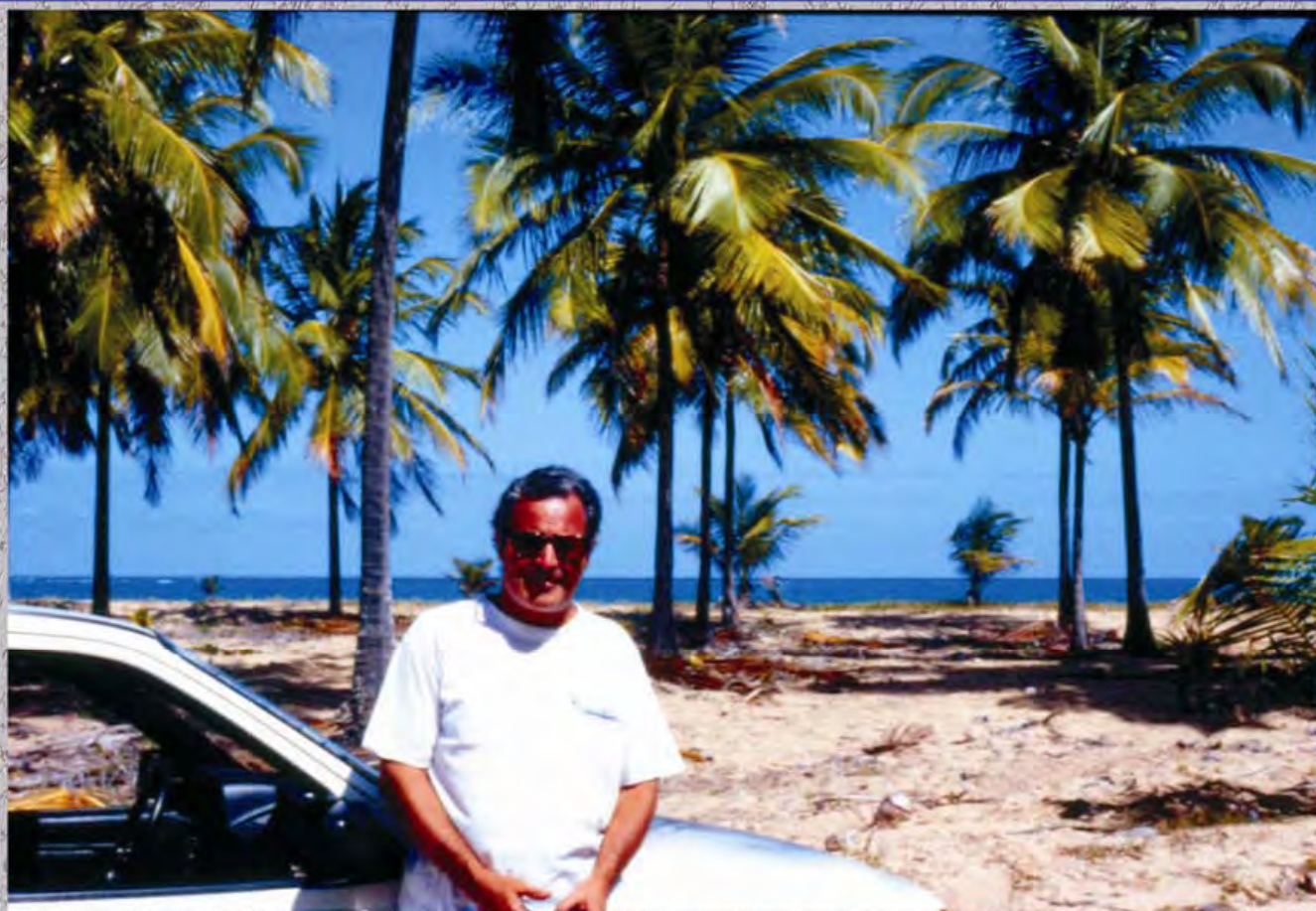


Ictiólogos de la Argentina

Roberto Carlos Menni



Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez

ProBiota, FCNyM, UNLP
Serie Técnica y Didáctica N° 14(17)
Indizada en la base de datos ASFAC.S.A.

ISSN 1515-9329

2010

Ictiólogos de la Argentina

Roberto Carlos Menni

Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez

División Zoología Vertebrados

Museo de La Plata

UNLP

En esta serie se mencionan a todos aquellos que, a través de sus pequeños o grandes aportes, contribuyeron a la consolidación de la disciplina en nuestro país.

El plan general de esta contribución consiste en la elaboración de fichas individuales que contengan una lista de trabajos de los diferentes autores, acompañadas por bibliografía de referencia y, cuando ello fuera posible, por imágenes personales y material adicional.

Se tratará de guardar un orden cronológico, pero esto no es excluyente, ya que priorizaremos las sucesivas ediciones al material disponible.

Este es otro camino para rescatar y revalorizar a quienes en diversos contextos históricos sentaron las bases de lo que hoy es la ictiología nacional.

Considero que este es el comienzo de una obra de mayor magnitud en la que se logre describir una parte importante de la historia de las ciencias naturales de la República Argentina.

Hugo L. López

This series will include all those people who, by means of their contributions, great and small, played a part in the consolidation of ichthyology in Argentina.

The general plan of this work consists of individual factsheets containing a list of works by each author, along with reference bibliography and, whenever possible, personal pictures and additional material.

The datasheets will be published primarily in chronological order, although this is subject to change by the availability of materials for successive editions.

This work represents another approach for the recovery and revalorization of those who set the foundations of Argentine ichthyology while in diverse historical circumstances.

I expect this to be the beginning of a major work that achieves the description of such a significant part of the history of natural sciences in Argentina.

Hugo L. López

Roberto Carlos Menni **Ictiólogo**



Valles Calchaquíes, Salta, 1989

Cuando me senté a escribir estas líneas, con el propósito de realizar una semblanza del Dr. Roberto Carlos Menni, pensé que no me gustaría hacer una interminable lista de más de una centena de trabajos, más de una decena de libros y capítulos de libros, conferencias, congresos, distinciones, como el Premio Nacional de Ciencias, o reconocimientos como integrante de grupos de especialistas destacados en distintos temas de ictiología, etc., etc., etc.,no, definitivamente no!!

Rápidamente recordé esas frías mañanas de invierno, cuando cursaba tercer año y conocimos un Jefe de Trabajos Prácticos que inmediatamente empezamos a admirar, con un



Con su hijo Matías, fines de la década de los 70

conocimiento digno de ser envidiado y con una firmeza de carácter que hacía que todos!!..... estudiemos todo!!!. Fue capaz de hacernos deslumbrar con los grupos basales de cordados; sus teóricos eran como leer Graseé; no sé como hacía para que los urocordados nos parecieran maravillosos!!!.

Pasado el tiempo, aquel Jefe de Trabajos Prácticos, el Dr. Roberto C. Menni, se convirtió en mi Director de Beca. Allí comenzamos a recorrer este camino, junto al Dr. Hugo López. Los tres compartíamos el laboratorio, las charlas, las anécdotas, la escala estratigráfica, los calibres, el café, logramos trabajar en un ambiente cálido y alegre, que propició un fuerte lazo de amistad.

En todos estos años pude ver como el Dr. Menni fue proponiendo e iniciando, constantemente, líneas de investigaciones novedosas e innovadoras. Realizó sus primeros trabajos en cefalópodos, después de un par de años, en la década del 70, comenzó a dedicarse a la ictiología, donde se inició poniendo luz a la sistemática de los Rajidae; fue el pionero de los trabajos

de biología de tiburones del Mar Argentino y también del análisis de las asociaciones de peces, cuyos resultados siguen aún vigentes a más de treinta años, a pesar del avance en las técnicas de muestreo y de los programas de análisis. Concomitantemente, desarrolló numerosos trabajos en biología y biogeografía de peces óseos marinos y de agua dulce. Esa ductilidad en el manejo del conocimiento lo llevó a plasmar obras como *Peces marinos de la Argentina y Uruguay*, *Los peces en el medio marino* y posteriormente *Peces y ambientes en la Argentina continental*, donde se compendia toda la información de la ictiofauna de nuestro país.

Además de su conocimiento en temas de biología y biogeografía, la literatura es una pasión en su vida. No sólo ha escrito libros de biología, sino que también escribió ensayos, con uno de ellos ganó el Premio Nacional de Ensayo, acontecimiento que la mayoría ignora, ya que la humildad es un rasgo característico de su personalidad.

Alguna vez leí que la primera prueba de un gran hombre consiste en la humildad, y que la humildad es la llave de la sabiduría, será por eso que siempre necesitamos de su opinión y de sus consejos.

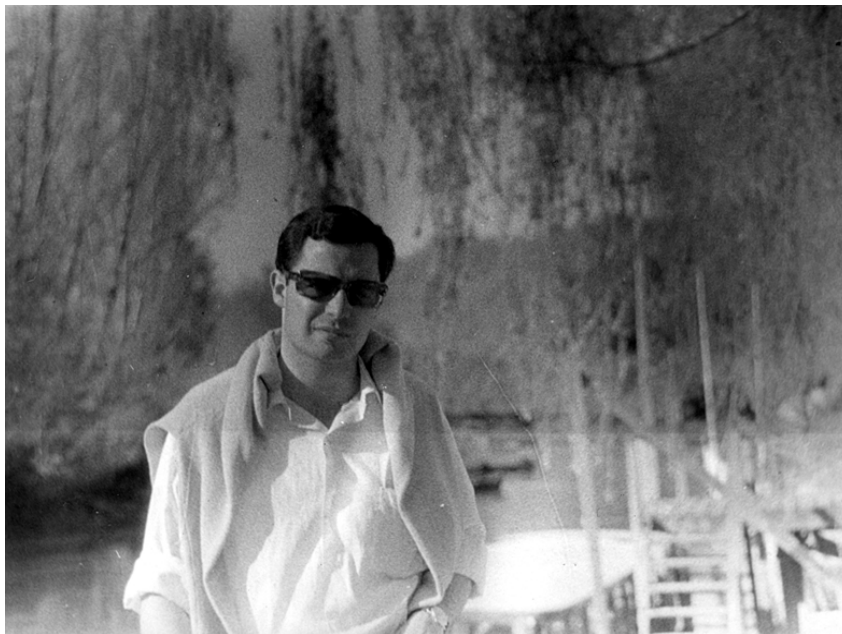
Todos los que lo conocemos sabemos de su generosidad y buena disposición para ayudarnos, siempre está allí para nosotros presto a colaborar, a escucharnos y a darnos su mirada ante alguna problemática. Ha procurado transmitirnos sus conocimientos, ha sido formador de investigadores, en algunos casos acreditando este rol, pero en la mayoría, simplemente, por la generosidad de su espíritu.

Disfrutamos con sus charlas sobre cine, literatura o música y siempre, siempre... aprendemos algo más.

Por todo esto y no sólo por enseñarnos lo que aprendimos, sino por hacernos descubrir el verdadero gusto del conocimiento, en nombre de todos tus discípulos te damos las gracias.....MAESTRO!!!!!!

