



Latin American Journal of Aquatic Research

E-ISSN: 0718-560X

lajar@ucv.cl

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile

De los Ríos-Escalante, Patricio; Mansilla, Andrés; Anderson, Christopher B.
Revisión de la distribución de *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda) en la Patagonia e islas
adyacentes

Latin American Journal of Aquatic Research, vol. 40, núm. 2, julio, 2012, pp. 462-466

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Valparaíso, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=175024254022>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Short Communication

Revisión de la distribución de *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda) en la Patagonia e islas adyacentes

Patricio De los Ríos-Escalante^{1,2}, Andrés Mansilla³ & Christopher B. Anderson⁴

¹Escuela de Ciencias Ambientales, Laboratorio de Ecología Aplicada y Biodiversidad

²Núcleo de Estudios Ambientales, Universidad Católica de Temuco, P.O. Box 15-D, Temuco, Chile

³Departamento de Ciencias y Recursos Naturales, Instituto de Ecología y Biodiversidad
Universidad de Magallanes, Av. Bulnes 01855, Punta Arenas

⁴Sub-Antarctic Biocultural Conservation Program, Universidad de Magallanes, Puerto Williams
Chile & University of North Texas, Denton, Texas, USA

RESUMEN. Se realiza una revisión de las especies de anfípodos del género *Hyaella* en aguas continentales de la Patagonia, isla Tierra del Fuego, Reserva de la Biosfera de Cabo de Hornos e islas adyacentes (38-54°S). Esta zona austral presenta numerosos tipos de ambientes acuáticos continentales como lagos, humedales y arroyos, y las principales especies en ambientes bentónicos corresponden a anfípodos del género *Hyaella*. La bibliografía menciona la presencia de *H. costera*, *H. chiloensis*, *H. falklandensis*, *H. franciscae*, *H. neonoma*, *H. patagónica*, *H. rionegrina* y *H. simplex*. La distribución de estas especies concuerda con estudios biogeográficos sobre la presencia de especies endémicas y de amplia distribución en el sur de la Patagonia y zona subantárticas. A pesar de la presencia de especies depredadoras introducidas, sobre la base de la literatura, los anfípodos serían más abundantes debido a la presencia de materia orgánica particulada.

Palabras clave: *Hyaella*, anfípodos, biogeografía, islas subantárticas, Patagonia, Chile.

Revision of the distribution of *Hyaella* Smith, 1874 (Crustacea, Amphipoda) in Patagonia and adjacent islands

ABSTRACT. This study reviews the amphipod species of the genus *Hyaella* in the inland waters of Patagonia, Tierra del Fuego Island, Cape Horn Biosphere Reserve, and adjacent islands (38-54°S). This southern zone has numerous kinds of continental water bodies such as lakes, wetlands, and streams, and the main species in benthic assemblages are amphipods of the genus *Hyaella*. The literature mentions the presence of *H. costera*, *H. chiloensis*, *H. falklandensis*, *H. franciscae*, *H. neonoma*, *H. patagonica*, *H. rionegrina*, and *H. simplex*. The distribution of these species agrees with biogeographical studies about the presence of widespread, endemic species in southern Patagonia and the sub-Antarctic zone. In spite of the presence of introduced predatory species, the literature indicates that the amphipods are more abundant due to the presence of particulated organic matter.

Keywords: *Hyaella*, amphipods, biogeography, subantarctic islands, Patagonia, Chile.

