente en peligro crítico según las categorías de UICN (Fiori & Cazzaniga, 1999). El reestablecimiento de las poblaciones en la costa uruguaya, se ve dificultado por el fácil acceso al recurso por parte de distintos actores sociales (pescadores artesanales y turistas). El deterioro de la calidad ambiental del hábitat de esta especie, producto de la alteración de procesos abióticos (e. g. dinámica dunar y ciclos hidrológicos), principalmente por urbanización, representan impactos a explorar como reguladores de los parámetros poblacionales de este importante recurso.

El caracol depredador *Olivancillaria contortuplicata* (Reeve, 1850) (Olividae) posee una distribución restringida en la costa uruguaya, registrándose principalmente entre Barra del Chuy y La Coronilla, Departamento de Rocha (Figueiras & Sicardi, 1973). Esta especie, abundante en la zona de barrido de esta localidad durante las décadas del '60 y '70, disminuyó notoriamente su abundancia a partir de fines de la última década referida (V. Scarabino, com. pers.). Existe la posibilidad de que esta disminución haya sido causada por efectos antropogénicos, dados dos eventos que ocurrieron en esta fecha, además de la intensa extracción previa por parte de coleccionistas desde fines de la década del '50. Uno de estos eventos es la ampliación del Canal Andreoni (1977), obra que recoge el aporte de una red de canales construidos para la desecación de humedales. Este canal afecta negativamente la calidad ambiental de esta zona,

teniendo impacto en el gremio de gasterópodos carnívoros, así como en sus presas (Méndez & Anciaux, 1991; Defeo & de Alava, 1995; Defeo *et al.*, 1997; Lercari & Defeo, 1999). El otro evento que podría estar vinculado, es una mortandad masiva de organismos marinos que afectó, en 1978, la costa este del Departamento de Rocha y sur del Estado brasileño de Rio Grande do Sul. La causa de esta mortandad no fue estudiada en el momento, aunque algunos historiadores la vinculan directamente al derrame de productos químicos contenidos en el buque Tacuarí, que encalló en 1971 en Cabo Polonio, Departamento de Rocha, y cuya estructura fue afectada seriamente por un temporal pocos días antes de la mortandad (Varese, 1999).

Malacofauna uruguaya: necesidades y prioridades para su conservación

La escasez de estudios faunísticos, taxonómicos, biológicos y ecológicos dificulta notablemente la valoración del estado de conservación de la malacofauna continental, marina y estuarina del Uruguay. En particular, la falta de taxónomos y de entrenamiento taxonómico de los ecólogos determina un pobre conocimiento faunístico de la mayoría de los ecosistemas uruguayos y la necesidad consecuente de generar este tipo de información básica. Esta carencia debe recibir la atención de investigadores y agencias de financiamiento científico (Orensanz *et al.*, 2002). La realización de monitoreos de largo plazo de poblaciones o comunidades mayormente inventariadas, debe ser asimismo una prioridad.

No se ha evaluado para el Uruguay el impacto de la actividad agrícola sobre la malacofauna, especialmente en lo referente al efecto de agroquímicos, fertilizantes, y al modelo actual de forestación con especies exóticas. Del mismo modo, el manejo del bosque indígena no ha sido analizado con perspectiva ecosistémica.

La falta de conocimiento sobre la intervención negativa de especies de bivalvos exóticos en la malacofauna nativa dulciacuicola es particularmente alarmante, y debe ser objetivo prioritario de investigación. Otra especie invasora que puede estar afectando la malacofauna nativa es la carpa (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758), pero se carece de información nacional al respecto.

La implementación de áreas protegidas continentales en Uruguay es aún muy primaria, y en general no provee a la fecha elementos de interés para la conservación de la malacofauna. Se sugiere que la futura implementación de estas áreas considere con más énfasis los valores faunísticos, incluida la malacofauna.

No existen en el Uruguay investigaciones del impacto incidental de las pesquerías de arrastre en la malacofauna marina y estuarina no explotada. En este sentido, los enfoques multispecífico y ecosistémico en modelación pesquera (Sissenwine & Dann, 1991; Sherman *et al.*, 1993; Castilla, 2000), deberían ser, al igual que las áreas marinas protegidas, una prioridad de implementación. Se carece también de información nacional para zonas intermareales o submareales someras estuarinas y rocosas, en relación a otros tipos de impacto antrópico (construcciones, efluentes, etc.).

Se carece de legislación para la explotación de la malacofauna uruguaya con fines distintos del consumo humano (*e. g.* ornamental/comercial y científico). Se considera que dicha extracción debe regularse mediante permisos y cuotas de extracción.