Mirta L. García





Río de la Plata, Buenos Aires, fines de la década de los 60



Mar del Plata, julio de 1975



Con Hugo L. López, valle de Traslasierra, Córdoba, 1978



Con Hugo L. López, Meseta de Somuncurá, Río Negro, 1979



Con Hugo L. López, río Paraná, Corrientes, 1980



La Plata, 1980. De izquierda a derecha:
Hugo L. López, Mirta L. García, Amalia M. Miquelarena, Raúl H. Arámburu y Roberto C. Menni,
Armonía Alonso, Raúl A. Ringuelet y Carlos Togo



Kamakura, Japón, 1985



Restaurante Le Marée, Tokio, Japón, 1985



Con Hugo L. López, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, 1991



Con Sergio E. Gómez, Agua Caliente, Jujuy, 1991



Bangkok, Thailandia, 1993



Quebrada de Humahuaca, Jujuy, 1998

De izquierda a derecha: Amalia M. Miquelarena, Lucila C. Protogino y Roberto C. Menni



Quebrada de Humahuaca, Jujuy, 1998

De izquierda a derecha: Lucila C. Protogino, Amalia M. Miquelarena y Roberto C. Menni



Río Grande, Tilcara, Jujuy, 1998



Porto de Galhinas, Pernambuco, Brasil, 1994



Cabo San Lucas, 80th Annual Meeting of the American Society of Ichthyologist and Herpetologists,
La Paz, México, 2000
De izquierda a derecha: Amalia M. Miquelarena, Mirta L. García y Roberto C. Menni



Pirámides Aztecas, México, 2000



Conferencia inaugural en la II SIA, La Plata, 2006



Con Germán Pequeño, II SIA, La Plata, 2006

Antecedentes Profesionales Destacables

Miembro de la Carrera del Investigador Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Miembro honorario de la Sociedad de Biología de Tucumán.

Socio fundador de la Sociedad Brasileira para el Estudio de los Elasmobranchios.

Miembro invitado de la Japanese Society of Elasmobranch Studies.

Miembro de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales.

Miembro del Subcomité de Productos de la Industria Pesquera para la redacción de la Norma IRAM 15 201, del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales, 1979.

Representante del Museo de La Plata y la Facultad de Ciencias Naturales, UNLP, ante el Comité Argentino de Oceanografía. Período 1979 a 1980.

Profesor Adjunto de la Cátedra de Vertebrados Marinos, Universidad Nacional del Sur e Instituto Argentino de Oceanografía, Período 1980-1981.

Presidente de la Sociedad Zoológica del Plata. Período 1984 a 1986.

Representante de la Facultad de Ciencias Naturales, UNLP, ante el First International Symposium on Biology of Sharks, Tokyo, agosto, 1985.

Profesor Titular de la Cátedra de Biología Marina, FCNyM, UNLP. Período 1989-2004.

Miembro del Shark Specialist Group, International Union for the Conservation of Nature. Período 1992-2007.

Profesor Invitado en el Departamento de Pesca, Universidad Federal Rural de Pernambuco, Brasil. Período 1993-1994.

Distinciones

Medalla “Miguel Lillo 1991”, como titular de la serie de conferencias de este nombre, con diploma en reconocimiento a su labor científica, otorgados por la Sociedad de Biología de Tucumán.

Miembro Honorario de la Sociedad de Biología de Tucumán. En reconocimiento a la relevante labor desarrollada y por el dictado de la Conferencia Miguel Lillo 1991.

Premio Nacional de Ciencias (Zoología). Secretaría de Cultura de La Nación, Resol. 1875 del 7/8/98. Por el trabajo: Menni, R.C.; S.E. Gómez y F. López Armengol. 1996. *Subtle relationships: ecology of fishes and the water chemistry in southern South America*. Publicado en *Hydrobiologia*, 328 (3): 173-197.

Distinción del III Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad por su valioso aporte a la conservación de la biodiversidad. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, agosto, 2008.

Miembro del jurado para el premio “Bernardo Houssay”, otorgado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, abril, 2005.

Miembro del *Shark Specialists Group* de la International Union for the Conservation of Nature. Período 1992-2007.



Premio Nacional de Ciencias, Buenos Aires, 1998

De izquierda a derecha: Sergio E. Gómez, Guiomar Vucetich, Hugo L. López, Mirta L. García, Roberto C. Menni y María F. López Armengol

Premio Nacional de Ciencias (Zoología)

Secretaría de Cultura de La Nación

Hydrobiologia 328: 173–197, 1996.

© 1996 Kluwer Academic Publishers. Printed in Belgium.

173

Subtle relationships: freshwater fishes and water chemistry in southern South America *

Roberto C. Menni^{1,2}, Sergio E. Gómez^{1,3} & Fernanda López Armengol^{1,4}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas

²Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina

³Instituto de Limnología de La Plata

⁴Facultad de Medicina, Universidad Nacional de La Plata

Received 15 December 1994; in revised form 14 November 1995; accepted 22 November 1995

Key words: water chemistry, environment, ecology, fish geography, physiology, cluster and PC analysis

Abstract

We investigated the relationships between water chemistry and the occurrence, distribution, physiology, and morphology of fish faunas. We examined 34 species (ca. 10% of the Argentinean freshwater fish fauna) from 120 localities (5 areas) situated between 26°15' S (Trancas, Tucumán) and 38°30' S (Sierra de la Ventana, Buenos Aires). Fourteen chemical features are described by: conductivity, total dissolved solids, temperature, pH, CO_3^{-2} , CO_3H^- , Cl^- , SO_4^{-2} , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Na^+ , Mg/Ca , $\text{Mg}+\text{Ca}/\text{Na}+\text{K}$. Three Basic Data Matrices considering the mean, maximum and minimum values of each variable for each fish species were used in a Cluster and Principal Component Analysis. Groups of species clustered in similar ways to particular water chemistries. Similarity was the common occurrence of species in a defined area and preference for a common range of the factors considered. Groups of species so defined showed patterns of distribution related to climate, environment, trophic state and hydrographic complexity. Each cluster included some eurytopic species which appeared together at extreme chemical and geographic characteristics. Twenty four species had ranges of tolerance for the 14 variables and evidence of a grouping according to these ranges. Eighteen species which occurred at maximum or minimum absolute values for more than one factor were ordered along an eurytopy – stenotopy axis. We support the statement that species with a larger tolerance range for most factors have a higher probability of being widely distributed. *Astyanax fasciatus* and *A. bimaculatus* tolerated the highest number of maximum and minimum values, followed by *Jenynsia l. lineata*, *A. eigenmanniorum* and *Trichomycterus corduvensis*. Groups of species based on chemical factors showed differences in the relative number of basic morphological types.

Introduction

Although many experimental studies have explored the response of fishes to environmental factors (Fry, 1971; Braga, 1975; Dunson et al., 1977; Gómez, 1993; Kramer, 1987; Pickering, 1981; Wootton, 1991), fish behavior in relation to complex interactions among diverse variables in nature is difficult to describe. It is difficult to find strong correlations between chemical factors and fish distribution patterns, except under extreme conditions (Stevenson et al., 1974).

Some physical – chemical characteristics are relatively easy to obtain, and have been considered in the evaluation of aquatic environments and their faunas (e.g. Bonetto & Lancelle, 1981 for the Paraná River; Geisler et al., 1975 for the Amazon; Ringuelet et al., 1967b for the Pampasic lagoons). As far as the influences on fishes is concerned, the importance of natural water chemical composition on fish occurrence and behavior have, in general terms, either been neglected or considered too difficult to evaluate (Hynes, 1970; Whitton, 1975; Menni et al., 1984). Though the general chemical composition of several basins is known, global values can not be related a priori to the presence

* This paper was submitted at the symposium 'Fish Ecology in Latin America' during the 1993 meeting of the ASIH at Austin.

II Premio Nacional de Ensayo 2006, Secretaría de Cultura de la Nación



De izquierda a derecha: Mercedes Lizarralde, Roberto C. Menni, Matías Menni y Hugo L. López

Lista de trabajos ictiológicos

Trabajos científicos

- MENNI, R. C. 1970. Anatomía del mixopterigio y posición sistemática de *Raja flavirostris* Philippi, 1892 (Chondrichthyes, Rajidae). *Neotropica*, 17 (52):39-43.
- MENNI, R. C. 1972. Anatomía del mixopterigio y diferencias específicas en los géneros *Psammobatis* y *Sympterygia* (Chondrichthys, Rajidae). *Neotropica*, 18 (56):73-80.
- MENNI, R. C. 1972. *Raja* (*Atlantoraja*) subgen.nov. y lista crítica de los Rajidae argentinos (Chondrichthyes, Rajidae). *Rev. Mus. La Plata*, (NS), 11 (103):165-173.
- MENNI, R. C. 1973. Rajidae del litoral bonaerense I. Especies de los géneros *Raja* y *Sympterygia* (Chondrichthyes). *Physis A*, 32 (85):413-439.
- MENNI, R. C. & H. L. LÓPEZ. 1974. **Neotropica** 20 (61):1-6. Presencia en la Argentina de *Raneya fluminensis* (Miranda Ribeiro, 1903) Robins, 1961 (Teleostomi, Ophidiidae).
- SADOWSKY, V. & R. C. MENNI. 1974. Sobre *Raja platana* Günther, 1880 (Chondrichthyes, Rajidae). *Physis A*, 33 (86):413-439.
- MENNI, R. C. 1975. *Notorhynchus ocellatus* De Vincenzi, 1920 sinónimo de *N. pectorosus* (Garman, 1884) (Chondrichthyes, Hexanchidae). *Neotropica*, 21 (65):83-86.
- MENNI, R. C. 1976. Presencia de *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834) en el Uruguay (Chondrichthyes, Sphyrnidae). *Studies on neotropical fauna and environment*, 11 (4):199-203.
- MENNI, R. C. & A. M. MIQUELARENA. 1976. Sobre dos especies argentinas de Batrachoididae (Pisces, Batrachoidiformes). *Physis A*, 35 (91):205-219.
- MENNI, R. C. & A. E. GOSZTONYI. 1977. Nuevas localidades para *Raja trachyderma* y *Lamna nasus* (Chondrichthyes, Rajidae y Lamnidae). *Neotropica*, 22 (69):65-68.
- MENNI, R. C. & A. M. MIQUELARENA. 1977. Dimorfismo sexual y status de *Centriscops obliquus maculatus* Pozzi & Bordalé, 1936 (Pisces, Macrorhamphosidae). *Acta zool. Lilloana*, 36 (2):629-642.

- MENNI, R. C. & A. E. GOSZTONYI. 1978. Lista de especies capturadas en la segunda etapa y lances de pesca en los cuales aparecieron. **En:** Informe de la parte argentina sobre la campaña de pesca exploratoria del buque japonés "Orient Maru I". *Contr. Cient. INIDEP*, 360:21-22.
- RINGUELET, R. A.; A. M. MIQUELARENA & R.C. MENNI. 1978. Presencia en los alrededores de La Plata de *Characidium (Jobertina) rachowi* y de *Hyphessobrycon meridionalis* sp.nov. (Osteichthyes, Tetragonopteridae). *Limnobiós*, 1 (7):242-257.
- MENNI, R. C.; A. E. GOSZTONYI & H. L. LÓPEZ. 1979. Sobre la ecología y biología de *Halaelurus bivius* (Chondrichthyes, Scyliorhinidae). *Rev. Mus. Arg. C. nat. "B. Rivadavia, Ecol.* 2 (3):71-88.
- MENNI, R. C. & H. L. LÓPEZ. 1979. Biological data and otolith (sagitta) morphology in *Polyprion americanus* and *Schedophilus griseolineatus* (Osteichthyes, Serranidae and Centrolophidae). *Studies on Neotropical fauna and environment*, 14:17-32.
- LÓPEZ, H. L.; R. H. ARÁMBURU; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1980. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina I. *Limnobiós*, 1 (10):437-446.
- MENNI, R. C. & M. B. COUSSEAU. 1981. *Pentaceros richardsoni* (A. Smith,1844) en la provincia zoogeográfica Argentina (Osteichthys, Pentacerotidae). *Physis A*, 39 (97):77-78.
- MIQUELARENA, A. M. & R.C. MENNI. 1981. Descripción de *Hyphessobrycon igneus* sp.nov. (Characidae, Tetragonoperidae) y nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina III. *Neotropica* 26 (76):237-245.
- MIQUELARENA, A. M.; R. H. ARÁMBURU; R. C. MENNI & H. L. LÓPEZ. 1981. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina II. *Limnobiós*, 2 (2):127-135.
- SICCARDI, E.; A. E. GOSZTONYI & R. C. MENNI. 1981. Presencia en la Argentina de *Carcharodon carcharias* e *Isurus oxyrinchus* (Chondrichthyes, Lamniformes). *Physis A*, 39 (97):55-62.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ & M. L. GARCÍA. 1981. Lista comentada de las especies de peces colectadas durante el 5to. crucero del "Shinkai Maru" en el Mar Argentino (1978). *Contr. INIDEP*, 383 (Sec.IV):267-280.
- MENNI, R. C. & M. L. GARCÍA. 1982. Sobre la distribución meridional de *Balistes capriscus* (Balistidae). *Neotropica*, 28 (70):25-30.
- MENNI, R. C. & A. E. GOSZTONYI. 1982. Benthic and semidemersal fish associations in the Argentine Sea. *Studies on Neotropical fauna and environment*, 17:1-29.