Corresponding author: Patricio De los Ríos-Escalante (patorios@msn.com)

Desde el punto de vista biogeográfico la fauna acuática continental de la Patagonia (38-54°S) e islas adyacentes, se caracteriza por la presencia de especies endémicas y especies de amplia distribución en el continente americano (Menu-Marque *et al.*, 2000; Morrone, 2004, 2006, 2009; Allegrucci *et al.*, 2006; De los Ríos *et al.*, 2008). Dentro de la fauna acuática se incluyen los crustáceos, siendo los más estudiados

los taxa pertenecientes a Branchiopoda, Copepoda, Ostracoda y Amphipoda (Pugh *et al.*, 2002). Respecto a este último grupo, la identidad taxonómica fue confirmada y aclarada por González (2003), siendo este grupo importante en términos de productividad secundaria en aguas continentales de islas subantárticas y del sur de Sudamérica (Anderson & Rosemond, 2007). La Patagonia tiene una serie de

ambientes acuáticos continentales prístinos como lagos, lagunas temporales y permanentes, ríos, humedales y arroyos, que pueden estar asociados a bosques siempre verdes o praderas arbustivas (De los Ríos-Escalante, 2010). Una situación similar se ha observado en islas subantárticas, como por ejemplo la Reserva de la Biosfera del Cabo de Hornos, donde producto de su marcado aislamiento geográfico la totalidad de los ambientes son casi vírgenes (Anderson *et al.*, 2006; Moorman *et al.*, 2006; Skewes *et al.*, 2006).

El objetivo del presente trabajo es revisar la distribución geográfica del género *Hyalella* en la Patagonia, isla de Tierra del Fuego, Parque Nacional Alberto De Agostini e islas adyacentes, sobre la base de su revisión bibliográfica (Schellenberg, 1931; Stock & Plavoet, 1991; Grosso & Peralta, 1999; González & Watling, 2001, 2003; González, 2003; Jergentz *et al.*, 2004; Moorman *et al.*, 2006; De los Ríos *et al.*, 2007; Dos Santos *et al.*, 2008; Dutra *et al.*, 2008; De los Ríos & Romero-Mieres, 2009; Rauque & Semenas, 2009; Spaccesi & Rodríguez, 2009; De los Ríos & Roa, 2010; Vega *et al.*, 2010), y de muestras colectadas en la isla Navarino (febrero 2010), región de la Araucanía (38°S) (septiembre y enero 2010) y Puerto Montt (enero 2010). Las muestras fueron colectadas siguiendo la metodología descrita por Domínguez & Fernández (2009) y los anfípodos se identificaron siguiendo las descripciones de González (2003) y González & Watling (2003).

A continuación se indican las especies descritas para la región patagónica:

***Hyalella chilensis* González & Watling, 2001**

Localidad tipo: Notuco, Chiloé, Chile.

Distribución geográfica: Chile: Notuco, Chiloé (42°39'S, 73°49'W) laguna Redonda, Concepción (36°48'S, 73°04'W); río Ñirepan, Coihaique (aproximadamente 45°34'S, 72°03'W) (González, 2003); Mahuidanche humedal (39°15'S, 72°47'W); pozas y arroyos en Cerro Nielol, Temuco (38°47'S, 73°18'W).

***Hyalella costera* González & Watling, 2001**

Localidad tipo: Quebrada Paposo, Antofagasta, Chile.

Distribución geográfica: Chile: Quebrada Paposo, Antofagasta (25°01'S, 70°28'W); Limache (32°59'S, 71°15'W); El Molle (29°58'S, 70°56'W); isla Teja, Valdivia (39°48'S, 73°12'W) (González, 2003); lagunas costeras temporales en Puaicho (38°57'S, 73°19'W); arroyos y pozas en Puerto Montt, sector Pelluco Alto (41°28'S, 72°54'W).

***Hyalella curvispina* Shoemaker, 1942**

Localidad tipo: río Bramadero, río Santa Cruz, Laguna de Las Arenas, río Valle Hermoso, Argentina.