Teniendo como base los *taxa* con problemas reales o potenciales de conservación, se recomienda que los esfuerzos de investigación y conservación tendientes a proteger la malacofauna uruguaya, debieran dirigirse prioritariamente a las especies y ecosistemas de la cuenca del Río Uruguay, así como de las costas platense y atlántica.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a E. M. González (VIDA SILVESTRE, Sociedad Uruguaya para la Conservación de la Naturaleza) su invitación para participar como expositor en el III Congreso Nacional de Áreas Protegidas (Montevideo, 19-22 de noviembre de 2002), lo cual originó este trabajo. Quedo agradecido asimismo a las siguientes personas por la lectura crítica del manuscrito y los valiosos comentarios compartidos, que ayudaron sustancialmente a su construcción y presentación: E. Bostelmann (PEDECIBA, Uruguay), A. Brazeiro, O. Defeo, D. Lercari, R. Maneyro, R. Menafrá y L. Rodríguez (Facultad de Ciencias, Montevideo), N. J. Cazzaniga (Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina), S. Claramunt (Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo), J. Cravino (Dirección General de Recursos Naturales Renovables, Montevideo), O. Galli, W. Norbis (DINARA), E. Gudynas (CLAES/D3E, Montevideo), R. Pereira-Garbero y A. Soutullo (VIDA SILVESTRE), y V. Scarabino (París). Particularmente, a través de detallados arbitrajes, N. J. Cazzaniga y O. Defeo, aportaron su notable nitidez y literatura. Hago extensivo mi agradecimiento a J. Olazarri (Mercedes, Soriano, Uruguay) por sus comentarios sobre bivalvos Corbiculidae, y a M. C. D. Mansur y C. P. dos Santos (Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Porto Alegre) por el envío de literatura.

REFERENCIAS

- Alonso-Paz, E. & M. J. Bassagoda. 1999. Los bosques y matorrales psamófilos en el litoral platense y atlántico del Uruguay. *Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 6 (113): 1-12.
- Castilla, J. C. 2000. Roles of experimental marine ecology in coastal management and conservation. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 250: 3-21.
- Castilla, J. C. & O. Defeo. 2001. Latin American benthic shellfisheries: emphasis on comanagement and experimental practices. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 11: 1-30.
- Darrigran, G., S. Martín, B. Gullo & L. Arnedariz. 1998. Macroinvertebrates associated with *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) (Bivalvia, Mytilidae) in the Río de la Plata, Argentina. *Hydrobiologia*, 367: 223-230.
- Defeo, O., A. Brazeiro & G. Riestra. 1997 (1996). Impacto de la descarga de un canal artificial en la biodiversidad de gasterópodos en una playa de arena de la costa atlántica uruguaya. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 8 (70/71): 13-18.
- Defeo, O. & A. de Alava. 1995. Effects of human activities on long-term trends in sandy beach populations: the wedge clam *Donax hanleyanus* in Uruguay. *Marine Ecology Progress Series*, 123: 73-82.
- d'Orbigny, A. 1834-1847. Voyage dans l'Amérique méridionale (le Brésil, la République orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolivie, la République du Pérou), exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833, 5 (3): Mollusques: ixlili, 1-758, láms. 1-85. Paris/Estrasburgo.
- Felippone, F. & L. P. Barattini. 1938. Los moluscos uruguayos. *Boletín de Servicio Oceanográfico y de Pesca*, 1 (1): 37-63, 7 láms. Montevideo.
- Figueiras, A. 1965. La malacofauna dulceacuícola del Uruguay. Ensayo de catálogo sistemático y sinonímico. Parte II: Pelecypoda. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 1 (8): 223-270.
- Figueiras, A. & O. E. Sicardi. 1973. Catálogo de los moluscos marinos del Uruguay. Parte VIII. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 3 (25): 259-286, láms. 14-17.
- Fiori, S. & N. J. Cazzaniga. 1999. Mass mortality of the yellow clam, *Mesodesma mactroides* (Bivalvia: Mactracea) in Monte Hermoso beach, Argentina. *Biological Conservation*, 89: 305-309.
- Haag, W. R., D. J. Berg, D. W. Garton & J. L. Farris. 1993. Reduced survival and fitness in native bivalves in response to fouling by the introduced zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) in western Lake Erie. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 50: 13-19.
- Haas, F. 1916. Náyades del viaje al Pacífico verificado de 1862 a 1865 por una comisión de naturalistas enviada por el Gobierno Español. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Zoológica*, (25): 63 pp, 2 láms. Madrid.
- Hakenkamp, C. C. & M. A. Palmer. 1999. Introduced bivalves in freshwater ecosystems: the impact of *Corbicula* on organic matter dynamics of a sandy stream. *Oecologia*, 119: 445-451.
- Ituarte, C. F. 1989. Los géneros *Byssanodonta* d'Orbigny, 1846 y *Eupera* Bourguignat, 1854 (Bivalvia: Sphaeriidae) en el área paranoplatense. Descripción de *Eupera iguazuensis* n. sp. del Río Iguazú, Misiones, Argentina. *Neotrópica*, 35 (93): 53-63. La Plata.
- Ituarte, C. F. 1994. *Eupera guaraniana* n. sp. (Pelecypoda: Sphaeriidae) del Río Uruguay, Argentina. *Gayana Zoológica*, 58 (1): 1-7.
- Klappenbach, M. A. & J. Olazarri. 1973a. El género *Scalrinella* Dohrn, 1874 (Moll. Gastropoda) en el Uruguay. *Trabajos del V Congreso Latinoamericano de Zoología*, 1: 111-116. Montevideo.
- Klappenbach, M. A. & J. Olazarri. 1973b. Notas sobre Strophocheilidae. V. Posible origen y distribución de las especies uruguayas. *Trabajos del V Congreso Latinoamericano de Zoología*, 1: 117-122. Montevideo.
- Klappenbach, M. A. & J. Olazarri. 1986("1984"). Notas sobre Strophocheilidae, VI. Sobre la presencia de *Anthinus albolabiatus* (Jaekel, 1927) en el Uruguay (Mollusca, Gastropoda). *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 6 (47): 225-233.
- Lanzer, R. M. & A. Schäfer. 1985. Padrões de distribuição de moluscos dulceacuícolas como indicadores de condições tróficas em lagunas costeiras do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 45 (4): 535-545.
- Lercari, D. & O. Defeo. 1999. Effects of freshwater discharge in sandy beach populations: the mole

