

Petiólogos de la Argentina

Argentino Aurelio Bonetto



Hugo L. López
y
Justina Ponte Gómez

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

ISSN 1515-9329

2009

Ictiólogos de la Argentina:

Argentino Aurelio Bonetto

Hugo L. López y Justina Ponte Gómez

División Zoología Vertebrados

Museo de La Plata

UNLP

Imagen de la tapa: tomada en su despacho del INALI

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

Argentino Aurelio Bonetto - Ictiólogo



**Editorial en memoria del Dr. Argentino Aurelio Bonetto
por Hugo Alberto Domitrovic**

Editor

Revista de Ictiología, Corrientes, Argentina, 6(1/2): 1. 1998

El 10 de abril de 1998, día del investigador científico declarado por el CONICET en homenaje al nacimiento del Dr. Bernardo Houssay, falleció en Buenos Aires, luego de una larga convalecencia, el Dr. Argentino Aurelio Bonetto.

Nacido en Franck (provincia de Santa Fe) el 10 de agosto de 1920, se trasladó a la ciudad de Córdoba (Argentina) en donde cursó sus estudios universitarios graduándose como Doctor en Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales dependiente de la Universidad Nacional de Córdoba.

A partir de 1954, inició los estudios del río Paraná y su cuenca con el apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina, a cuya Carrera del Investigador perteneció desde 1961. En el año 1964 fundó el Instituto Nacional de Limnología (INALI) en la ciudad de Santa Fe, donde impulsó los trabajos de investigación relacionados con los aspectos limnológicos

del río Paraná Medio y lagunas del valle de inundación, entre los que sobresalen los estudios sobre las migraciones de peces de ese gran ambiente lótico natural.

En 1973, creó el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) en la ciudad de Corrientes, el que se proyectó para fomentar los estudios biológicos pesqueros y limnológicos del nordeste argentino, incluyendo la represa de Yacyretá situada en el tramo superior del río Paraná.



Asimismo, organizó el Área de Hidrobiología Aplicada del Museo "Bernardino Rivadavia" e Instituto de Investigación de Ciencias Naturales de Buenos Aires. Se desempeñó como catedrático de Limnología en la Universidad Nacional del Litoral y en la Universidad Nacional del Nordeste, y dictó cursos de postgrado en diversas universidades e institutos del extranjero.

Publicó numerosos trabajos científicos, libros e informes sobre temas vinculados a la calidad de aguas, piscicultura y pesquerías, problemas de inundaciones y otros aspectos limnológicos y faunísticos, fundamentalmente del río Paraná. El libro *Calidad de las aguas del río Paraná* fue su publicación número 100, participando además con importantes contribuciones en la edición de *Coupling of Land and Water Systems* (editado por A. D. Hasler) y en *Limnology Now: a Paradigm of Planetary Problems* (editado por R. Margalef), entre otros.

Actuó como consultor del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ente Binacional Yacyretá (EBY), Agua y Energía (Argentina), Consejo Federal de Inversiones de Argentina (CFI), Motor Columbus y Asociados, por obras hidráulicas, siendo además asesor en temas diversos de FAO, OMS, UNESCO-MAB, OEA y de otros organismos oficiales de países vecinos.

Su pasión por la disciplina elegida –la Biología– lo llevó a perseverar en una investigación ciertamente importante y útil que se tradujo en aproximadamente 200 trabajos de fuste y relevancia científica.

La evocación del Dr. Argentino Aurelio Bonetto, mantendrá presente una suma de virtudes cuyo recuerdo será gratificante para el espíritu, permaneciendo en el afecto y el reconocimiento debido, frutos que sólo las personas justas y honorables perpetúan en su memoria.

Le cabe hoy a la *Revista de Ictiología*, el alto honor de publicar su trabajo póstumo.

Los que fuimos sus discípulos, sentimos –más que una obligación- una actitud saludable al realizarle este sincero homenaje de reconocimiento y gratitud “...en un mundo dispuesto al olvido”, según M. Yourcenar en sus Memoria de Adriano.



Argentino A. Bonetto en su despacho del INALI

Entrega del diploma al mérito por parte de Hugo L. López al Dr. Argentino A. Bonetto durante la RAL'91





Argentino A. Bonetto

(04/08/1920 - 10/04/1998)



El 10 de abril de 1998 falleció en Buenos Aires, donde residía desde hace algunos años, el Dr. Argentino A. Bonetto, oriundo de nuestra provincia y gran propulsor de las investigaciones relacionadas con las Ciencias Naturales, en particular en el área del litoral argentino.

Nacido en Franck, cursó sus estudios secundarios en Santa Fe, y los superiores en la Universidad Nacional de Córdoba, de donde egresó con el título de Doctor en Ciencias Naturales, especialidad Mineralogía y Geología.

Tras un breve paso por la cátedra de Mineralogía, en la misma casa de estudios, regresó con su diploma bajo el brazo y se radicó en Santa Fe, donde comenzó sus actividades profesionales y formó su familia. Se inició como investigador en el Instituto Experimental de Investigaciones Agrícola-Ganaderas de Santa Fe (actual Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio) y como catedrático en el entonces Instituto del Profesorado (hoy Facultad de Formación Docente en Ciencias, UNL).