Distribución geográfica: Argentina: Provincia de San Juan. Perú: Pampa de Cangallo (13°25'S, 74°20'W). Brazil: río Imbé (29°58'S, 50°10'W); cerca de laguna de Tramandai, Río Grande do Sul; Sarapuí, Estado de Rio de Janeiro (22°54'S, 43°12'W); laguna Gentin (29°56'S, 50°07'W) (Dutra *et al.*, 2008). Uruguay: laguna de Carrasco, Montevideo (34°53'S, 56°03'W). Argentina: islas Falkland (Malvinas) (51°49'S, 59°22'W), lago Argentino (50°15'S, 72°33'W), Puerto Bandera (50°18'S, 72°47'W); laguna Larga, Futalaufquen (42°50'S, 71°41'W); lago Lacar (40°10'S, 71°22'W) (Dos Santos *et al.*, 2008); arroyo Horqueta, ciudad de Arrefices, Provincia de Buenos Aires (34°04'S, 60°06'W) (Jergentz *et al.*, 2004); río Lujan (34°28'S, 59°00'W) (Casset *et al.*, 2001); río Samborombon I Brandsen (35°07'S, 60°30'W); río Samborombon II Chascomús (35°34'S, 58°02'W); río Samborombon III, bahía Samborombon (35°50'S, 57°23'W) (Spaccesi & Rodríguez, 2009). Chile: Punta Arenas (53°11'S, 70°56'W) (Grosso & Peralta, 1999).

***Hyalella falklandensis* Bousfield, 1996**

Localidad tipo: Sabruno Ditch, Islas Falkland (Malvinas), Argentina.

Distribución geográfica: Argentina: Islas Falkland (Malvinas): Falkland oeste, (cuatro sitios aproximadamente 51°39'S, 59°58'W); Falkland este (cuatro sitios localizados aproximadamente 51°49'S, 58°52'W) (Stock & Plavoet, 1991; Dos Santos *et al.*, 2008).

***Hyalella franciscaae* González & Watling, 2003**

Localidad tipo: laguna El Paso, Torres del Paine, Chile.

Distribución geográfica: Chile: laguna El Paso, Torres del Paine (50°29'S, 72°58'W); lago Risopatrón (44°15'S, 72°31'W); laguna Melliza oeste (51°00'S, 73°00'W); laguna Redonda (51°00'S, 73°00'W); laguna Larga (53°20'S, 69°00'W); lago Sarmiento (51°04'S, 72°45'W); (González, 2003); laguna Melliza este (51°03'S, 72°55'W) (González & Watling, 2003); humedal de Tres Puentes (53°06'S, 70°52'W); laguna en Porvenir (53°17'S, 70°19'W); arroyos en isla Navarino (54°55'-54°56'S, 67°27'-67°39'W).

***Hyalella neonoma* Stock & Platvoet, 1991**

Localidad tipo: río Fitzroy, río sin nombre cerca de Mount Pleasant, Islas Falkland (Malvinas), Argentina.

Distribución geográfica: Argentina: Islas Falkland (Malvinas): Falkland oeste: isla Pebble (51°19'S, 59°34'W); New Island (51°42'S, 61°16'W); Big Pond, isla Pebble (51°19'S, 59°34'W) (Stock & Plavoet, 1991; Dos Santos *et al.*, 2008); Falkland este: pequeña

laguna en playa Bertha (51°53'S, 58°22'W); sector cercano a Puerto Stanley (alrededor 51°40'S, 57°55'W); río Murrell, cerca de Puerto Stanley (51°42'S, 57°50'W); río Mullet, río Fitzroy, río sin nombre cerca de Mount Pleasant (51°49'S, 58°26'W) (Dos Santos *et al.*, 2008).

Hyaella patagonica (Cunningham, 1871) (= *H. araucana* Grosso & Peralta, 1999, ver Morrone, 2001)
Localidad tipo: Río de los Ciervos. Chile.