- COUSSEAU, M. B. & R. C. MENNI. 1983. *Mobula hypostoma* y *Kiphosus incisor* (Mobulidae y Kiphosidae) nuevas para la fauna argentina (Pisces). *Neotropica*, 29 (81):39-43.
- LÓPEZ CAZORLA, A. & R. C. MENNI. 1983. Presencia de *Mustelus fasciatus* (Garman, 1913) en Bahía Blanca, Argentina (Chondrichthyes, Triakidae). *Historia Natural*, 3 (13):137-140.
- MIQUELARENA, A. M. & R. C. MENNI. 1983. Sobre *Schizodon nasutus* Kner, 1858 (Pisces, Anostomidae). *Historia Natural*, 3 (19):117-180.
- LÓPEZ, H. L.; J. R. CASCIOTTA; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1984. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina IV. Adiciones a la ictiofauna del Río Uruguay y algunos afluentes. *Studies neotropical fauna and environments*, 19 (2):73-87.
- LÓPEZ, H. L.; A. M. MIQUELARENA; R. C. MENNI & J. R. CASCIOTTA. 1984. Nuevas localidades para peces de agua dulce de la Argentina V. *Historia Natural*, 4 (9):81-90.
- MENNI, R. C. & H. L. LÓPEZ. 1984. Distributional patterns of Argentine marine fishes. *Physis A*, 42 (103):71-85.
- MENNI, R. C.; M. B. COUSSEAU & M. L. GARCÍA. 1984. Pleuronectiformes de la Argentina. II. *Thysanopsetta naresi* (Bothidae, Paralichthyinae). *Historia Natural*, 4 (2):13-17.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ; J. R. CASCIOTTA & A. M. MIQUELARENA. 1984. Ictiología de áreas serranas de Córdoba y San Luis (Argentina). *Biología Acuática*, 5:1-63.
- LÓPEZ H. L. & R. C. MENNI. 1984 (1985). Observaciones sobre algunos peces costeros de la Argentina. *Rev. Mus. Arg. cienc. nat. B. Rivadavia, Zool.*, 13 (7):85-94.
- MENNI, R. C. & M. L. GARCÍA. 1984 (1985). Pleuronectiformes de la Argentina I. Especies de los géneros *Mancopsetta* y *Achiropsetta* (Bothidae, Bothinae). *Rev. Mus. Arg. cienc. nat. B. Rivadavia, Zool.*, 13 (8):95-105.
- MENNI, R. C. 1985. Distribución y biología de *Squalus acanthias*, *Mustelus schmitti* y *Galeorhinus vitaminicus* en Agosto-Setiembre de 1978 en el Mar Argentino (Chondrichthyes). *Rev. Mus. La Plata, NS*, 13 (138):151-202.
- MENNI, R. C. & M. L. GARCÍA. 1985. Juveniles de *Notorhynchus pectorosus* y *Sphyrna zygaena* (Hexanchidae y Sphyrnidae) capturados en la boca del Río de La Plata. *Historia Natural*, 5 (1):1-10.

- LÓPEZ, H. L.; J. R. CASCIOTTA; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1986. Lista de peces del embalse de Salto Grande. **En:** Resultados de la prospección pesquera en el embalse de Salto Grande, L.B.Prenski y C. Baigun. *Rev. Inv. Pesq.*, 6:77-102. Especies capturadas en el embalse de Salto Grande.
- MENNI, R. C.; M. B. COUSSEAU & A. E. GOSZTONYI. 1986. Sobre la biología de los tiburones costeros de la provincia de Buenos Aires. *An.Soc. cient. Arg.*, Enero-Diciembre 1986, Entrega i-vi, CCXIII:3-27.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ & A. M. MIQUELARENA. 1987. Lista de los peces de agua dulce de la Argentina. *Biología Acuática*, 12:1-50.
- MENNI, R. C.; H. L. LÓPEZ & R. H. ARÁMBURU. 1988. Ictiofauna de Sierra de la Ventana y Chasicó (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Zoogeografía y parámetros ambientales. *An. Mus. Hist. nat. Valparaíso*, 19:75-84.
- CASCIOTTA, J. R.; H. L. LÓPEZ; R. C. MENNI & A. M. MIQUELARENA. 1989. The first fish fauna from the Salado river (Central Argentina, South America) with additions to the Dulce river and limnological comments. *Arch. fur Hydrobiologie*, 115 (4):603-612.
- GARCÍA, M. L. & R. C. MENNI. 1990. Studies on Argentine Pleuronectiformes V: Morphometrics and other biological aspects of *Xystreurys rasile* (Bothidae, Paralichthyinae). *Gayana Zool.*, 54 (3-4):67-77.
- MIQUELARENA, A. M.; R. C. MENNI; H. L. LÓPEZ & J. R. CASCIOTTA. 1990. Ichthyological and limnological observations on the Salí river basin (Tucuman, Argentina). *Ichth. Explor. Freshwater*, 1 (3):1-8.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA; H. L. LÓPEZ; J. R. CASCIOTTA; A. E. ALMIRÓN & L. C. PROTOGINO. 1991. Ictiofauna y ambientes de las cuencas de los ríos Pilcomayo y Paraguay en Formosa, Argentina. *Biol. Acuát.*, 15 (2):168-169.
- MIQUELARENA, A. M. & R. C. MENNI. 1992. Presencia de *Oligosarcus jenynsi* en el Oeste de Córdoba. *Neotropica*, 38 (100):154.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA; H. L. LÓPEZ; J. R. CASCIOTTA; A. E. ALMIRÓN & L. C. PROTOGINO. 1992. Fish fauna and environments of the Pilcomayo - Paraguay basins in Formosa, Argentina. *Hydrobiologia*, 245:129-146.
- MENNI, R. C.; G. H. BURGESS & M. L. GARCÍA. 1993. Ocurrance of *Centrosyllium fabricii* (Reinhardt, 1825) (Elasmobranchii, Squalidae) in the Beagle Channel, Southern South America. *Bull. Mar. Sci.*, 52 (2):824-832.
- LESSA, R. P. & R. C. MENNI. 1994. The chondrichthyan community of Maranhao (Northeastern Brazil). *Proc. IV Indo Pacific Fish Conference*, Bangkok, Thailandia, Pp. 138 - 172.

- MENNI, R. C. & A. E. ALMIRÓN. 1994. Reproductive seasonality in fishes of manmade ponds in temperate South America. *Neotropica*, 40 (103-104): 75-85.
- MENNI, R. C. & S. E. GÓMEZ. 1995. On the habitat and isolation of *Gymnocharacinus bergi* (Osteichthyes, Characidae). *Environmental biology of fishes*, 42: 15-23.
- MENNI, R. C. & R. P. LESSA. 1995. Occurrence of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Chondrichthyes, Carcharhinidae) off northeastern Brazil. *Chondros*, 6 (1): 1-4.
- MENNI, R. C.; F. V. HAZIN & R. P. LESSA. 1995. Occurrence of the ragged-tooth shark, *Odontaspis ferox*, in the western equatorial Atlantic. *Chondros*, 5 (4): 3-4.
- MENNI, R. C.; F. V. HAZÍN & R. LESSA. 1995. Presence of the night shark *Carcharhinus signatus* and the pelagic stingray *Dasyatis violacea* in the southeastern equatorial Atlantic. *Neotropica*, 41 (105-106): 105-110.
- GARCÍA, M. L. & R. C. MENNI. 1996. *Notothenia trigramma* (Pisces: Nototheniidae) in southern Argentina. *Neotropica*, 42 (107-108): 125.
- MENNI, R. C.; S. E. GÓMEZ & F. LÓPEZ ARMENGOL. 1996. Subtle relationships: ecology of fishes and the water chemistry in southern South America. *Hydrobiologia*, 328 (3): 173-197.
- LESSA, R. P.; R. C. MENNI & F. LUCENA. 1998. Biological observations on *Sphyrna lewini* and *S. tudes* (Chondrichthyes, Sphyrnidae) from northern Brazil. *Vie et Milieu*, 48 (3): 203-213. (Francia).
- LUCIFORA, L. & R. C. MENNI. 1998. First record of a porbeagle shark, *Lamna nasus*, in brackish water environment of Mar Chiquita lagoon, Argentina. *Cybium*, 22 (1): 87-88. (Francia).
- MENNI, R. C. & R. P. LESSA. 1998. The chondrichthyan community off Maranhao, Northeastern Brazil. II. Biology of the species. *Acta Zoologica Lilloana*, 44 (1): 69-89.
- MENNI, R. C. & M. L. GARCÍA. 1998. *Monolene sessilicauda* (Pleuronectiformes, Bothidae). captured off southern Brazil. *Marine Nature*, 6: 1-5. (Taiwan).
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA & S. E. GÓMEZ. 1998. Fish and limnology of a thermal water environment in subtropical Southamerica. *Env. biol. Fish.* 51 (3): 265-283.
- DÍAZ DE ASTARLOA; D. FIGUEROA; L. O. LUCIFORA; R. C. MENNI & G. CHIARAMONTE. 1999. New records of the Pacific sleeper shark, *Somniosus pacificus* (Chondrichthyes: Squalidae) from the southwest Atlantic. *Ichthyol. Research.*, 46 (3): 303-308. (Japón).

- ESCALANTE, A. H. & R. C. MENNI. 1999. Feeding ecology of the relict fish *Gymnocharacinus bergi*. *Water South Africa*, 25 (4): 1-4. (South Africa, ISSN 0378-4738, <http://www.wrc.org.za>).
- LESSA, R. P.; F. SANTANA; R. MENNI & Z. ALMEIDA. 1999. Population structure and reproductive biology of the smalltail shark (*Carcharhinus porosus*) off Maranhao (Brazil). *Mar. Freshwater Res.*, 50: 383-388. (Australia).
- MIQUELARENA, A. M. & R. C. MENNI. 1999. *Rhamdella aymarae*, a new species from the Itiyuro River, northern Argentina (Siluriformes: Pimelodidae). *Ichthyological Explorations of Freshwaters*, 10 (3): 201-210. (Suiza).
- ALMIRÓN, A. E.; M. L. GARCÍA; R. C. MENNI; L. C. SOLARI & L. C. PROTOGINO. 2000. Ecology of fishes from a seasonal stream in southern South America. *Marine Freshwater Res.* 51 (3): 265-274. (Australia).
- GARCÍA, M. L.; R. C. MENNI & A. JAUREGUIZAR. 2000. The endemic argentinean batoid *Torpedo puelcha* (Chondrichthyes, Torpedinoidea). *Biogeographica*, 76 (4): 173-178 (Francia).
- HAZIN, F. H. V.; F. M. LUCENA; T. S. A. L. SOUZA; C. E. BOCKMAN; E. E. BOADHURST & R. C. MENNI. 2000. Maturation of the night shark *Carcharhinus signatus* in the southwestern ecuatorial Atlantic Ocean. *Bull. Mar. Sci.*, 66 (1): 173-185.
- MENNI, R. C. & M. W. F. STEHMANN. 2000. Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brasil. A review. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.*, n.s., 2 (1): 69-109. (Argentina).
- FERRIZ, R. A.; W. SALAS ARAMBURU; S. E. GÓMEZ Y R. C. MENNI. 2001. Morphological differences in the *Galaxias maculatus* (Jenyns, 1842) population, an osmeriform fish from southern South America. *Bioikos*, 15 (2):83-89. (Brasil).
- LUCIFORA, L. O.; R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2001. Analysis of dental insertion angles in the sand tiger shark, *Carcharias taurus* (Chondrichthyes: Lamniformes). *Cybium*, 25 (1): 23-31. (Francia).
- LUCIFORA, L. O.; R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2002. Reproductive ecology and abundance of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, from the southwestern Atlantic. *ICES Journal of Marine Science*, 59 (3):553-561. (ICES, International Council for the Exploration of the Sea).
- JAUREGUIZAR, A.; R. C. MENNI; C. BREMEC; H. MIANZAN & C. LASTA. 2003. Fish assemblage and environmental patterns in the Río de la Plata estuary. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 56: (5-6): 921-933.