Orientó ambas actividades hacia la zoología, estudiando en particular a los formícidos y luego los moluscos, especialmente las almejas, en el área del

río Paraná. Ese fue el verdadero comienzo de su carrera científica, que desarrolló desde la década del 50 hasta el final de sus días, como investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Desde ese ámbito, fomentó el desarrollo de las Ciencias Naturales, y más específicamente de la Limnología, disciplina cuyo estado era muy incipiente por ese entonces en el país. Así, formó grupos de trabajo y logró la creación de instituciones que hoy dan marco y prestigio a nuestro litoral, con proyecciones a nivel nacional e internacional.

A la vez, fue propulsor de la idea de reunir a los profesionales con intereses comunes a estas ciencias, en Santa Fe, a resultas de lo cual se creó la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral, de cuya Comisión Directiva fue presidente desde su fundación el 21 de octubre de 1960, hasta el año 1972, y desde entonces, Presidente Honorario. Aún recordamos los que allí estuvimos, la reunión fundacional que se realizó en la vieja casona de calle Moreno, entonces sede del Museo Ameghino, gentilmente cedida por su director don Guillermo Martínez Achenbach. Estábamos allí, profesionales, profesores, jóvenes egresados y alumnos del último curso del Instituto del Profesorado (UNL), con el interés común de propiciar el desarrollo de las Ciencias Naturales.

(Parte I)



Argentino A. Bonetto

(Cont.)

Por aquel entonces, quizá no se vislumbraba la importancia del camino que empezábamos a recorrer y que hoy, después de más de 35 años, sigue vigente.

En el año 1962 fundó el Instituto Nacional de Limnología (INALI), reuniendo inicialmente a un pequeño grupo de becarios del CONICET dedicado fundamentalmente al estudio ecológico del río Paraná medio y su valle aluvial. Ejerció su dirección desde su creación hasta el año 1972, período durante el cual se incorporaron nuevos investigadores que, conjuntamente con los primeros, ampliaron estos estudios a otros ambientes dulceacuícolas del país.

Desde el año 1973 fue, sucesivamente director del Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), con sede en Corrientes, luego del Área de Hidrobiología Aplicada en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" e Instituto de Investigación de las Ciencias Naturales de Buenos Aires. Actualmente, dirige el programa de Piscicultura del Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia de Tecnología a la Producción (CICYTTP, CONICET), con sede en Diamante (Entre Ríos).

Simultáneamente, ejerció la docencia como catedrático en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe) y en la Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes). Dictó cursos de Posgrado en diversas Universidades e Institutos extranjeros, como los de Juiz de Fora, Belo Horizonte, Porto Alegre, Sao Paulo, Minas Gerais, CETESB de Brasil, e Instituto Mediterráneo de Zaragoza (España) entre otros.

Además, actuó como consultor del Ente Binacional Yacyretá (EBY), Agua y Energía Eléctrica, Consejo Federal de Inversiones (CFI), Motor Columbus y Asociados, FAO, OMS, UNESCO-MAB, OEA, etc. Innumerables Congresos Científicos lo contaron tanto en calidad de participante como de Presidente, organizador y colaborador.

Su inagotable capacidad de trabajo quedó plasmada en aproximadamente 130 publicaciones, en su mayoría relacionadas con el río Paraná y sus áreas de influencia. En la actualidad tenía en preparación su libro "The Paraná River System, a Tropical, Subtropical and Temperate large Southamerican River" para la Editorial Kluwer Scientific Publishers, de Holanda. Asimismo, quedó inconclusa su "Monografía sobre las Náyades de América Neotropical", como resultado de sus estudios exhaustivos de las colecciones de almejas de museos de países americanos y europeos.

En síntesis, su ausencia será advertida y, seguramente, lamentada en todos los ambientes vinculados a las mencionadas actividades. Su paso por ellos ha dejado su impronta, especialmente, en sus trabajos, de consulta obligada para la concreción de nuevas investigaciones sobre los temas que le preocuparon y ocuparon, hasta el último día de su vida.

Sus restos descansan en la ciudad de Santa Fe, donde vivió gran parte de su vida y fundó su familia,

que hoy atesora su producción intelectual, en las personas de su esposa, hijo y nieto.
 Hetty Bertoldi de Pomar.

Derecha: Argentino A. Bonetto durante una campaña.

Abajo: Keratella, embarcación utilizada en las campañas del INALI; actualmente, pertenece a la Prefectura Naval Argentina.



Los que hicieron Santa Fe



El Dr. Bernardo Houssay en la inauguración del Inali. Detrás, el Dr. Argentino Bonetto. Año 1962.

Galería Inali



**De izquierda a derecha: Raúl A. Ringuelet, Argentino A. Bonetto y Delia G. de Bonetto
4ta. Asamblea de SCIBP/UNESCO, 1970, Roma, 28/09 al 02/10/1970**



Obtenido de www.hcdn.gov.ar/dependencias/dcomisiones/periodo-120/120-1532.pdf

CAMARA DE DIPUTADOS DE LA NACION O.D. N° 1.532 1

SESIONES ORDINARIAS

SUMARIO: **Cuadragésimo** aniversario del Instituto Nacional de Limnología (INALI). Expresión de beneplácito por el mismo. **Sellarés**. (4.813-D.-2002.)

Dictamen de las comisiones

Honorable Cámara:

Las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Intereses Marítimos, Fluviales, Pesqueros y Portuarios han considerado el proyecto de declaración del señor diputado Sellarés, en el que se expresa beneplácito por el XL Aniversario del Instituto Nacional de Limnología (INALI), creado el 3 de agosto de 1962; y, por las razones expuestas en el informe que se acompaña y las que dará el miembro informante, aconsejan la aprobación del siguiente

Proyecto de resolución

La Comisión de Diputados de la Nación

RESUELVE:

Expresar beneplácito por el XL Aniversario del Instituto Nacional de Limnología (INALI), creado el 3 de agosto de 1962 bajo la inspiración del doctor Argentino A. Bonetto, como primer instituto del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), bajo la presidencia del doctor Bernardo Houssay.