Distribución geográfica: Argentina: Península cerca de Ushuaia, río Gente Grande (54°43'S, 68°01'W); lago Fagnano (54°34'S, 68°00'W); río de los Fósiles, Provincia de Santa Cruz, (50°20'S, 72°15'W); lago Puelo (42°10'S, 71°39'W); lago Lacar (40°10'S, 71°22'W); laguna Verde, Chapelco (40°07'S, 71°13'W); laguna Blanca, Neuquén (39°02'S, 70°21'W); Prov. Santa Cruz, arroyo Calafate (50°20'S, 72°15'W); lago Escondido, Ushuaia (54°39'S, 67°49'W); arroyo cerca de lago Escondido (54°43'S, 68°01'W); río Olnie, Provincia de Santa Cruz (47°45'S, 71°30'W) (Dos Santos *et al.*, 2008); lago Mascardi (41°17'S, 71°38'W) (Rauque & Semenas, 2009); río de los Ciervos, Magallanes, Chile (aproximadamente 53°10'S, 70°56'W); península Brunswick (53°30'S, 71°25'W); lago Deseado (54°22'S, 68°40'W); río Azopardo (54°28'S, 68°58'W); río De las Minas, Punta Arenas (53°09'S, 70°54'W); Puerto Natales (51°55'S, 72°27'W); lago Pólux (45°43'S, 71°53'W); Chorrillo de la Piedra (52°12'S, 74°46'W); río Seco (53°05'S, 70°52'W) (Dos Santos *et al.*, 2008); lago de los Ciervos, Punta Arenas (53°11'S, 70°56'W); lago Sarmiento (51°04'S, 72° 45'W) (González 2003); laguna Negra (39°15'S, 71°42'W) (De los Ríos & Roa, 2010); lago Tinquilco (39°10'S, 71°43'W); lago Toro (39°08'S, 71°42'W); lago Chico (39°08'S, 71°42'W); lago Verde II (39°08'S, 71°42'W); laguna Los Patos (39°10'S, 71°42'W) (De los Ríos *et al.*, 2007); laguna Conguillío (38°38', 71°37'W); laguna Verde I (38°41'S, 71°46'W); laguna Arcoiris (38°40'S, 71°37'W); laguna Captrén (38°38'S, 71°42'W) (De los Ríos & Romero-Mieres, 2009); arroyo Gibbs, en Temuco (38°45'S, 72°34'W y 38°46'S, 72°35'W) (Correa-Araneda *et al.*, 2010); humedal de Tres Puentes (53°07'S, 70°52'W); isla Picton (55°03'S, 66°55'W); Schallenberg, (1931); arroyos en isla Navarino: (54°55'-54°56'S, 67°29'-67°40'W).

Hyaella rionegrina Grosso & Peralta, 1999

Localidad tipo: Provincia Río Negro, El Bolsón, Argentina.

Distribución geográfica: Argentina. Provincia Río Negro; El Bolsón (alrededor 41°58'S, 71°30'W) (Dos Santos *et al.*, 2008).

Hyaella simplex Schellenberg, 1943

Localidad tipo: Punta Arenas, Chile.

Distribución geográfica: Chile: Punta Arenas (53°10'S, 70°54'W); Punta Delgada, Magallanes (52°15'S, 69°45'W); lago Quillehue (39°34'S, 71°32'W) (González & Watling, 2003; González, 2003); laguna Redonda (51°01'S, 72°52'W); laguna Larga (51°01'S, 72°52'W); laguna Monserrat (51°07'S, 72°57'W); pozas en Puerto Natales (51°42'S, 72°47'W); pozas en Río Seco (53°06'S, 70°53'W); humedal de Tres Puentes (53°06'S, 70°52'W) y laguna en Porvenir (53°17'S, 70°19'W).