- LÓPEZ, H. L.; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 2003. Lista comentada de los Peces Continentales de la Argentina. *Probiota, Serie Técnica y Didáctica* N° 5: 1-85. ISSN 1515-9329
- LUCIFORA, L. O.; A. L. CIONE, R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2003. Tooth row counts, vicariance, and the distribution of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*. *Ecography*, 26: 567-572.
- GÓMEZ, S. E.; P. S. TRENTI & R. C. MENNI. 2004. New fish populations as evidence of climate change in former dry areas of the Pampa Region (Southern South America). *Physis B*, 59 (136-137): 43-44.
- JAUREGUIZAR, A.; R. C. MENNI; R. GUERRERO & C. LASTA. 2004. Environmental factors influencing fish communities of the Río de la Plata estuary. *Fisheries Research*, 66: 195-211.
- LUCIFORA, L. O.; R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2004. Reproductive biology of the school shark, *Galeorhinus galeus*, off Argentina: support for a single Southwestern Atlantic population with synchronized migratory movements. *Environmental Biology of Fishes*, 71: 199-209.
- DOMINGO, A.; R. C. MENNI & R. FORSELLEDO. 2005. Bycatch of the pelagic ray *Dasyatis violacea*: in uruguayan longline fisheries and aspects of distribution in the south western Atlantic. *Scientia Marina*, España, 69 (1): 160-166.
- GÓMEZ, S. E. & R. C. MENNI. 2005. Cambio ambiental y desplazamiento de la ictiofauna en el Oeste de la Pampasia (Argentina central). *Biología Acuática*, 22: 151-156.
- LUCIFORA, L. O.; R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2005. Reproduction and seasonal occurrence of the copper shark, *Carcharhinus brachyurus*, from north patagonia, argentina. *ICES Journal of Marine Science*, 62: 107-115.
- LUCIFORA, L. O.; R. C. MENNI & A. H. ESCALANTE. 2005. Reproduction, abundance, and feeding habits of the broadnose sevengill shark, *Notorynchus cepedianus*, in north Patagonia, Argentina. *Marine Ecology Progress Series*, 200: 237-244.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA & A. V. VOLPEDO. 2005. Fishes and environment in Northwestern Argentina. From lowland to Puna. *Hydrobiologia* (Holanda), 544: 33-49.
- MIQUELARENA, A. M. & R. C. MENNI. 2005. *Astyanax tumbayaensis* n. sp. from northwestern highlands of Argentina, with a key of the argentine species and comments on their distribution. *Revue suisse de Zoologie*, 113 (1): 1-15

- JAUREGUIZAR, A. J.; R. C. MENNI; C. LASTA & R. GUERRERO. 2006. Fish assemblages in the northern Argentina coastal systems: spatial patterns and their variations for ecosystem-based management. *Fisheries & Oceanography*, 15 (4): 326-341
- GÓMEZ, S. E.; R. C. MENNI; J. GONZÁLEZ NAYA & L. RAMÍREZ. 2007. The physical-chemical habitat of the Buenos Aires pejerrey, *Odontesthes bonariensis* (Teleostei, Atherinopsidae), with a proposal of a water quality index. *Environmental biology of fishes*, 78(2):161-171.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI; M. DONATO & A. M. MIQUELARENA. 2008. Biogeographical revision of Argentina (Andean and Neotropical regions): an analysis using freshwater fishes. *Journal of Biogeography*, 1-16.
- LUCIFORA, L. O.; V. B. GARCÍA; R. C. MENNI; A. H. ESCALANTE & N. M. HOZBOR. 2008. Effects of body size, age and maturity stage on diet in a large shark: ecological and applied implications. *Ecological Research* DOI 10.1007/s11284-008-0487-z
- MENNI, R. C.; G. RINCÓN & M. L. GARCÍA. 2008. *Discopyge castelloi* sp. nov. A new genus and species of electric ray (Torpediniformes, Narcinidae), from the south western Atlantic. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 10 (1): 161-171.
- MENNI, R. C.; A. JAUREGUIZAR; M. W. STEHMANN & L. O. LUCIFORA. 2009. Marine biodiversity at the community level: zoogeography of sharks, skates, rays and chimaeras in the southwestern Atlantic. **Biodiversity and Conservation**, 21 pp., DOI 10.1007/s10531-009-9734z.

Libros publicados

- MENNI, R. C. 1983. *Los peces en el medio marino*. Estudio Sigma, Buenos Aires, 169 pp., 69 figs.
- MENNI, R. C.; R. A. RINGUELET & R. H. ARAMBURU. 1984. *Peces marinos de la Argentina y Uruguay. Reseña histórica, Clave de familias, géneros y especies. Catálogo crítico*. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 359 pp., 275 figs., 1 mapa.
- MENNI, R. C. 2004. *Peces y ambientes en la Argentina continental*. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 5, 1-316. ISSN 1515-7652.

Capítulos de libros

- MENNI, R. C. & H. L. LÓPEZ. 1978. Los peces argentinos de agua dulce: 97-105. **En:** *Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces*, A.H. Needham & P.R. Needham, Ed. Reverté, Barcelona, España.
- MENNI, R. C. 1981. Sobre la distribución de los peces marinos de la Argentina: 57-73. **In:** *Symposia*, VI Jornadas Argentinas de Zoología, La Plata.
- MENNI, R. C. 1986. Shark biology in Argentina: a review: 425-436. **In:** *Indo Pacific Fish Biology*. T. Uyeno et al. (Eds.), Ichthyological Society of Japan, Tokio.
- MENNI, R. C.; A. M. MIQUELARENA & H. L. LÓPEZ. 1995. Pisces: 1327-1367. **En:** *Manual de Limnología*, E. Lopretto y G. Tell (eds.), Editorial Sur, La Plata.
- LOPRETTO, E. C. & R. C. MENNI. 2003. Raúl Ringuelet: La zoogeografía como síntesis: 75-85. **En:** *Una Perspectiva Latinoamericana de la Biogeografía*, J.J. Morrone y J. Llorente Bousquets (Eds.). Las prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, Méjico, 308 pp.
- MENNI, R.C. 2004. Zoogeografía de los peces marinos de la Argentina: 67-68. **En:** *Sistemática y Filogenia de los Vertebrados con énfasis en la fauna argentina*, R. Montero y A. Autino. Publicación 1512, Universidad Nacional de Tucumán.
- MENNI, R. C. & L. O. LUCIFORA. 2007. An appraisal of the report by Einar Lönnberg (1905) on fishes collected by the Swedish South Polar Expedition: 77-82. **En:** *Antarctic Peninsula and Tierra del Fuego: 100 years of Swedish – Argentinean cooperation at the end of the world*, J. Rabassa & M. L. Borla (eds), London, Taylor & Francis.
- (Presentado como conferencista invitado en la Reunión conmemorativa del viaje de O. Nordenskjol, realizado en el Museo de la Plata el día 3 de marzo del 2003).

Publicaciones electrónicas

- LÓPEZ, H. L.; R. C.; MENNI; M. CUELLO & J. PONTE GÓMEZ. 2005. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina. Suplemento 2003-2004. *ProBiota*, FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina, *Serie Técnica y Didáctica* n° 7: 1-12. ISSN 1515-9329.
- MENNI, R. C. 2006. Pasado, presente y futuro de la Ictiología Argentina. Conferencia inaugural del II Simposio de Ictiología Argentina: la perspectiva Neotropical. *Probiota*, FCNyM, UNLP, La Plata Argentina, *Serie Documentos* n° 5: 1-15. ISSN 166-731X.

- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI; R. A. FERRIZ; J. PONTE GÓMEZ & M. V. CUELLO. 2006. Bibliografía de los peces continentales de la Argentina. *ProBiota*, FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina, *Serie Técnica y Didáctica* n° 9: 1-165. ISSN 1515-9329.
- MENNI, R. C. & L. O. LUCIFORA. 2007. Condrictios de la Argentina y Uruguay. Lista de Trabajo. *Probiota*, FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina, *Serie Técnica y Didáctica* N° 11: 1-15. ISSN 1515-9329. Página de la Subsecretaría de Pesca de la Nación.

Otros trabajos

- MENNI, R. C.; R. A. RINGUELET & R. H. ARÁMBURU. 1975. *Catálogo crítico de los peces marinos de la Argentina*. Doc. Proy. Estudio de los peces marinos de la Argentina, 96 pp. (mimeografiado).
- MENNI, R. C. & H. L. LÓPEZ. 1978. List of species. **In:** Preliminary report for the 5th cruise of R/V "Shinkai Maru" (August 25th-September 15th '78).
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & R. A. RINGUELET. 1982. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina y Uruguay, 1967-1981. *Biología Acuática*, 1:1-100.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & R. A. RINGUELET. 1982. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina y Uruguay. Suplemento 1982. *Biología Acuática*, 3:1-26.
- MENNI, R.C. 1985. El concepto de especie en zoología. *Bol. Asoc. Paleont. Arg.*, 14:9-10.
- LÓPEZ, H. L.; J. R. CASCIOTTA; A. M. MIQUELARENA & R. C. MENNI. 1986. Lista preliminar de especies capturadas durante muestreos en Salto Grande. **In:** L.B. Prenski y C. Baigún, Resultados de la prospección pesquera en el embalse de Salto Grande (Febrero 1980- febrero 1981). *Rev. Inv. Des. Pesquero*, 6: 77-102.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & R. A. RINGUELET. 1987. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina y Uruguay. Suplemento 1986. *Biología Acuática*, 9:1-61.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & R. A. RINGUELET. 1989. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina y Uruguay. Suplemento 1988. *Ed. Minist. As. Agr. y Pesca*, prov. Bs.As., 42 pp.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI & L. C. PROTOGINO. 1994. Bibliografía de los peces de agua dulce de Argentina. Suplemento 1993. **En:** *Situación ambiental de la provincia de Buenos Aires. A. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental.*, IV (26): 1-20