Sala de las comisiones, 7 de noviembre de 2002.

Lilia J. G. Puig de Stubrin. – José O. Figueroa. – Ricardo A. Patterson. – Julio C. Accavallo. – Rosana A. Bertone. – Griselda N. Herrera. – Miguel A. Jobe. – Marcelo L. Dragan. – Sarah A. Picazo. – Omar E. Becerra. – Pascual Cappelleri. – Daniel Carbonetto. – Hugo R. Cettour. – Nora

2002

ORDEN DEL DIA N° 1532

COMISIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA Y DE INTERESES MARITIMOS, FLUVIALES, PESQUEROS Y PORTUARIOS

Impreso el día 18 de noviembre de 2002

Término del artículo 113: 27 de noviembre de 2002

A. Chiacchio. – Víctor H. Cisterna. – Jorge C. Daud. – Fabián De Nuccio. – Ricardo C. Gómez. – Oscar R. González.

– Rafael A. González. – Carlos R. Iparraguirre. – Mónica A. Kuney. – Carlos A. Larreguy. – María T. Lernoud. – Elsa Lofrano. – María L. Monteagudo. – Jorge R. Pascual. – Víctor Peláez. – Héctor R. Romero. – Ovidio O. Zúñiga.

INFORME

Honorable Cámara:

Las comisiones de Ciencia y Tecnología y de Intereses Marítimos, Fluviales, Pesqueros y Portuarios, al considerar el proyecto de declaración, transformado en proyecto de resolución, del señor diputado Sellarés, creen innecesario abundar en más detalles que los expuestos en los fundamentos que lo acompañan, por lo que los hacen suyos y así lo expresan.

Lilia J. G. Puig de Stubrin.

FUNDAMENTOS

Señor presidente:

El INALI se dedica, fundamentalmente, al trabajo de investigación científica pura y aplicada. Así, sus objetivos son los de contribuir al conocimiento de los organismos y fenómenos biológicos en ambientes acuáticos continentales; el estudio de los recursos pesqueros para favorecer su explotación, así como el desarrollo de técnicas de acuicultura. Cuenta con un grupo calificado de investigadores y técnicos, pasantes y tesis universitarios, nacionales y del exterior. Actualmente se realizan estudios sobre biología del río Paraná, Salado del Norte y fenómeno de El Niño. Además efectúa el control bacteriológico semanal de los balnearios de Santo Tomé.

Entre sus actividades también se destaca el dictado de cursos de posgrado, entre ellos el Curso Latinoamericano de Limnología Fluvial (CLLIF). Su biblioteca cuenta con más de 3.200 volúmenes, constituyendo un centro nacional de referencia en toda América latina.

Asimismo, el INALI ofrece a empresas, organismos oficiales, deportivos y particulares la realización de análisis de agua para consumo o uso recreativo; análisis granulométrico en agua y sedimentos; determinaciones biológicas, incluyendo organismos indicadores de contaminación, bioensayos de toxicidad y asesoramiento en el cultivo de camarones, peces, ranas, etcétera. Su actual directora es la investigadora del Conicet MSc María Julieta Parma.

Francisco N. Sellarés.

ANTECEDENTE

Proyecto de declaración

La Cámara de Diputados de la Nación

DECLARA:

Su beneplácito por el XL Aniversario del Instituto Nacional de Limnología (INALI), creado el 3 de agosto de 1962 bajo la inspiración del doctor Argentino A. Bonetto, como primer instituto del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), bajo la presidencia del doctor Bernardo Houssay.

Francisco N. Sellarés.



Obtenido de www.conicet.gov.ar/diarios/2006/marzo/003.php



CONICET EN LOS MEDIOS

01-03-06| Argenpress Argentina

El Centro de Ecología Aplicada del Litoral

Sito en la ciudad de Corrientes, el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL / CONICET) fue creado en 1973 para investigar en el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales. Su director es el Prof. Juan José Neiff -investigador principal-.

El CONICET creó este Centro a fin de realizar estudios de base para lograr un mejor conocimiento de los recursos naturales de la región, investigar la estructura y funcionalidad de los ecosistemas más importantes y característicos, así como evaluar la influencia de la vida y actividad humana sobre ellos.

Algunos de sus objetivos

- Desarrollar investigaciones ecológicas relacionadas con formas de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, generando pautas para el cuidado del ambiente y para la recuperación de ecosistemas degradados.
- Asesorar programas que impliquen importantes modificaciones en la naturaleza, procurando evitar o reducir sus efectos negativos.
- Formular pautas de manejo que compatibilicen el derecho del hombre con la potencialidad del sistema que lo sustenta.

Historia y evolución

El CECOAL fue organizado por el Dr. Argentino A. Bonetto* -su primer director-, con la colaboración de un grupo de jóvenes, como un centro para el estudio de los riesgos ambientales que podía generar la construcción de varias represas, por entonces en proyecto (Salto Grande, Yacyretá, Uruguái, Corpus, Garabí). De esta forma, las líneas de investigación referían a limnología, calidad de aguas y biología pesquera. En este período, se publicaron casi cien trabajos en revistas científicas argentinas y extranjeras, y se efectuaron estudios ecológicos para agencias nacionales e internacionales e inclusive para el Proyecto Paraná Medio. Desde 1985 hasta la fecha, bajo la dirección del Prof. Juan José Neiff, el CECOAL ha avanzado hacia una consolidación institucional reconocida al concluir la evaluación internacional realizada por el CONICET tiempo atrás.