- crab *Emerita brasiliensis* in Uruguay. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 49: 457-468.
- Mansur, M. C. D. & J. Olazarri. 1995. Redescricao, distribuicao e preferencias ambientais de *Anodontites ferraris* (d'Orbigny, 1835) revalidada (Bivalvia, Unionoidea, Mycetopodidae). Iheringia, Sér. Zool., (79): 3-12. Porto Alegre.
- Mansur, M. C. D., C. P. dos Santos, G. Darrigran, O. Heydrich, C. T. Callil & F. R. Cardoso. 2003. Primeiros dados quali-quantitativos do mexilão-dourado, *Limnoperna fortunei* (Dunker), no Delta do Jacuí, no Lago Guaíba e na Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil e alguns aspectos de sua invasão no novo ambiente. Revista Brasileira de Zoologia, 20 (1): 75-84.
- Marshall, W. B. 1924. New Uruguayan mollusks of the genus *Corbicula*. Proceedings of the United States National Museum, 66 (2552): 1-12, 2 láms.
- Martel, A. L., D. A. Pathy, J. B. Madill, C. B. Renaud, S. L. Dean & S. J. Kerr. 2001. Decline and regional extirpation of freshwater mussels (Unionidae) in a small river system invaded by *Dreissena polymorpha*: the Rideau River, 1993-2000. Canadian Journal of Zoology, 79 (12): 2181-2191.
- Méndez, S. 1995. Bivalve mortality on southwest Atlantic shores. Harmful Algae News, (10/11): 12.
- Méndez, S. & F. Anciaux. 1991. Efectos en las características del agua costera provocados por la descarga del Canal Andreoni en la Playa de La Coronilla (Rocha, Uruguay). Frente Marítimo, 8: 101-107. Montevideo.
- Nalepa, T. F., B. A. Manny, J. C. Roth, S. C. Mosley & D. W. Schloesser. 1991. Long-term decline in freshwater mussels (Bivalvia: Unionidae) of the western basin of Lake Erie. Journal of Great Lakes Research, 17 (2): 214-219.
- Olazarri, J. 1980. La formación del Embalse de Salto Grande y sus efectos sobre la malacofauna fluvial. Resúmenes de las Jornadas de Ciencias Naturales, 1: 21-22. Montevideo.
- Olazarri, J. 1981. Poblaciones de moluscos terrestres afectadas por el Embalse de Salto Grande. Resúmenes y Comunicaciones de las Jornadas de Ciencias Naturales, 2: 3-4. Montevideo.
- Orensanz, J. M., E. Schwindt, G. Pastorino, A. Bortolus, G. Casas, G. Darrigran, R. Elías, J. J. López-Gappa, S. Obenat, M. Pascual, P. Penchaszadeh, M. L. Piriz, F. Scarabino, E. D. Spivak & E. A. Villarino. 2002. No longer the pristine confines of the World ocean: a survey of exotic marine species in the southwestern Atlantic. Biological Invasions, 4: 115-143.
- Ortmann, A. E. 1921. South American naiads; a contribution to the knowledge of the freshwater mussels of South America. Memoirs of the Carnegie Museum, 8 (3): 451-641, láms. 34-48.
- Parodiz, J. J. 1946. Los géneros de Bulimulinae argentinos. Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie), Zoología, 4: 303-371, 3 láms.
- Parodiz, J. J. 1970. *Diplodon peraeiformis* (Lea). Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay, 3 (19): 1-6.
- Parodiz, J. J. 1973. *Diplodon charruanus* (d'Orbigny): a revision. American Malacological Union, Bulletin for 1973: 18-19.
- Parodiz, J. J. 1996. The taxa of fossil Mollusca introduced by Hermann von Ihering. Annals of the Carnegie Museum, 65 (3): 183-296.
- Parodiz, J. J. & L. Hennings. 1965. The *Neocorbicula* (Mollusca, Pelecypoda) of the Paraná-Uruguay Basin, South America. Annals of the Carnegie Museum, 38 (3): 69-96.
- Penchaszadeh, P. E., P. Miloslavich, M. Lasta & P. M. Costa. 1999. Egg capsules in the genus *Adelomelon* (Caenogastropoda: Volutidae) from the Atlantic coast of South America. The Nautilus, 113 (2): 56-63.
- Phelps, H. L. 1994. The Asiatic clam (*Corbicula fluminea*): invasion and system-level ecological change in the Potomac River estuary near Washington, D. C. Estuaries, 17: 614-621.
- Ricciardi, A., F. G. Whoriskey & J. B. Rasmussen. 1996. Impact of the *Dreissena* invasion on native unionid bivalves in the upper St. Lawrence River. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 55: 1759-1765.
- Riestra, G. & G. Fabiano. 2000. Moluscos gasterópodos de interés socioeconómico para el Uruguay. Pp. 75-81. In: M. Rey (ed.). Recursos pesqueros no tradicionales: moluscos bentónicos marinos. Proyecto URU/92/003. INAPE/PNUD, 157 pp. Montevideo.
- Sherman, K., L. M. Alexander & B. D. Gold. 1993. Large marine ecosystems: stress, mitigation and sustainability. AAAS Press, Washington, DC. 376 pp.
- Sissenwine, M. P. & N. Dann. 1991. An overview of multispecies models relevant to the management of living resources. International Council for Exploration of the Sea, Marine Science Symposium, 193: 6-11