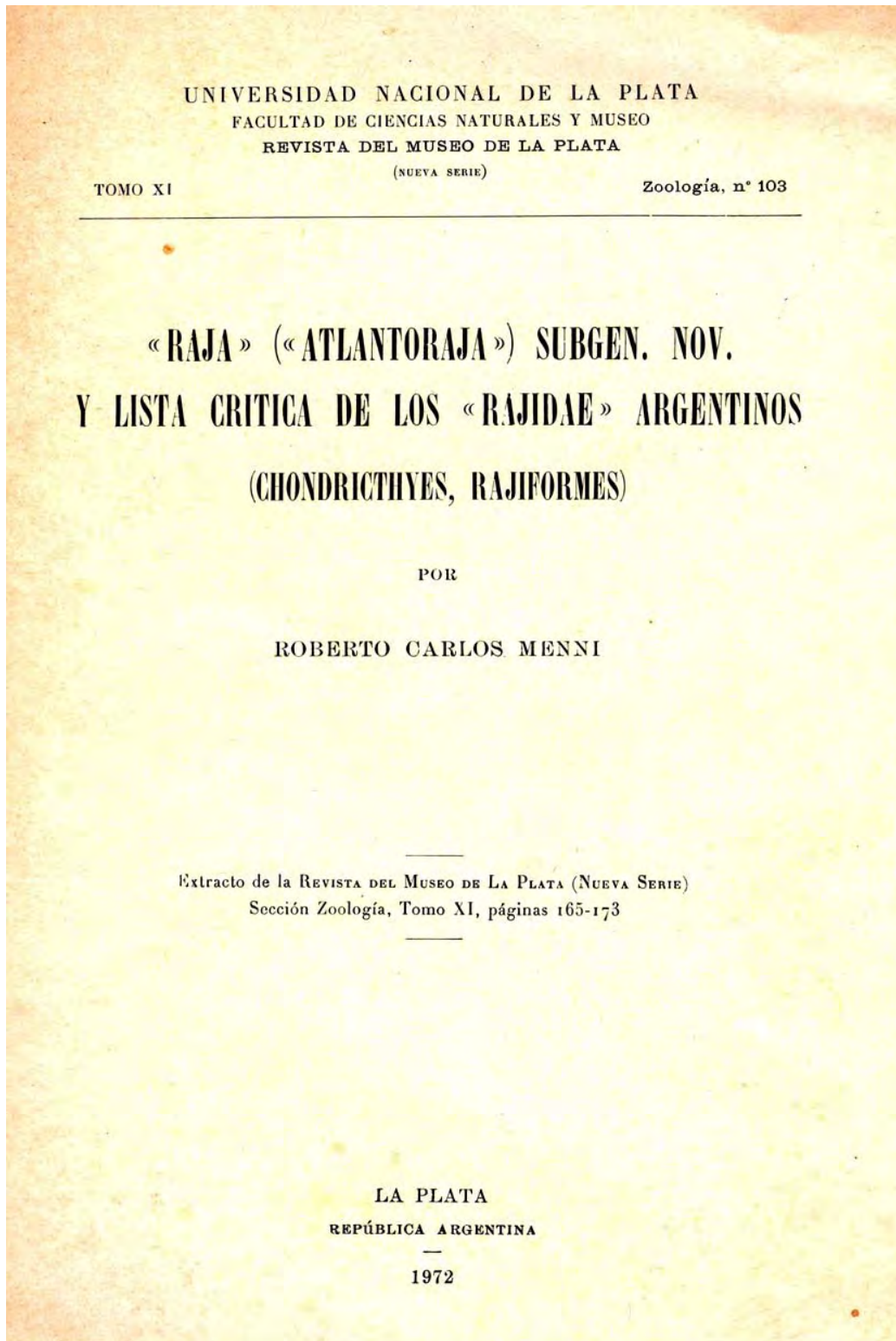
- FOWLER, S. (editor) 1995. Nota sobre material de: Menni, R.C.; F.V. Hazín & R. Lessa: Occurrence of *Odontaspis ferox* in the western equatorial Atlantic". *Shark News*, 4: 10,
- DIAZ DE ASTARLOA; D. FIGUEROA; L. O. LUCIFORA; R. C. MENNI & G. CHIARAMONTI. 1998. Presencia de *Somniosus pacificus* (Chondrichthyes, Squalidae) en el Atlántico Sudoccidental. *Boletim Soc. Bras. Est. Elasmobranquios*, 3: 11-12.
- LUCIFORA, L. O. & R. C. MENNI. 1998. Presencia de *Lamna nasus* en una región estuarial de Argentina. *Isurus*, Boletín de la Asociación Española de Elasmobranquios, 1: 21-22.
- LÓPEZ, H. L.; R. C. MENNI; P. BATISTONI & M. CUELLO. 2003. Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina. Suplemento 1996-2002. *Probiota*, FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina, *Serie Técnica y Didáctica* N° 6:1-29. ISSN 1667-3204. (Editado 2004).

Trabajos didácticos

- MENNI, R. C. 1982 y ss., Algunos elementos informativos sobre el concepto de comunidad. Cátedra de Biología Marina, 9 págs.
- MENNI, R. C. 2000. Peces y ambientes en Argentina continental: 1-4. **En:** *Ictiología Continental Argentina*, Curso de Posgrado, Universidad CAECE (Resúmenes), PublicArt, La Plata.

Trabajos Técnicos

- ARÁMBURU, R. H. & R. C. MENNI. 1967. Composición a nivel específico e infraespecífico de la fauna íctica de lagunas piloto de la pampasia bonaerense. *Trab. Tec. Conv. Est. Riqueza Ictícola*, La Plata, 84 pp.
- ARÁMBURU, R. H.; R. C. MENNI & N. A. SAN ROMAN. 1969. Nuevos aportes al conocimiento ictiológico de las lagunas de la pampasia bonaerense. **Trab. Tec. Conv. Est. Riqueza Ictícola**, La Plata, 72 pp.



LOS PECES EN EL MEDIO MARINO



ROBERTO C. MENNI

**Roberto C. MENNI
y Hugo L. LOPEZ**

*Laboratorio de Ictiología, Museo
de La Plata, Paseo del Bosque s/n,
1900 La Plata, Argentina*

DISTRIBUTIONAL PATTERNS OF ARGENTINE MARINE FISHES*

RESUMEN

Tipos de distribución en peces marinos de la Argentina

Durante un crucero de investigación pesquera llevado a cabo por el B/I "Shinkai Maru" (agosto-setiembre, 1978) los autores identificaron 86 especies de peces capturados en 52 estaciones en una amplia zona del Mar Argentino. Los datos fueron analizados con coeficientes de similitud, "cluster analysis" y análisis de la coordenada principal. Para todos los métodos utilizados se obtuvieron coeficientes de correlación cofenética muy elevados, lo que indica un grado de distorsión muy bajo en los fenogramas y el diagrama, es decir, estos son representativos de los datos. Se identificaron 6 grupos principales de especies (asociaciones): una fauna de amplia distribución, una fauna magallánica principal, un grupo de especies estrictamente bonaerenses, una fauna mixta de la plataforma interna y dos grupos de aguas profundas. Estas asociaciones tienen una composición específica definida y ocupan áreas con rangos particulares de temperatura y profundidad. Se indica la amplitud de estos parámetros para cada especie y la biomasa de las especies más abundantes de cada asociación. Los grupos definidos tienen un significado ecológico y se interpretan en términos del esquema zoogeográfico usado en el área estudiada.

INTRODUCTION

During the 5th cruise of the R/V "Shinkai Maru" in the Argentine Sea the authors made a detailed list of the faunistic composition from each of the trawling stations. Menni *et al.* (1981) present this annotated list of the species of fishes collected during the cruise with a detailed analysis of sixteen species belonging to twelve families, giving the complete argentine references, localization, biomass and other biological data. The aim of this paper is to analyse the presence of recurrent groups of species in the area, using association coefficients, cluster analysis and principal coordinate analysis, and to compare the results obtained with those of a former work made with similar techniques (Menni and Gosztonyi, 1982). This methodology allowed us to recognize groups of species characterized by areal and temporal persistence and to detail their distribution.

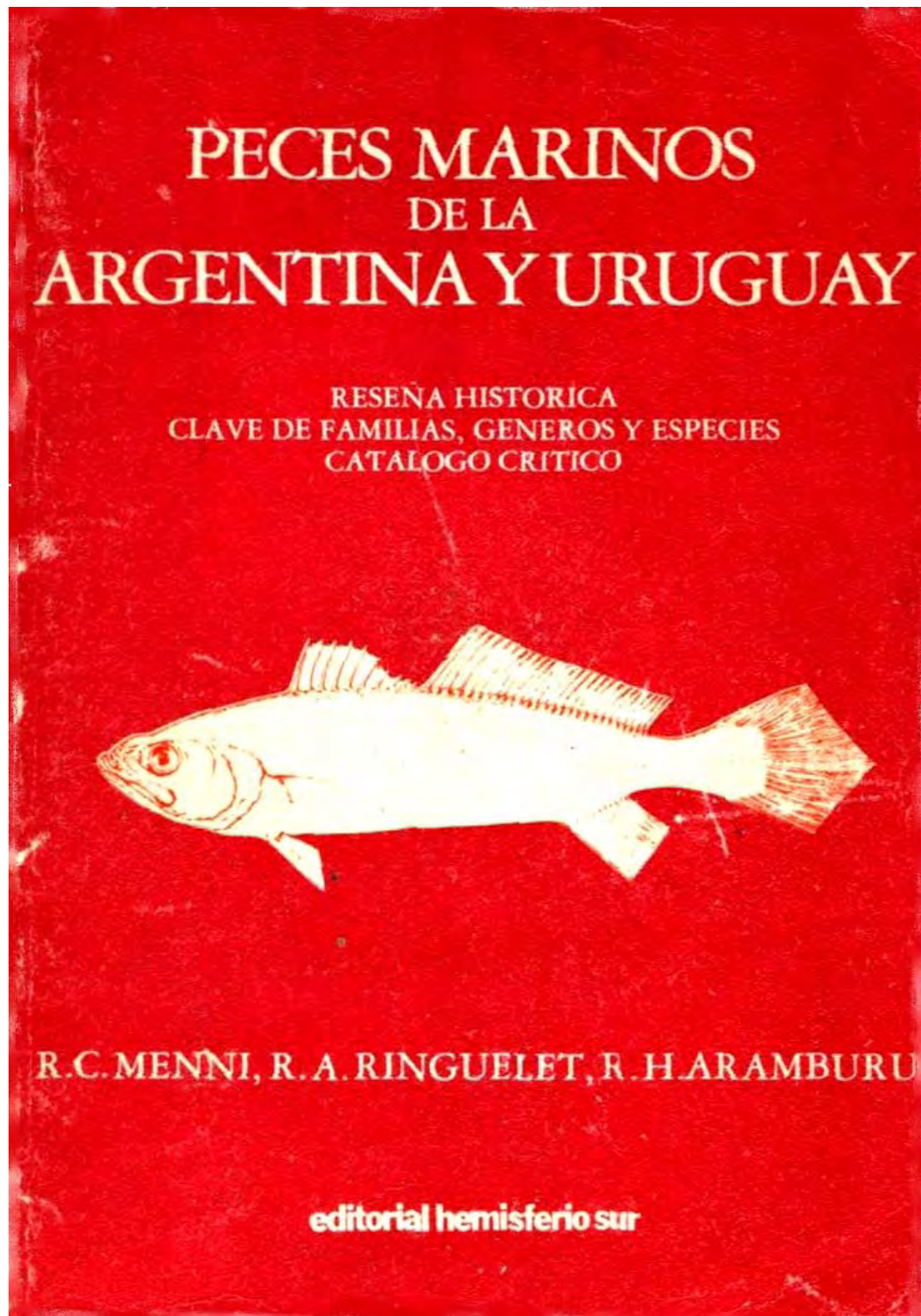
As the main intent of this contribution is a global account of the distributional patterns of large faunal groups, a detailed species by species analysis is not attempted. Commentaries are restricted to a short account or to bibliographic references. Data on the sea fishes of Argentina has recently reached such an extent that its analysis or even its enumeration would exceed the limits of this work.

The authors are deeply grateful to Dr. J. V. Crisci for the provision of the computation program and for his help in its management and to Dr. Alicia Escalante and the reviewer J. E. Olney for their help with the english text.

MATERIAL

Data used in this study were obtained by the authors during the 5th cruise performed by the R/V "Shinkai Maru" in the Argentine Sea in August-September 1978. Fifty two trawling stations were made in the area roughly between 39-52° S and 55-69° W. Vessel characteristics, oceanographical data and the purpose of the Argentine-Japanese Project are available in the Preliminary Report for the 5th cruise of R/V "Shinkai Maru" and in Cousseau *et al.* (1979). Other reports can be seen in Angelescu (1981).

* Contribution N° 46 from the Laboratorio de Ictiología, Museo de La Plata.