La diversificación de líneas de investigación en temas ambientales y paleoambientales, el incremento en el número de investigadores y becarios en relación con la cantidad de técnicos, el aumento de la producción científica en revistas con arbitraje externo, la producción de numerosos libros y la mejora profesional mediante tesis de posgrado, son logros del personal, alcanzados superando las numerosas limitaciones que vivió el país desde la década del ochenta.

Acciones de transferencia

La prestación de servicios técnicos calificados directos a empresas líderes como Shell Capsa Forestal, PeCom Forestal, Grupo Las Marías, Tapebicué S. A., o a través de la Universidad Nacional del Nordeste, reflejan un prestigio bien ganado y reconocido en el área ambiental. La participación en proyectos internacionales tales como el Gasoducto Transfronterizo, la Hidrovía Paraguay-Paraná y el Gran Chaco Americano dan cuenta de que el CECOAL acrecienta su compromiso con la región. Así lo entendieron el Senado nacional -que declaró de interés las actividades del Centro- y la Cámara de Diputados de la Nación -declaró de interés las investigaciones del CECOAL en los humedales del Iberá-.

El Centro también asesoró a la Cámara de Diputados del Chaco en la ley de pesca y en otras normas, y a su similar correntina. Hoy, el CECOAL es una institución de referencia a nivel nacional e internacional en los temas ambientales y paleoambientales en proyectos de desarrollo que implican a la región del NEA.

Trascendencia

Por sus objetivos, por los temas en investigación básica y aplicada, por su integración social, por atender integralmente a temas ambientales y paleoambientales, por el prestigio ganado en varios ámbitos, por sus vinculaciones con el exterior, y por hallarse en un área estratégica de la Cuenca del Plata, el CECOAL es un centro de entrenamiento requerido por diversas universidades y centros de investigación extranjeros.

(*) Primer director del Instituto Nacional de Limnología (Inali / CONICET - UNL), de Santo Tomé (Santa Fe).

Avda. Rivadavia 1917 - CP C1033AAJ - Cdad. de Buenos Aires

TEL: ++54 -11 - 5983-1420

Email: webmaster@conicet.gov.ar

Lista de sus publicaciones sobre ictiología

- BONETTO, A. A. 1955. Algunos aspectos de interés acerca de la producción de los peces. *Secr. Agr. y Gan.*, Santa Fe: 1-9.
- BONETTO, A. A. 1956. Notas acerca de la reproducción del dorado (*Salminus maxillosus*) en el Lago Parque Belgrano de la Ciudad de Santa Fe. *Dir. Prov. Biol. Animal y Zootecnia*, Santa Fe, Argentina: 1-8.
- BONETTO, A. A. 1959. La reproducción del dorado (*Salminus maxillosus*) en el Lago Parque Belgrano de la Ciudad de Santa Fe. *Diana*, Argentina, 19(231): 71-73.
- BONETTO, A. A. 1963. Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la cuenca del Plata. *Ciencia e Investigación*, Lima, Perú, 19(1-2): 12-26. ISSN 1561-0861.
- BONETTO, A. A. 1965. La promoción de los recursos pesqueros en las aguas interiores. *Primer Anuario Técnico*, Min. Agr. y Gan., Santa Fe: 152-159
- BONETTO, A. A. 1970. Principales rasgos limnológicos del NE Argentino. *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 11, Supl. IX Jornadas Argentinas de Botánica, Argentina: 183-209. ISSN 0101-3122.
- BONETTO, A. A. 1971. Dinámica de las principales comunidades bióticas en aguas de la cuenca del Plata y problemas relacionados: 186-193. **En:** *Recientes adelantos en biología*, R. H. Mejia y J. A. Moguilevsky (eds.), Editores Buenos Aires, Argentina.
- BONETTO, A. A. 1975. Hydrologic regime of the Paraná river and its influence on ecosystems: 175-197. **En:** *Coupling of land and water systems*, A. D. Hasler (ed.), Springer Verlag, New York, USA.
- BONETTO, A. A. 1976. A limnologia como fundamento da exploração racional da pesca continental. *Anais do I Encontro Nacional sobre Limnología, Piscicultura e Pesca Continental*, Fundação Joao Pinheiro, Belo Horizonte, Brasil: 31-51.
- BONETTO, A. A. 1976. Calidad de las aguas del río Paraná, introducción a su estudio ecológico. *Dir. Nac. Construcciones Portuarias y Vías Navegables*, Inst. Nac. Cs. Y Tecnol. Hídricas (INCYTH), Progr. ONU para el desarrollo (PNUD) y Oficina de Cooperación Técnica de la ONU: 1-202.
- BONETTO, A. A. 1976. Estudios interdisciplinarios del nordeste argentino. Impacto de las grandes obras hidroeléctricas del río Paraná. *Programa de Estudios Regionales*, CONICET, Corrientes, Argentina: 9-23.
- BONETTO, A. A. 1977. Los lagos de represa y sus proyecciones ecológicas. Problemas y perspectivas: 14-34. **En:** *Seminario de Medio Ambiente y Represas*, Tomo I, OEA, Univ. de la República, Fac. Humanidades y Ciencias, Montevideo, Uruguay.
- BONETTO, A. A. 1980. Densidad de población, crecimiento y producción del sábalo (*Prochilodus platensis*) en la laguna González (Corrientes, Rep. Arg.). *Hist. Nat.*, Corrientes, Argentina, 1(18): 121-136. ISSN 0327-1778.
- BONETTO, A. A. 1980. Ecología del nordeste argentino. **En:** *Seminario de planeamiento y manejo de áreas inundables*, ICA, Corrientes, Argentina, 34 pp.
- BONETTO, A. A. 1980. Problemas relativos a la producción pesquera en los lagos de represas. *Com. Cient. CECOAL* 9, Corrientes, Argentina: 1-21.