Los resultados concuerdan con las descripciones de González (2003) y Dos Santos *et al.* (2008) quienes describen la presencia de las especies citadas para las regiones de Aysén y Magallanes en Chile, así como las provincias de Chubut, Santa Cruz e Isla de Tierra del Fuego en Argentina. La presencia de *H. simplex* en el Parque Nacional Alberto De Agostini y *H. franciscæ* en el Cabo de Hornos es interesante considerando que ambas zonas son prístinas y con prácticamente nula intervención antrópica, y pocas especies introducidas específicamente salmónidos y castores (Moorman *et al.*, 2006; Rozzi *et al.*, 2007). En este contexto hay grupos de insectos y crustáceos de aguas continentales de América del Sur que tienen como límite sur de distribución la isla de Tierra del Fuego, así como otros que se encuentran solo en el sur de la Patagonia, o sea al sur de los 51°S (Menu-Marque *et al.*, 2000; Moorman *et al.*, 2006; De los Ríos-Escalante, 2010). Esto concuerda con que las especies registradas en la Patagonia, específicamente *H. franciscæ* y *H. simplex* están restringidas al sur desde los 51°S, y *H. patagonica* se encuentra al sur de los 38°S incluidas las islas adyacentes al canal del Beagle. Por otro lado, en la Patagonia, la ausencia de una barrera física como la cordillera de los Andes, favorecería la dispersión de especies, lo que explicaría la presencia de especies comunes en Argentina y Chile, como por ejemplo *H. patagonica* y *H. curvispina*, resultados similares se han observado en copépodos calanoideos (Menu-Marque *et al.*, 2000) y anostracos (De los Ríos-Escalante, 2010). No obstante, en la medida que surge la cordillera de los Andes hacia el norte, es posible encontrar especies diferentes a ambos lados de la cordillera, lo cual explicaría las diferencias en las especies observadas en la zona norte y centro de la Patagonia (Menu-Marque *et al.*, 2000; Morrone, 2004, 2009) como por ejemplo la presencia de *H. rionegrina* exclusivamente en

Argentina, mientras que *H. costera* y *H. chiloensis* se encuentran solo en Chile. Resultados similares se han observado con copépodos calanoideos, en que se han observado notables diferencias en la distribución de especies en la zona altoandina de Chile en comparación a países limítrofes (Menu-Marque *et al.*, 2000), de igual modo se tiene el caso de los anostracos *Artemia franciscana* y *A. persimilis*, que se encuentran a ambos lados de la cordillera de los Andes, al norte de los 33°S (De los Ríos-Escalante, 2010).

La ecología del género *Hyaella* en Sudamérica e islas subantárticas ha sido escasamente estudiada; un muestreo efectuado en pequeños arroyos en las cercanías de Puerto Williams (54°S) indicaron densidades variables entre 2,9 y 4,6 ind L⁻¹ y los ejemplares presentaron un patrón de distribución espacial agregado (De los Ríos-Escalante *et al.*, 2011). A nivel de comunidades, se encontró en este mismo sitio que es posible encontrar coexistiendo las especies *H. franciscana*, *H. patagónica* y *H. simplex* aunque no se encontraron las tres especies simultáneamente en el mismo sitio (De los Ríos-Escalante *et al.*, 2011). Si bien algunos sitios en islas como Tierra del Fuego y Navarino se han reportado especies de fauna introducidas, específicamente castores y salmónidos, que son depredadores de fauna bentónica (Vila *et al.*, 1999; Anderson & Rosemond, 2007), pero en este caso las poblaciones de anfípodos se ven incrementadas por altos niveles de materia orgánica particulada (Anderson & Rosemond, 2007). A pesar de estos antecedentes, se necesitan más estudios sobre la ecología de este género a nivel de poblaciones y de comunidades.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente estudio agradecen a la Dirección General de Investigación y Postgrado de la Universidad Católica de Temuco. Proyecto MECESUP UCT 0804.