Environmental Biology of Fishes 51: 265–283, 1998.
© 1998 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Fish and limnology of a thermal water environment in subtropical South America

Roberto C. Menni^{1,2}, Amalia M. Miquelarena^{1,3} & Sergio E. Gómez^{1,3}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET), Argentina

²Departamento Científico Zoología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina, (e-mail: vucetich@isis.unlp.edu.ar)

³Instituto de Limnología 'Dr. Raúl A. Ringuelet', Argentina

Received 6.11.1996 Accepted 2.10.1997

Key words: thermal ecology, stream limnology, acclimation, lethal temperatures, fish ecology, zoogeography, Argentina

Synopsis

Two thermal sources with water temperatures from 51 to 59°C flow into a stream of 2 to 5 m width and about 0.5 m depth at Agua Caliente (23° 44'S, 64° 38'W) in Jujuy province, Argentina. Data from 3 years sampling show that the influence of the thermal sources maintains the water temperature of the stream section at a high and constant level (from 24 to 35°C), different from the thermal regime of other streams in the area. Composition of water (N = 13) has the following mean values: pH 8.36, conductivity 1591 $\mu\text{S cm}^{-1}$, dominant ions (in mg l⁻¹) CO₃²⁻ 12.77, CO₃H⁻ 140.27, Cl⁻ 246.86, SO₄²⁻ 460.14, Na⁺ 400.45, K⁺ 2.18, Ca²⁺ 27.68 and Mg²⁺ 2.14. Mean total dissolved solids: 1.3 g l⁻¹. Large amounts of SO₄²⁻, Na⁺, and Cl⁻ are noticeable traits. Sixteen fish species (2460 specimens) were captured in the warmed reach. Dominant families were Characidae, Cichlidae and Loricariidae. New geographic distribution information is provided for eight species, some of them with restricted northwestern Argentina distributions. Most abundant species were the eurytopic characid *Astyanax bimaculatus*, followed by the cichlid *Bujurquina vittata*. These species have the highest critical thermal maximum according to field experiments. Temperature of acclimatization is closer to lethal than in fishes from 'normal' habitats. Agua Caliente differs from other thermal habitats in the lack of isolation, its placement in a rain forest area, a high number of species, and the lack of cyprinodontoids. The fish fauna here represents an opportunistic invasion of a habitat with water parameters strongly different from those in the area, particularly temperature and salinity. Both faunistic and limnological traits make of Agua Caliente a new type of environment within the subtropics.

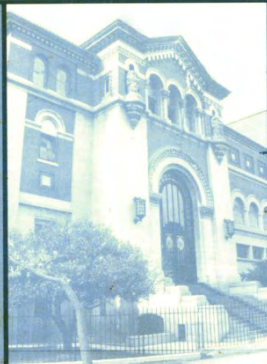
Introduction

Northwestern Argentina is ichthyologically still a little known area. Within it, the fish fauna in the provinces of Salta and Jujuy, with about 15 to 20 species, is not especially rich (Ringuelet et al. 1967a, Ringuelet 1975, Arratia et al. 1983, Menni et al. 1992). Lower locations are considered part of the

Paranensean province (Ringuelet 1975) although the exact western range of the province is still unsettled.

During the last ten years we have been studying the Argentinean ichthyofauna north of 36°S, establishing the faunistic composition of numerous basins. These include highlands in Córdoba in central Argentina (Menni et al. 1984), highlands in Sierra

ISSN 1515-7652



MONOGRAFIAS DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES

Número 5, Marzo 2004



Roberto Carlos Menni
Peces y ambientes en la Argentina continental

PECES Y AMBIENTES EN LA ARGENTINA CONTINENTAL

Menni, R.C.

Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 5: 1-316. 2004

Este trabajo consta de un capítulo introductorio y ocho partes que abordan los siguientes temas: las regiones naturales de la Argentina y su ictiofauna, composición de la ictiofauna continental argentina, el noreste y la influencia del Paraná, las lagunas y ríos de la Pampasia, los peces del noroeste, los peces de la Argentina Central, el oeste de la Argentina Central y la ictiofauna patagónica.

El autor vuelca en sus páginas su rica experiencia personal y, con generoso detalle, la de los diferentes grupos de trabajo que han contribuido en las últimas décadas a la expansión y consolidación del conocimiento de la ictiofauna continental argentina.

No podemos ubicar este texto exclusivamente como un tratado de ictiología, ya que Roberto Menni, con profundo conocimiento y su habitual soltura, aborda temas limnológicos dando como resultado un panorama preciso de los peces y su entorno. Además, es destacable la abundante información, la calidad de las ilustraciones y el meritorio rescate de la iconografía de la Sra. Mouchet.

La sencillez y claridad de los escritos, demuestra la idoneidad del autor y permite que este libro esté dirigido a aficionados, estudiantes, docentes, profesionales y a todos aquellos involucrados en investigaciones referidas a los ambientes acuáticos continentales.

Finalmente, podemos decir sin temor a equivocarnos, que como la obra Los Peces Argentinos de Agua Dulce de R. A. Ringuelet, R.H. Arámburu y A.A. de Arámburu, este libro marca un nuevo punto de inflexión en la ictiología continental argentina.

H.L. López

A.M. Miquelarena

División Zoología Vertebrados

Museo de La Plata, FCNyM, UNLP

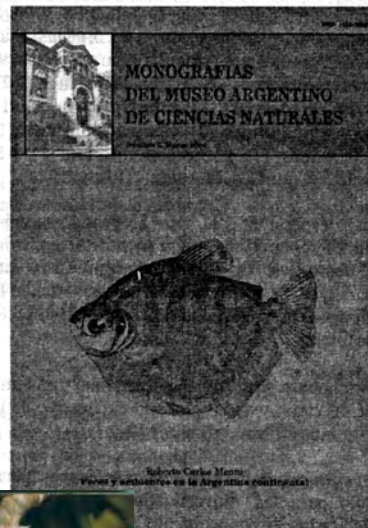


COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS

Peces y ambientes en la Argentina continental

Roberto C. Menni, 2004.

Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales, Nº 5, 316 p.



Como expresa el autor en la Introducción, este es un aporte sobre las comunidades de peces de agua dulce de la República Argentina y sus variaciones en el espacio geográfico meridional de América del Sur. Ha sido basado en el modelo de organización en la matriz geográfica, descrito por Ringuelet (1967 y 1975) y retomado y modificado por Arratia *et al.* (1983).

Esta interesante obra abarca ocho partes, a saber: Las regiones naturales de la Argentina y su ictiofauna; Composición de la ictiofauna continental argentina. A partir de la parte III, el autor analiza las distintas zonas del país, a saber: el Noroeste y la influencia del Paraná; las lagunas y ríos de la Pampasia; los peces del Noroeste; los peces de la Argentina Central; el oeste de la Argentina Central y la ictiofauna Patagónica.

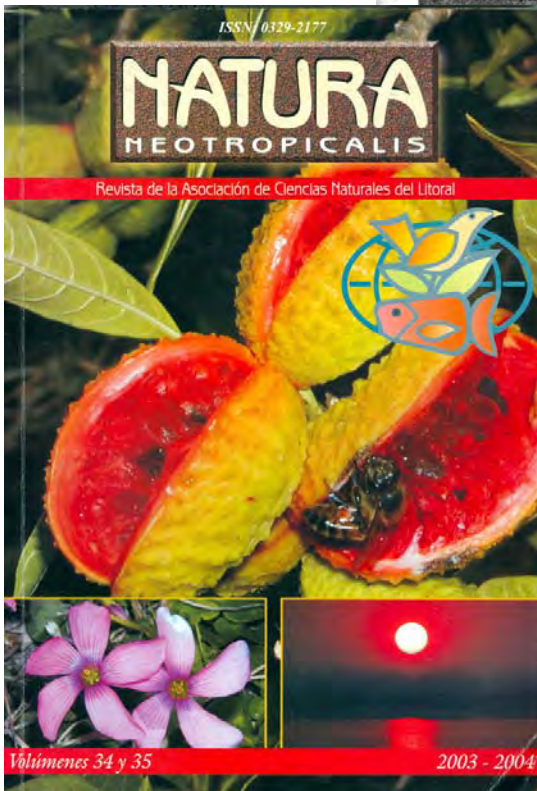
Se completa con una exhaustiva y abundante bibliografía (con más de 700 citas), dos índices: alfabético y de ilustraciones de los peces y una lista de nombres comunes y científicos.

Todas las partes se completan con excelentes láminas de las especies de peces halladas, así como mapas de distribución, gráficos y cuadros.

Es esta una contribución muy valiosa indispensable en las bibliotecas de todos los estudiosos de la fauna íctica de nuestro país.

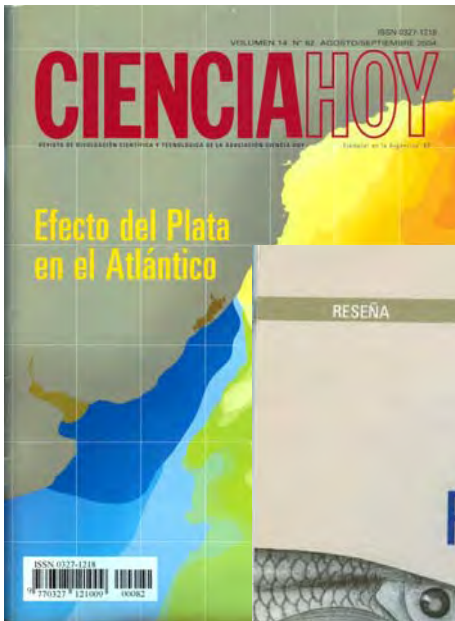
Resulta interesante destacar, además, la oportuna inclusión de párrafos textuales introductorios, de autores famosos, en distintas partes del libro.

*Ely Cordiviola
INALI (CONICET UNL)*



Natura Neotropicalis 34 y 35: 85-86 (2003 - 2004)

85



RESEÑA





Peces y ambientes en la Argentina continental

Roberto Carlos Menni
En MONOGRAFÍAS DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES,
Número 5, marzo 2004, 316 páginas, Buenos Aires.

Esta monografía trata de las comunidades ictícolas de agua dulce en la Argentina. Su fundamental aporte lo constituye la ubicación precisa de las especies de peces según el tipo de ambiente particular que ocupan. Se trata de un libro que contiene un enorme cúmulo de información al día, con una encomiable labor de búsqueda bibliográfica. Tomando como referencia un eje geográfico NE-SO, se recorre todo el territorio argentino, formulando importantes conclusiones acerca de la biogeografía y ecología de la ictiofauna.

Caracterizar la fauna de peces de la Argentina no es tarea sencilla, ya que son muy diversos los ambientes en los que se desarrolla. Es muy claro que una laguna de la pampa albergará peces que no viven en los lagos del sur ni en las aguas rápidas del Paraná.

Se ha elegido para esta obra una orientación ecológica general y se discute el lugar y función de muchas especies en biotopos particulares.

Las características de la distribución de los peces neotropicales ha sido un tema de controversia y estudio. La obra que se reseña apunta a una puesta al día de estas ideas encontradas, y que explican los endemismos de varios de los grupos que componen nuestra fauna.

La obra recorre también la gran diversidad morfológica de la fauna argentina, aportando a una caracterización de los tipos biológicos. De esta forma se señalan los peces de fondo como rayas, lenguados, viejas y armados, peces de río abierto como el dorado, peces de aguas quietas como las mojarras y así, poco a poco, se va cubriendo la diversidad de especies de agua dulce.

Pasa luego al análisis de la fauna por regiones ecológicas especiales, como el Noreste y la influencia



del Paraná, las lagunas y ríos de la Pampasia, los peces del Noroeste, de la Argentina central y culmina con la ictiofauna patagónica.

La tabla de contenidos está muy bien pormenorizada, lo mismo que un índice que incluye tanto localidades como numerosos términos ecológicos.