- BONETTO, A. A. 1982. Ictiofauna y biología pesquera. c) Problemas que plantearía al represamiento del Paraná Medio en la producción pesquera y sus posibles soluciones. **En:** *Estudios ecológicos en el área de embalse del Paraná Medio (Cierre Norte)*, Informe Final, Corrientes, Argentina, Tomo 2: 391-397.
- BONETTO, A. A. 1982. Ictiofauna y biología pesquera. e) Los peces iliófatos y su significación pesquera. **En:** *Estudios ecológicos en el área de embalse del Paraná Medio (Cierre Norte)*, Informe Final, Corrientes, Argentina, Tomo 2: 419-456.
- BONETTO, A. A. 1986. Fish of the Parana system: 573-588. **En** *The ecology of river systems*, B. R. Davies & K. F. Walker (eds.), Dr. W. Junk publishers, Países Bajos.
- BONETTO, A. A. 1986. The Parana River system: 541-555. **En:** *The ecology of river systems*, B. R. Davies & K. F. Walker (eds.), Dr. W. Junk publishers, Países Bajos.
- BONETTO, A. A. 1992. La cuenca del Paraná: 362-373. **En:** *Primer Encuentro de Limnólogos Iberoamericanos*, Sevilla, España.
- BONETTO, A. A. 1993. Metodologías en la investigación de los grandes ríos sudamericanos: 53-69. **En:** *Conferencias de Limnología*. A. Boltovskoy y H. L. López (eds.), Instituto de Limnología "Dr. R. A. Ringuelet", La Plata, Argentina.
- BONETTO, A. A. 1994. Austral rivers of South America: 425-472. **En:** *Limnology now: a paradigm of planetary problems*, R. Margalef (ed.), Elsevier Science B. V., Amsterdam, Países Bajos.
- BONETTO, A. A. 1994. Estudios limnológicos y pesqueros de la Cuenca del Plata en la Argentina. Problemas y perspectivas. *Instituto ACQUA*, Río de Janeiro, Brasil, Série Bacia do Prata n° 1: 97-101.
- BONETTO, A. A. 1998. Panorama sinóptico sobre la ictiofauna, la pesca y la piscicultura en los ríos de la Cuenca del Plata, con especial referencia al Paraná. *Rev. Ictiol.*, Corrientes, Argentina, 6(1/2): 3-15. ISSN 0327-6090.
- BONETTO, A. A. & H. P. CASTELLO. 1985. *Pesca y piscicultura en aguas continentales de América Latina*. OEA, Secr. Gral., Ser. Biol. n° 31, Progr. Reg. Des. Cient. y Tec., Washington D. C., USA, 118 pp.
- BONETTO, A. A. & E. C. DRAGO. 1968. Consideraciones faunísticas en torno a la delimitación de los tramos superiores del río Paraná. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 27(75): 437-444.
- BONETTO, A. A. & S. HURTADO. 1998. Región I: Cuenca del Plata: 31-72. **En:** *Los humedales de la Argentina. Clasificación, situación actual, conservación y legislación*, P. Canevari, D. E. Blanco, E. Bucher, G. Castro e I. Davidson (eds.), Wetlands International, SRNDS, Buenos Aires, Argentina, Publ. n° 46, i-xiii, 208 pp. ISBN 987-97187-0-4.
- BONETTO, A. A. & R. E. MAGLIANESI. 1969. Contribución al conocimiento limnológico de la laguna Setubal (geomorfología, hidrología, hidroquímica y áreas bióticas). *Physis*, Buenos Aires, Argentina 29(78): 225-244.
- BONETTO, A. A. & C. PIGNALBERI. 1964. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de los peces en los ríos mesopotámicos de la República Argentina. *Inst. Nac. Limnol.*, Santa Fe, Argentina, N° 1: 1-14.
- BONETTO, A. A. & C. PIGNALBERI. 1965. *Myxolobus paranensis* (Protozoa, Myxosporidia). Una nueva especie parásita del "dorado" (*Salminus maxillosus*). *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 25(69): 23-26.
- BONETTO, A. A. & D. O. ROLDÁN. 1979. Estudios ictiológicos y de biología pesquera. **En:** *Estudios ecológicos en el área de Yacyretá*, Informe de Avance CECOAL n° 3: 131-140.

- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1986. Nota sobre la incidencia del embalse de Itaipú en la ictiofauna paranaense de los tramos inferiores. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 12/13(23/24): 69-73. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1987. Consideraciones sobre la incidencia del valle aluvial del río Paraná en la productividad biológica de sus aguas. *Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia*, Hidrobiol., Buenos Aires, Argentina, 6(8): 53-59. ISSN 1514-5158.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1989. The Paraná basin, in the context of large american river-floodplain systems. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 16(27): 1-31. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1990. The Paraná river in the framework of modern paradigms of fluvial systems. *Acta Limnol. Bras.*, São Paulo, Brasil, 3: 139-172. ISSN 0102-6712.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1990. Powerful Paraná. *Geographical-Magazine The Royal Geographical Society, Analysis*, London, UK, 62(3): 1-3. ISSN 0016-741X.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1992. Las grandes planicies aluviales del sistema potámico Paraná-Paraguay. Características estructurales, funcionalidad, preservación y manejo. *Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia*, Hidrobiol., Buenos Aires, Argentina, 7(1): 3-29. ISSN 1514-5158.
- BONETTO, A. A. & I. R. WAIS. 1995. Southern South American streams and rivers. Cap. 9: 257-293. **En:** *Ecosystems of the world 22. River and streams ecosystems*, C.E. Cushing, K.W. Cummins & G.W. Minshall (eds.), Elsevier Science B. V., Amsterdam, Países Bajos.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON & D. ROLDAN. 1980. Fauna íctica del Iberá y su producción. **En:** *Investigaciones ecológicas en el macrosistema Iberá*, Informe Final ICA-CECOAL, Corrientes, Argentina, vol. 1.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON & D. ROLDAN. 1981. Algunos aspectos estructurales y ecológicos de la ictiofauna del sistema Iberá (Corrientes, Argentina). *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8(15): 79-89. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON & D. ROLDAN. 1981. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de peces en el río Paraná. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8(16): 29-40. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON & D. ROLDAN. 1981. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de peces del río Paraná. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8(16): 29-40. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON; D. ROLDAN & G. MALDONADO. 1982. Ictiofauna y biología pesquera. a) Composición del contenido íctico en aguas leníticas y lóxicas. **En:** *Estudios ecológicos en el área de embalse del Paraná Medio (Cierre Norte)*, Informe Final, Corrientes, Argentina, Tomo 2: 339-375.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON; D. ROLDAN & G. MALDONADO. 1982. Ictiofauna y biología pesquera. d) Los trabajos de piscicultura extensiva y sus posibilidades en el área del Paraná Medio. **En:** *Estudios ecológicos en el área de embalse del Paraná Medio (Cierre Norte)*, Informe Final, Corrientes, Argentina, Tomo 2: 398-418.
- BONETTO, A. A.; M. CANON VERON; G. MALDONADO & D. ROLDAN. 1982. Ictiofauna y biología pesquera. b) Los peces migradores y su actividad en el tramo. **En:** *Estudios ecológicos en el área de embalse del Paraná Medio (Cierre Norte)*, Informe Final, Corrientes, Argentina, Tomo 2: 376-390.
- BONETTO, A. A.; H. P. CASTELLO & I. R. WAIS. 1987. Stream regulation in Argentina, including the superior Paraná and Paraguay rivers. *Reg. Rivers: Res. Manage.*, UK, 1(2): 129-143. ISSN: 0886-9375.

- BONETTO, A. A.; H. P. CASTELLO & I. R. WAIS. 1990. Comparison between the differential impacts of dams on two large river basins in Argentina: 109-119. **En:** *The impact of large water projects on the environment.*, UNESCO, París.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN & O. OLIVEROS. 1971. Informaciones complementarias sobre migraciones de peces en la Cuenca del Plata. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 30(81): 505-520.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN & C. PIGNALBERI. 1970. Nuevos datos sobre poblaciones de peces en ambientes leníticos permanentes de Paraná medio. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 30(80): 141-153.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA; C. PIGNALBERI & O. OLIVEROS. 1969. Ciclos hidrológicos del río Paraná y las poblaciones de peces contenidas en las cuencas temporarias de su valle de inundación. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 29(78): 213-223.
- BONETTO, A. A.; E. CORDIVIOLA DE YUAN; C. PIGNALBERI & O. OLIVEROS. 1970. Nuevos aportes al conocimiento de las poblaciones ícticas en cuencas temporarias del valle de inundación de Paraná medio. *Acta zool. lilloana*, Tucumán, Argentina, 27: 135-153. ISSN 0065-1729.
- BONETTO, A. A.; M. A. CORRALES; M. E. VARELA; M. M. RIVERO; C. A. BONETTO; R. E. VALLEJOS & Y. ZALOKAR. 1978. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo (Corrientes, Argentina). II. Lagunas Totoras y González. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5(9): 17-55. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; W. DIONI & C. PIGNALBERI. 1969. Limnological investigations on biotic communities in the middle Paraná river valley. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, Stuttgart, Alemania, 17: 1035-1050. ISSN 0368-0770.
- BONETTO, A. A.; W. DIONI & P. DEPETRIS. 1971. Investigaciones limnológicas en la cuenca del río Manso y lago Mascardi. *Dep. Rec. Nat. y Energía.*, Fundación Bariloche, Argentina, 4: 1-62.
- BONETTO, A. A.; D. H. DI PERSIA; R. MAGLIANESI & M. C. CORIGLIANO. 1976. Caracteres limnológicos de algunos lagos eutróficos de embalses de la región central de Argentina. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 3(5): 47-120. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; J. J. NEIF; A. POI DE NEIFF; M. E. VARELA; M. A. CORRALES & Y. ZALOKAR. 1978. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo (Corrientes, Argentina). III. Laguna La Brava. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5(9): 57-84. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBIERI & E. CORDIVIOLA. 1962. Sobre algunos ensayos preliminares relativos al empleo de la rotenona en acuicultura y control de algunas especies regionales. *Publ. Téc. Dir. Rec. Nat.*, Santa Fe, Argentina, 6: 263-269.
- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBIERI & E. CORDIVIOLA. 1963. Ecología alimentaria del "amarillo" y "moncholo" *Pimelodus clarias* (Bloch) y *Pimelodus albicans* (Valenciennes) (Pisces, Pimelodidae). *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 24(67): 87-94.
- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBIERI & E. CORDIVIOLA. 1965. Contribución al conocimiento de las poblaciones de peces de las lagunas isleñas en el Paraná medio: 131-144. **En:** *Anais II Cong. Lat. Amer. Zool.*, São Paulo, Brasil, 2.
- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBIERI & E. CORDIVIOLA. 1965. Notas preliminares para el estudio biológico y pesquero del "Surubí" (*Pseudoplatystoma coruscans* y *P. fasciatus*) en el Paraná medio (Pisces-Pimelodidae): 125-130. **En:** *Anais II Cong. Lat. Amer. Zool.*, São Paulo, Brasil, 2.
- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBIERI & E. CORDIVIOLA. 1967. Las "palometas" o "pirañas" de las aguas del Paraná medio. *Acta zool. lilloana*, Tucumán, Argentina, 23: 45-65. ISSN 0065-1729.