REFERENCIAS

- Allegrucci, G., G. Carchini, V. Todisco, P. Convey & V. Sbordoni. 2006. A molecular phylogeny of Antarctic chironomidae and its implications for biogeographical history. *Polar Biol.*, 29: 320-326.
- Anderson, C.B. & A.D. Rosemond. 2007. Ecosystem engineering by invasive exotic beavers reduces in-stream diversity and enhances ecosystem function in Cape Horn, Chile. *Oecologia*, 154: 141-153.
- Anderson, C.B., R. Rozzi, J.C. Torres-Mura, M.C. Gehee, M.F. Sherriffs, E. Schüttler & A.D. Rosemond. 2006. Exotic vertebrate fauna in the remote and pristine sub-Antarctic Cape Horn Archipelago, Chile. *Biodivers. Cons.*, 15: 3295-3313.
- Bousfield, A. 1996. A contribution to the reclassification of Neotropical freshwater hyalellid amphipods (Crustacea: Gammaridea, Talitroidea). *Boll. Mus. Civico Storia Nat. Verona*, 20: 175-224.
- Casset, M.A., F.R. Momo & A.D.N. Giorgi. 2001. Dinámica poblacional de dos especies de anfípodos y su relación con la vegetación acuática en un microambiente de la cuenca del río Luján. *Ecol. Austral*, 11: 79-85.
- Correa-Araneda, F., A. Contreras & P. De los Ríos. 2010. Amphipoda and decapoda as potential bioindicators of water quality in an urban stream (38°S, Temuco, Chile). *Crustaceana*, 83: 897-902.
- Cunningham, 1871. XVII. Notes on the reptiles, amphibian, fishes, mollusca and crustacea obtained during the voyage of the H.M.S. "Nassau" in the years 1866-69. *Trans. Linn. Soc. London*, 27: 465-502.
- De los Ríos-Escalante, P. 2010. Crustacean zooplankton communities in Chilean inland waters. *Crustaceana Monographs*, 12: 1-109.
- De los Ríos, P. & G. Roa. 2010. Species assemblages of zooplanktonic crustaceans in mountain shallow ponds of Chile (Parque Cañi). *Zoologia-Curitiba*, 27: 81-86.
- De los Ríos, P. & M. Romero-Mieres. 2009. Littoral crustaceans in lakes of Conguillio National Park (38°S), Araucanía region, Chile. *Crustaceana*, 82: 117-119.
- De los Ríos-Escalante, P., A. Mansilla & C.B. Anderson. 2011. The presence of the genus *Hyaella* (Smith, 1875) in water bodies near to Puerto Williams (Cape Horn Biosphere Reserve, 54°S, Chile) (Crustacea, Amphipoda). *Pan-Am. J. Aquat. Sci.* 6: 273-279.
- De los Ríos, P., N. Rivera & M. Galindo. 2008. The use of null models to explain crustacean zooplankton associations in shallow water bodies of the Magellan region, Chile. *Crustaceana*, 81: 1219-1228.
- De los Ríos, P., E. Hauenstein, P. Acevedo & X. Jaqué. 2007. Littoral crustaceans in mountain lakes of Huerquehue National Park (38°S, Araucanía region, Chile). *Crustaceana*, 80: 401-410.
- Dos Santos, A., P. Araujo & G. Bond-Buckup. 2008. New species and new reports of *Hyaella* (Crustacea, Amphipoda, Dogielinotidae) from Argentina. *Zootaxa*, 1760: 24-36.
- Domínguez, E. & H.R. Fernández. 2009. Macroinvertebrados bentónicos: sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina, 654 pp.