- Strayer, D. L. & L. C. Smith. 1996. Relationships between zebra mussels (*Dreissena polymorpha*) and unionid clams during the early stages of the zebra mussel invasion of the Hudson River. *Freshwater Biology*, 36: 771-779.
- Tucker, J. K. 1994. Colonization of unionid bivalves by the zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, in pool 26 of the Mississippi River. *Journal of Freshwater Ecology*, 9: 123-134.
- Varese, J. A. 1999. De naufragios y leyendas de las costas de Rocha. Ed. Aguilar. Montevideo. 352 pp.
- Veitheimer-Mendes, I. & J. Olazarri. 1983. Primeros registros de *Corbicula* Megerle, 1811 (Bivalvia, Corbiculidae), para el Río Uruguay. *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay*, 1 (Segunda Época): 50-53. Montevideo.

ADDENDA:

Cuando este artículo se hallaba en proceso final de edición fue publicado:

- Mansur, M. C. D., I. Heydrich, D. Pereira, L. M. Z. Richinitti, J. C. Tarasconi & E. de C. Rios. 2003. Moluscos. Pp. 49-71. *In*: C. S. Fontana, G. A. Bencke & R. E. Reis (eds.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. EDIPUCRS, Porto Alegre. 632 pp.

En esta valiosa contribución se atribuye categorías UICN locales (Rio Grande do Sul) para las siguientes especies con distribución uruguaya:

Vulnerable:

Rectartemon depressus (Heynemann, 1868)

Amenazada - Vulnerable:

Olivancillaria contortuplicata

Anodontites ferrarisii

Fossula fossiculifera d'Orbigny, 1835

Moncondylaea paraguayana d'Orbigny, 1835

Mycetopoda legumen (Martens, 1888)

Mycetopoda siliquosa (Spix, 1827)

Olivella formicacorsii Klappenbach, 1962

Amenazada - En Peligro:

Leila blainvilliana (Lea, 1834) (atribuida también a "En Peligro" a nivel mundial)

Olivancillaria teaguei Klappenbach, 1964

Estas categorizaciones apoyan las consideraciones realizadas en el presente trabajo para la situación uruguaya, lo que en conjunto podría significar la reevaluación del estatus mundial de varias especies de distribución uruguayo-riograndense.

La puesta en evidencia de una situación de distribución restringida y aparente declinación poblacional en los gasterópodos *Olivancillaria teaguei* y *Olivella formicacorsii* en el estado de Rio Grande do Sul, implica que esfuerzos uruguayos de investigación y conservación deben ser dirigidos también hacia estas especies con distribución igualmente restringida en la costa uruguaya, donde su estatus está siendo evaluado.