Un índice de las ilustraciones de las especies citadas y además una lista de nombres comunes y científicos completan esta monografía que sin lugar a dudas cubre un vacío y está llamada a ser obra de consulta tanto de especialistas como del público en general. **CH**

66 CIENCIA HOY

Journal of Biogeography (J. Biogeogr.) (2008) 35, 1564–1579



ORIGINAL
ARTICLE

Biogeographical revision of Argentina (Andean and Neotropical Regions): an analysis using freshwater fishes

Hugo L. López^{1*}, Roberto C. Menni², Mariano Donato³ and Amalia M. Miquelarena²

¹*División Zoología Vertebrada, Museo de la Plata and Comisión de Investigaciones Científicas, Buenos Aires*, ²*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas and División Zoología Vertebrada, Museo de la Plata, La Plata and ³Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva (LASBE), Museo de la Plata – CONICET, Museo de La Plata, La Plata, Argentina*

ABSTRACT

Aim To provide an objective geographic framework displaying the distribution patterns of freshwater fishes from Argentina.

Location Argentina, southern South America.

Methods Parsimony analysis of endemism (PAE) and similarity and cluster analyses were applied to presence and absence data on 440 fish species from 52 localities in Argentina. Both 50% majority consensus and strict consensus analyses were undertaken in the first case, and the Jaccard similarity index was used in the second.

Results Five ichthyogeographic provinces are described based on a PAE of the 52 localities. A cluster analysis provided similar results.

Main conclusions The following zoogeographic provinces are proposed for Argentine freshwater fish fauna following the International Code of Area Nomenclature: Andean Cuyán, Patagonian, Aymaran, Great Rivers and Pampean. The former two are placed within the Andean Subregion of the Austral Region, and the latter three within the Neotropical Subregion of the Holarctic Region. These provinces, based on results coinciding with PAE and cluster analysis, represent the first classification of Argentine provinces based on objective methods. Some small regions of endemism and some localities remain separated from the proposed regions. The new scheme includes valuable empirical information from previous schemes, and is in agreement with ecological zones and other environmental arrangements proposed earlier.

*Correspondence: Hugo L. López, División Zoología Vertebrada, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina. E-mail: hlopez@conicet.mpl.edu.ar

Keywords

Areas of endemism, Argentina, biogeography, freshwater fishes, ichthyogeographic provinces, limnology, Neotropics, PAE.

INTRODUCTION

Probably the greatest change in the zoogeography of South America was the division of the Neotropical Region into a north-eastern area, which retained the original name, and a south-western area, the Andean Region, belonging to the Holarctic and Austral kingdoms, respectively (Amorim & Tozoni, 1994; Morrone, 1996, 2002; Humphries & Parenti, 1999). Following the work of Eigenmann (1909), Ringuet (1961, 1975) treated in considerable detail the distribution of fishes in South America, explicitly considering the relationship between the western part of Argentina and areas located in New Guinea and Australia.

There are numerous classifications for the distribution of the freshwater fishes of Argentina (see Table 1), as well as other wider biogeographical classifications of South America (see Crisci *et al.*, 1991a, b; Humphries & Parenti, 1999; Morrone, 2006). The majority of these classifications tend to be in agreement (Menni, 2004). However, the most popular system, that proposed by Ringuet (1975), was challenged by Arratia *et al.* (1983), who considered that the Andean-Cuyán Province had stronger affinities with the Patagonian Province than with the Paranean Province. Furthermore, Arratia *et al.* (1983) extended the western limit of the Paranean fauna to the eastern slope of the Andes. These modifications of Arratia *et al.* (1983) coincide with an earlier

1564

www.blackwellpublishing.com/jbi
doi:10.1111/j.1365-2699.2008.01904x

© 2008 The Authors
Journal compilation © 2008 Blackwell Publishing Ltd

Biodivers Conserv
DOI 10.1007/s10531-009-9734-z

ORIGINAL PAPER

Marine biodiversity at the community level: zoogeography of sharks, skates, rays and chimaeras in the southwestern Atlantic

Roberto C. Menni · Andrés J. Jaureguizar ·
Matthias F. W. Stehmann · Luis O. Lucifora

Received: 18 September 2008 / Accepted: 22 September 2009
© Springer Science+Business Media B.V. 2009

Abstract For more than a century, two major zoogeographic provinces have been proposed for the southwestern Atlantic: a warm water Argentinean Province from Rio de Janeiro (23°S, Brazil) to Valdés Peninsula (42°S, Argentina), and a cold water Magellanic Province from Valdés Peninsula to Cape Horn. This zoogeographic scheme has been recognized so far using data covering only parts of the whole geographic area. Here, we test the validity of this scheme by analyzing the distribution of sharks, skates, rays and chimaeras, using data from research cruises covering the entire area. We used cluster, similarity and dissimilarity analyses to identify species assemblages, and canonical correspondence analysis to identify the main environmental variables affecting the composition of the assemblages. The distribution of chondrichthyan assemblages strongly supports the current zoogeographic scheme and identifies a previously unknown and distinctive deep water zoogeographic unit off southern Brazil. Both, the Argentinean and Magellanic Provinces had extensive internal structure, with four and three subareas identified in each of them, respectively. These subareas correspond, with slight differences, to previously proposed zoogeographical districts within the Argentinean Province and

R. C. Menni
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA, La Plata, Buenos Aires, Argentina

A. J. Jaureguizar
Comisión de Investigaciones Científicas, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, B7602HSA, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina

M. F. W. Stehmann
Ichthys Consultant, 22459 Hamburg, Germany

L. O. Lucifora
Department of Biology, Dalhousie University, 1355 Oxford St., Halifax, NS B3H 4J1, Canada

L. O. Lucifora (✉)
CONICET, Centro de Investigaciones Ecológicas Subtropicales, Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico, Casilla de Correo 9, N3370AVQ, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina
e-mail: luis.lucifora@gmail.com

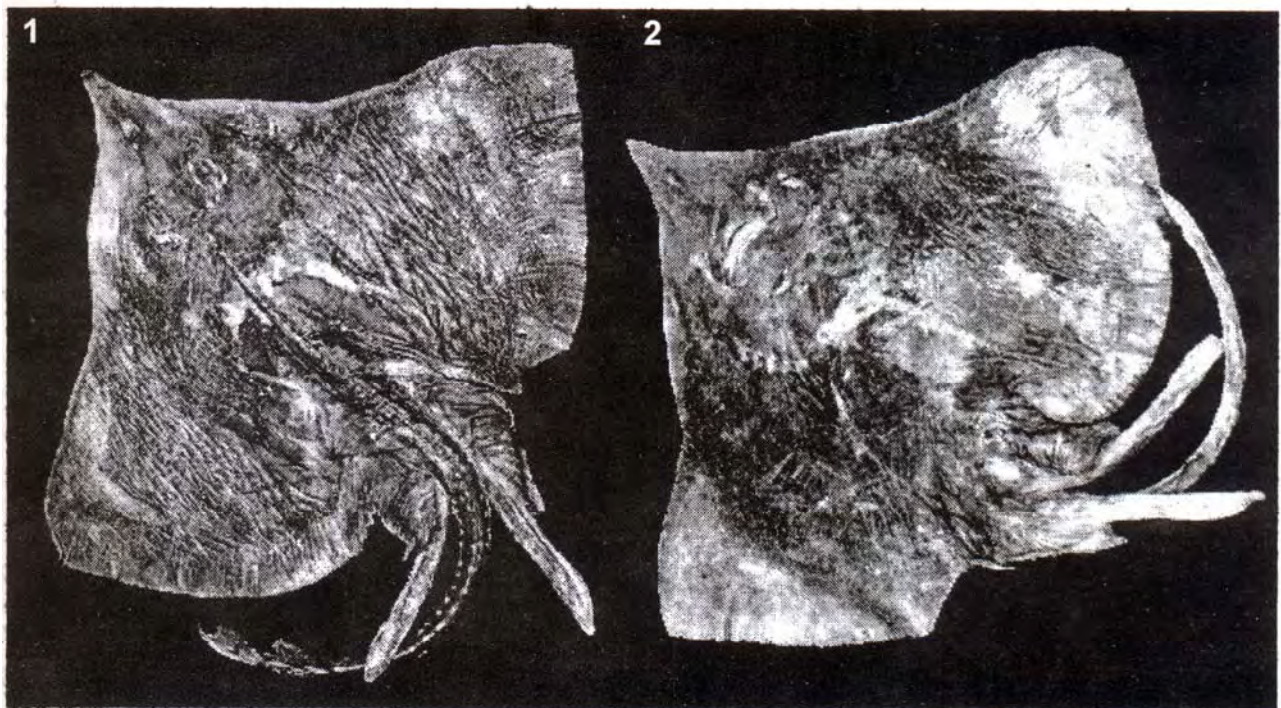
Published online: 20 October 2009

 Springer

Especies de peces dedicadas a

R. C. Menni

Dypturus mennii Gómez & Paragó, 2001



Dypturus mennii sp.nov., holótipo, MZUSP 51600 ♂, 1510mm CT: fig.1-vista dorsal; fig.2-vista ventral.

Gómez, U. L. & C. Paragó. 2001. Espécoe nova de rajídeo (Chondrichthyes, Rajiformes) do Atlântico Sul Ocidental. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série*, Rio de Janeiro, Brasil, *Zoologia*, 448: 1-10. ISSN 0080-312X.

CARJL

BOLETIM DO MUSEU NACIONAL

NOVA SÉRIE
RIO DE JANEIRO - BRASIL

ISSN 0080-312X



FACULDADE DE ZOOLOGIA

Nº 448

27 DE ABRIL DE 2001

MUSEU NACIONAL
RIO DE JANEIROESPÉCIE NOVA DE RAJÍDEO (CHONDRICHTHYES, RAJIFORMES)
DO ATLÂNTICO SUL OCIDENTAL ⁽¹⁾

(Com 3 figuras)

ULISSES LEITE GOMES ⁽²⁾CRISTINA PARAGÓ ⁽²⁾

Museu Nacional

Universidade Federal do Rio de Janeiro

BIBLIOTECA

26 DIC. 2001

Os rajídeos formam um grupo de raias marinhas com ampla distribuição global e são morfologicamente conservativos, fazendo com que os seus representantes sejam bastante similares em sua morfologia externa, dificultando consideravelmente sua identificação (McEACHRAN & DUNN, 1998). Até o presente são conhecidas 229 espécies válidas de rajídeos (McEACHRAN & DUNN, 1998; LONG & McCOSKER, 1999).

Dipturus é representado por rajídeos de médio a grande porte, encontrados usualmente no talude continental e, devido à dificuldade de coleta, são pouco conhecidos. São caracterizados pela coloração uniforme (variando de castanho-escuro até preto), tanto na região dorsal como na ventral, focinho longo e rígido; pele lisa ou com poucos aguilhões (STEHMANN, 1970; CHEN & JOUNG 1989; COMPAGNO *et al.*, 1989). A identificação das espécies deste gênero é problemática devido a falta de autapomorfias, sendo seus representantes bastante semelhantes. As espécies geralmente são definidas por um conjunto de caracteres baseado principalmente na espinulação do corpo (presença e distribuição dos aguilhões nucais, escapulares, médio dorsais e caudais) e comprimento total.

Nove espécies foram descritas para o Oceano Atlântico Ocidental: *D. trachyderma* (Kreffft & Stehmann, 1975), *D. leptocauda* (Kreffft & Stehman, 1975), *D. teevani* (Bigelow & Schroeder, 1951), *D. chilensis* (Guichenot, 1848), *D. bullisi* (Bigelow & Schroeder, 1962), *D. olseri* (Bigelow & Schroeder, 1951), *D. garricki* (Bigelow & Schroeder, 1958), *D. laevis* (Mitchill, 1818) e *D. oregoni* (Bigelow & Schroeder, 1958) (BIGELOW & SCHROEDER, 1951, 1953, 1958, 1962; STEHMANN, 1970; MENNI, 1971, 1972, 1973; BELLISIO *et al.*, 1979; ROUX, 1979; UYENO & MIYAKE, 1983; MENNI *et al.*, 1984; COUSSEAU *et al.*, 2000; GOMES & PICADO, inédito). No Brasil, as espécies de *Dipturus* são ainda pobremente conhecidas devido à dificuldade de coletas, havendo poucos exemplares em coleções.