- Dutra, B.K., R.B.Santos, A.A.P. Bueno & G.T. Oliveira. 2008. Seasonal variations in the biochemical composition and lipoperoxidation of *Hyalella curvispina* (Crustacea, Amphipoda). *Comp. Biochem. & Physiol.* Part A., 151: 322-328.
- González, E.R. 2003. The freshwater amphipods *Hyalella* Smith, 1874 in Chile (Crustacea: Amphipoda). *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 76: 623-637.
- González, E.R. & L. Watling. 2001. Three new species of *Hyalella* from Chile (Crustacea: Amphipoda: Hyalellidae). *Hydrobiologia*, 464: 175-199.
- González, E.R. & L. Watling. 2003. A new species of *Hyalella* from the Patagonia, Chile, with redescription of *H. simplex* Schellenberg, 1943 (Crustacea: Amphipoda). *J. Nat. Hist.*, 37: 2077-2094.
- Grosso, L. & M. Peralta. 1999. Anfípodos de agua dulce sudamericanos. Revisión del género *Hyalella* Smith. I. *Acta Zool. Lilloana*, 45: 79-98.
- Jergentz, S., P. Pessacq, H. Mugni, C. Bonetto & R. Schulz. 2004. Linking in situ bioassays and population dynamics of macroinvertebrates to assess agricultural contamination in streams of the Argentine pampa. *Ecotox. Env. Saft.*, 59: 133-141.
- Menu-Marque, S., J.J. Morrone & C. Locascio de Mitrovich. 2000. Distributional patterns of the South American species of *Boeckella* (Copepoda: Centropagidae). A track analysis. *J. Crust. Biol.*, 20: 262-272.
- Moorman, M.C., C.B. Anderson, A.G. Gutiérrez, R. Chardin & R. Rozzi. 2006. Watershed conservation and aquatic benthic macroinvertebrate diversity in the Alberto D'Agostini National Park, Tierra del Fuego, Chile. *An. Inst. Patagonia*, 34: 41-58.
- Morrone, J.J. 2001. An unjustified replacement name for *Hyalella patagonica* (Cunningham, 1871) (Crustacea: Amphipoda: Hyalellidae). *Physis*, Buenos Aires, secc. B, 58: 19.
- Morrone, J.J. 2004. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Rev. Bras. Entomol.*, 48: 149-162.
- Morrone, J.J. 2006. Biogeographic areas and transition zones of Latin America and the Caribbean Islands based on panbiogeographic and cladistic analyses of the entomofauna. *Ann. Rev. Entomol.*, 51: 467-494.
- Morrone, J.J. 2009. Evolutionary biogeography: an integrative approach with case studies. Columbia University Press, New York, 304 pp.
- Pugh, P.J.A., H.D.G. Dartnall & S.J. McInnes. 2002. The non marine crustacea of Antarctica and the Islands of the Southern Ocean: biodiversity and biogeography. *J. Nat. Hist.*, 36: 1047-1103.
- Rauque, C.A. & L. Semenas. 2009. Effects of two acanthocephalan species on the reproduction of *Hyalella patagonica* (Amphipoda, Hyalellidae) in an Andean Patagonian lake (Argentina). *J. Invest. Pathol.*, 100: 35-39.
- Rozzi, R., F. Massardo, A. Mansilla, C.B. Anderson, A. Berghöfer, M. Mansilla, M.R. Gallardo, J. Plana, U. Berghöfer, X. Arango, S. Russell, P. Araya & E. Barros. 2007. La reserva de biósfera Cabo de Hornos: un desafío para la conservación de la biodiversidad e implementación del desarrollo sustentable en el extremo austral de América. *An. Inst. Pat.*, 35: 55-70.
- Schellenberg, A. 1931. Gammariden and Caprelliden des Magellangebeites, Südgeorgiens und der Westantarktis. Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901-1903, 2: 1-290.
- Shoemaker, C.R. 1942. A new species of Amphipoda from Uruguay and Brazil. *J. Wash. Acad. Sci.*, 2: 637-661.
- Skewes, O., F. Gonzalez, R. Olave, A. Avila, V. Vargas, P. Paulsen & H.E. König. 2006. Abundance and distribution of American beaver, *Castor canadensis* (Kühl 1820), in Tierra del Fuego and Navarino islands, Chile. *Eur. J. Wild. Res.*, 52: 292-296.
- Spaccesi, F. & A. Rodríguez. 2009. Benthic invertebrate assemblage in Samborombón River (Argentina, S. America), a brackish plain river. *Aquat. Ecol.*, 43: 1011-1022.
- Stock, J.H. & D. Plavoet. 1991. The freshwater Amphipoda of the Falkland islands. *J. Nat. Hist.*, 25: 1469-1491.
- Vega, M., P. De los Ríos & A. Mansilla. 2010. Distribución del género *Hyalella* Smith, 1874 (Crustacea: Amphipoda) en el sur de la Patagonia. *An. Inst. Pat.*, 38: 141-143.
- Vila, I., L.S. Fuentes & M. Saavedra. 1999. Ictiofauna en los sistemas límnicos de la Isla Grande, Tierra del Fuego, Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 72: 273-284.

Received: 1 January 2011; Accepted: 2 May 2012