- BONETTO, A. A.; C. PIGNALBERI; E. CORDIVIOLA DE YUAN & O. OLIVEROS. 1971. Informaciones complementarias sobre migraciones de peces de la cuenca del Plata. *Physis*, Buenos Aires, Argentina, 30(81): 505-520.
- BONETTO, A. A.; D. O. ROLDÁN & M. CANON VERON. 1981. Algunos aspectos estructurales y ecológicos de la ictiofauna del sistema Iberá (Corrientes, Argentina). *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 8(15): 79-89. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; D. O. ROLDÁN & M. ESTEBAN OLIVER. 1978. Estudios limnológicos en la cuenca del Riachuelo (Corrientes, Argentina). I. Poblaciones de peces en ambientes leníticos y lóticos. *Ecosur*, Corrientes, Argentina, 5(9): 1-15. ISSN 0325-108X.
- BONETTO, A. A.; I. R. WAIS & H. P. CASTELLO. 1989. The increasing damming of the Paraná basin and its effects on the lower reaches. *Reg. Rivers: Res. Manage.*, UK, 4(4): 333-346. ISSN 0886-9375.
- BONETTO, A. A.; I. R. WAIS; H. P. CASTELLO & L. DE CABP. 1990. Wetland management in the "Gran Pantanal", Paraná Basin, South America: 218-224. **En:** *The people's role in wetland management.*, M. Marchand & H. A. Udo de Haes (eds.), Leiden, Países Bajos.
- BOWEN, S. H.; A. A. BONETTO & M. O. AHLEGREN. 1984. Microorganisms and detritus in the diet of a typical Neotropical riverine detritivore, *Prochilodus platensis* (Pisces, Prochilodontidae). *Limnol. Oceanogr.*, Canadá, 29(5): 1120-1122. ISSN 0024-3590.
- BUCHER, E. H.; A. A. BONETTO; T. P. BOYLE; P. CANEVARI; G. CASTRO; P. HUSZAR & T. STONE. 1993. Hidrovia: an initial environmental examination of the Paraguay-Paraná waterway. **En:** *Wetlands for the Americas*, Manomet, Massachusetts, USA and Buenos Aires, Argentina, ii + 72 pp.
- LÓPEZ, H. L.; A. A. BONETTO, S. E. GÓMEZ & L. C. PROTOGINO. 1993. Bibliografía Argentina del género *Prochilodus* (Pisces: Curimatidae). *Biología Acuática*, La Plata, Argentina, 17: 1-27. ISSN 0326-1638.
- MARTÍNEZ ACHENBACH, G. & A. A. BONETTO. 1957. Nota acerca de los nombres vernáculos de peces en el Paraná medio. *An. Com. Mus. Prov. Cs. Nat. "F. Ameghino"*, Zool., Argentina, 1(2): 1-11.

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS
CENTRO DE ECOLOGÍA APLICADA DEL LITORAL
CECOAL

Plácido Martínez 1383 — 3.400 Comentes — República Argentina

Octubre 1980

Comunicaciones Científicas del CECOAL

Nº 9

PROBLEMAS RELATIVOS A LA PRODUCCIÓN PESQUERA
EN LOS LAGOS DE REPRESAS*

por Argentino A. BONETTO**

INTRODUCCIÓN

Las obras de represamiento establecidas en los grandes ríos determinan por lo general un variado conjunto de repercusiones ecológicas negativas, destacándose entre ellas sus proyecciones sobre la fauna íctica y su producción.