Dipturus leptocauda foi descrita por KREFFFT & STEHMANN (1975), com base apenas em um espécime jovem, capturado no sul do Brasil, a uma profundidade de 500m no talude continental. Além deste exemplar, não há outro registro inequívoco desta espécie.

¹ Entregue em 11/04/2001. Aceito em 26/04/2001.

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas-Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Rua São Francisco Xavier 524, CEP 20559-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil (e-mail: ulisses@uerj.br; cparago@nitnet.com.br).

Bryconamericus mennii Miquelarena, Protogino, Filiberto & López, 2002

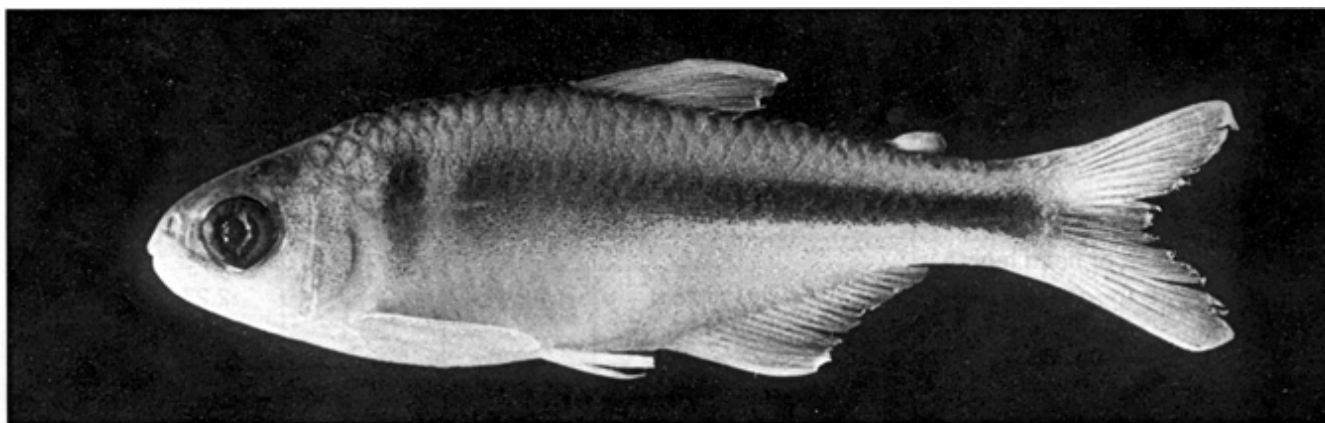


Fig. 1. *Bryconamericus mennii*, n.sp., ILPLA 1251. Holotype male, 46.6 mm SL.

Miquelarena, A. M.; L. C. Protogino; R. Filiberto & H. L. López. 2002. A new species of *Bryconamericus* (Characiformes: Characidae) from the Cuña-Pirú creek in north-eastern Argentina, with comments on accompanying fishes. *Aqua, J. Ichthyol. Acuat. Biol.*, Italia, 6(2): 69-82. ISSN 0945-9871.

aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology

A new species of *Bryconamericus* (Characiformes: Characidae) from the Cuña-Pirú creek in north-eastern Argentina, with comments on accompanying fishes

Amalia M. Miquelarena^(*), Lucila C. Protogino¹, Ramiro Filiberto¹, and Hugo L. López^{1,2}

1) Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" y División Zoología Vertebrados, Casilla Correo 712, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

(*) E-mail: miquelar@museo.fcnym.unlp.edu.ar

2) Comisión de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

Accepted: 16.10.2002

Keywords

Bryconamericus, conservation, biodiversity, upper Paraná basin, Argentina

Abstract

A new species of the characid genus *Bryconamericus* is described from a tributary of the upper Paraná River, in the province of Misiones, Argentina. The new species can be distinguished from all other species of the genus by the presence of an irregular series of tricuspid teeth on the outer premaxillary row; branched anal fin rays 16-19; perforated scales on lateral line 37-40; a different coloration pattern, with a wide, silvery lateral band and a vertically-elongated humeral spot; very weak sexual dimorphism and the absence of bony hooks on fins in males. A list of fish incidentally collected with the new species is also included.

Resúmen

Una nueva especie de Characidae del género *Bryconamericus* es descrita para un tributario del río Paraná superior, en la provincia de Misiones, Argentina. La nueva especie puede distinguirse de todas las otras especies del género, por presentar una serie irregular de dientes tricúspides en la hilera externa del premaxilar; radios ramificados de la aleta anal 16-19; escamas perforadas de la línea lateral 37-40; diferente patrón de coloración, con una ancha banda lateral plateada y una mancha humeral alargada verticalmente; dimorfismo sexual muy débil, ausencia en los machos de espinas óseas en las aletas. Una lista de peces, incidentalmente colectados con la nueva especie, es también incluida.

Zusammenfassung

Eine neue Art der Characiden-Gattung *Bryconamericus* wird aus einem Nebenfluß des oberes Paraná, in der Provinz Misiones (Argentinien), beschrieben. Die neue Art unterscheidet sich von allen anderen Arten der Gattung durch die Anwesenheit einer unregelmäßigen Serie dreispitziger Zähne in der

äußeren, maxillaren Reihe; verzweigte Afterflossenstrahlen 16-19; gelöcherte Schuppen in der Seitenlinie 37-40; ein unterschiedliches Farbmuster mit einem breiten, silbernen Seitenband und einem vertikalen, länglichen Schulterfleck; sehr schwacher geschlechtlicher Dimorphismus und die Abwesenheit von knöchernen Hacken an den Flossen der Männchen. Eine Liste der zufällig, zusammen mit der neuen Art, gefangenen Fische ist ebenfalls beigefügt.

Résumé

Une nouvelle espèce du genre *Bryconamericus* est décrite d'un tributaire du Paraná supérieur, dans la province de Misiones, Argentine. L'espèce nouvelle se distingue de toutes les autres espèces du genre par la présence d'une série irrégulière de dents tricuspides sur la rangée prémaxillaire externe, les rayons 16-19 de la nageoire anale ramifiés, les écailles 37-40 perforées sur la ligne latérale, un patron de coloration différent avec une large bande latérale argentée et une tache humérale allongée verticalement, un dimorphisme sexuel très ténu et l'absence de crochets osseux sur les nageoires des mâles. Une liste de poissons collectés avec l'espèce nouvelle est ajoutée.

Sommario

Si descrive una nuova specie di caracide del genere *Bryconamericus* proveniente da un tributario del Paraná superiore nella provincia di Misiones, Argentina. La nuova specie può essere distinta da tutte le altre dello stesso genere per la presenza di una serie irregolare di denti tricuspideali sulla fila esterna premascellare; 16-19 raggi anali ramificati; 37-40 squame perforate lungo la linea laterale; una diversa colorazione, composta di un'ampia, argentea banda laterale e una macchia allungata verticalmente in prossimità del cinto pettorale; dimorfismo sessuale scarsamente accentuato e assenza di uncini ossei sulle pinne dei maschi. Si include una lista completa di specie di pesci raccolte contestualmente a questa nuova specie.

ProBiota

Serie Técnica y Didáctica **Archivos Editados**

- 01-El Herbario. Significado, valor y uso. Liliana Katinas.
- 02-Tema de Ciencias Naturales. Raúl A. Ringuelet.
- 03-Biodiversidad, Iniciativa Global y Elaboración de Inventarios Sistemáticos. Juan A. Schnack y Hugo L. López.
- 04-ALOA. Resumen de las comunicaciones presentadas en la reunión del 11 de setiembre de 1953.
- 05-Lista comentada de los peces continentales de la Argentina. Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Roberto C. Menni.
- 05-Indice Lista Peces 2003.
- 06-Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina. Supl. 1996-2002. Hugo L. López, Roberto C. Menni, Patricia A. Battistoni y Mariela V. Cuello.
- 07-Bibliografía de los peces de agua dulce de la Argentina. Supl. 2003-2004. Hugo L. López, Roberto C. Menni, Mariela V. Cuello y Justina Ponte Gómez.
- 08-Moluscos litorales del Estuario del Río de La Plata – Argentina. Gustavo Darrigran y Mirta Lagreca.
- 09-Bibliografía de los peces continentales de la Argentina. Hugo L. López, Roberto C. Menni, Ricardo Ferriz, Justina Ponte Gómez y Mariela V. Cuello.
- 10-Guia para el estudio de macroinvertebrados. I. Métodos de colecta y técnicas de fijación. G. Darrigran, A. Vilches; T. Legarralde y C. Damborenea.
- 11- Condrictios de la Argentina y Uruguay. Lista de trabajo. Roberto C. Menni y Luis O: Lucifora.

Colección Peces Continentales de la Argentina

12- Iconografía

- 01 - *Gymnocharacinus bergii*. Hugo L. López, Julia E. Mantinian y Justina Ponte Gómez.
- 02 - *Lepidosiren paradoxa*. Hugo L. López, Diego O. Nadalin, Julia E. Mantinian y Justina Ponte Gómez.
- 03 - *Brycon orbignyanus*. Hugo L. López, Diego O. Nadalin y Justina Ponte Gómez.

13- Bibliografía

- 01 - *Gymnocharacinus bergii*. Hugo L. López, Julia E. Mantinian y Justina Ponte Gómez.
- 02 - *Lepidosiren paradoxa*. Hugo L. López, Diego O. Nadalin, Julia E. Mantinian y Justina Ponte Gómez.
- 03 - *Brycon orbignyanus*. Hugo L. López, Diego O. Nadalin y Justina Ponte Gómez.

14- Colección Ictiólogos de la Argentina

- 01 - *Eduardo Ladislao Holmberg*. Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez.
- 02 - *Fernando Lahille*. Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez.

- 03 - *Luciano Honorio Valette*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 04 - *Rogelio Bartolomé López*. Hugo L. López, Ricardo Ferriz y Justina Ponte Gómez.
- 05 - *Guillermo Martínez Achenbach*. Hugo L. López, Carlos A. Virasoro y Justina Ponte Gómez.
- 06 - *Emiliano Mac Donagh*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 07 - *Raúl Adolfo Ringuelet*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 08 - *María Luisa Fuster de Plaza*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 09 - *Juan Manuel Cordini*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 10 - *Argentino Aurelio Bonetto*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 11 - *Armonía Socorro Alonso*. Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez.
- 12 - *Ana Luisa Thormählen*. Hugo L. López, Lucila C. Protogino y Justina Ponte Gómez.
- 13 - *Francisco Juan José Risso Ceriani*. Hugo L. López, Facundo Vargas y Justina Ponte Gómez.
- 14 - *Hendrik Weyenbergh*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 15 - *Raúl Horacio Arámburu*. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.
- 16 - *Lauce Rubén Freyre*. Hugo L. López, Miriam E. Maroñas y Justina Ponte Gómez.

Formato de la cita:

López, H. L., A. M. Miquelarena y J. Ponte Gómez. 2010. Ictiólogos de la Argentina: *Roberto Carlos Menni. ProBiota*, FCNyM, UNLP, Serie Técnica y Didáctica, La Plata, Argentina, 14(17): 1-50. ISSN 1515-9329.

ProBiota

(Programa para el estudio y uso sustentable de la biota austral)

Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP
Paseo del Bosque s/n, 1900 - La Plata, Argentina

Directores

Dr. Hugo L. López
hlopez@fcnym.unlp.edu.ar

Dr. Jorge V. Crisci
crisci@fcnym.unlp.edu.ar

Dr. Juan A. Schnack
js@netverk.com.ar

Diseño y composición
Justina Ponte Gómez

Versión Electrónica

Justina Ponte Gómez

**División Zoología Vertebrados
FCNyM, UNLP**

jpg_47@yahoo.com.mx

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.