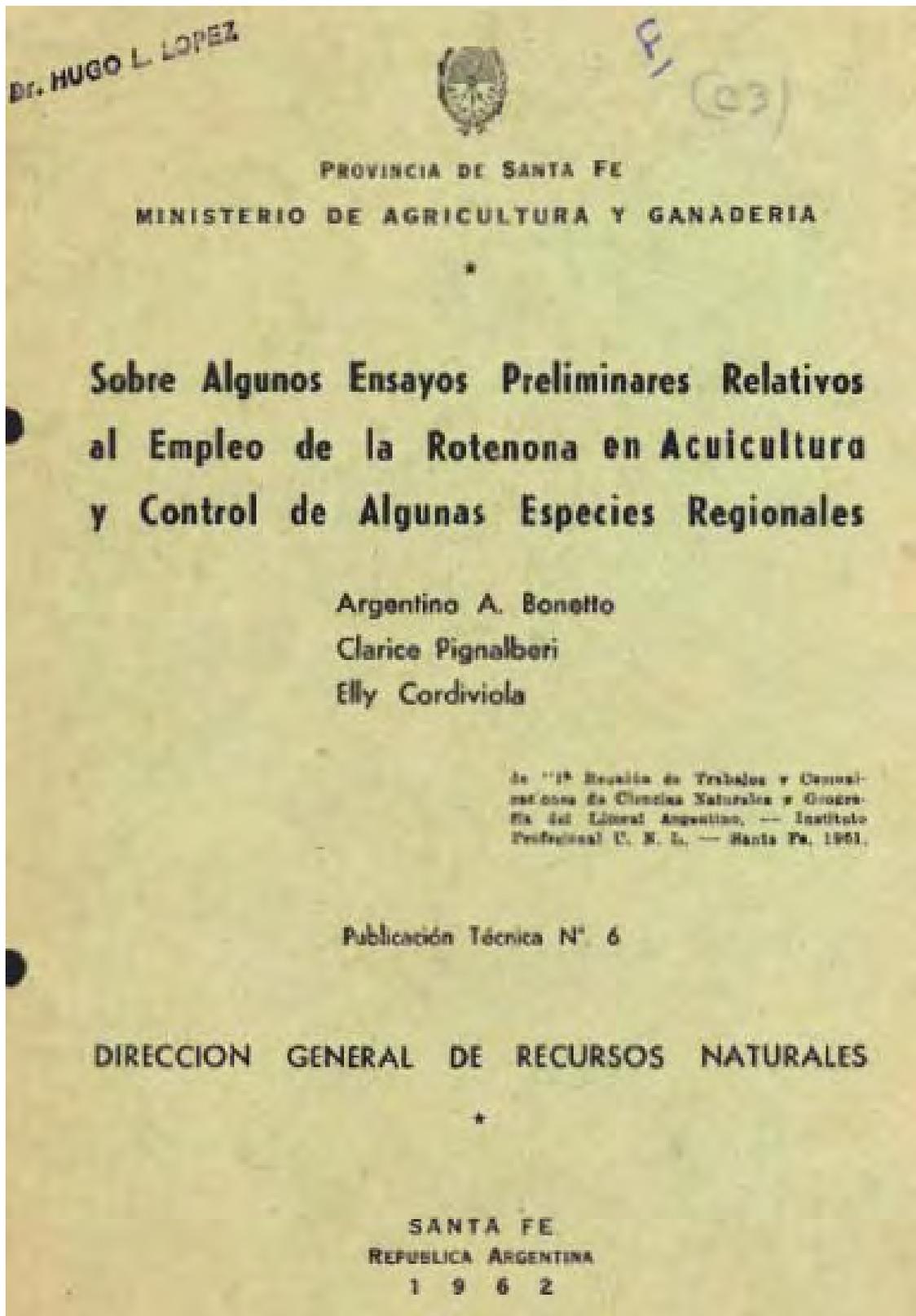
Este problema se agudiza en el caso de represamientos efectuados en el tronco principal de un sistema hidrográfico y, sobre todo, cuando la parte más importante de la ictiofauna -como ocurre en los grandes ríos de la cuenta del Plata- está constituida por peces migradores, que requieren realizar extensos recorridos para atender el desarrollo de sus funciones vitales, entre las que se destacan las reproductivas.

Resulta fácil comprender que el muro del embalse constituirá un obstáculo insalvable para estas especies, de modo que, en caso de no proveerse de dispositivos especiales que les permitan franquearlo, los peces verán limitado el espacio disponible para sus migraciones, lo que provocaría diversos reajustes en las poblaciones y su dinámica, con influencia negativa en la producción pesquera de los tramos del río colocados aguas abajo y arriba de la represa.

Una primera manifestación de tales fenómenos se evidencia en las grandes concentraciones de peces que se forman en el pie de la represa en los periodos de migración, pugnando por encontrar un paso que les permita remontar las aguas y reproducirse. Al cabo de un

(*) Trabajo realizado con el apoyo económico de la Entidad Binacional Yacireta.

(**) Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET, Argentina.



Ciencia e Investigación — Enero-Febrero 1963 — Tomo 19 — N.º 1-2 — Págs. 12-26

Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la cuenca del Plata *

Atención del autor

ARGENTINO A. BONETTO

(Dirección de Recursos Naturales, Bvard. Pellegrini 3100,
Santa Fe, Argentina)

EL FENÓMENO representado por las migraciones de los peces, ya en un mismo medio, ya con su doble pasaje a través de las aguas continentales y oceánicas, constituye un aspecto de la biología acuática que ha concitado siempre la atención del hombre, tanto por sus trascendentes proyecciones en el campo de la economía pesquera, como por el extraordinario conjunto de problemas biológicos que plantea.

Si consideramos así, por citar ejemplos bien conocidos, el caso de las migraciones del salmón —que como los peces denominados anádromos crecen en el mar para reproducirse en las aguas continentales— y el de la anguila —correspondiente a los catádrónos o sea los que efectúan el proceso en sentido inverso, creciendo hasta alcanzar la adultez en las últimas— resulta imposible sustraerse a la admiración que despiertan estos fenómenos por la gran distancia cubierta en los desplazamientos entre ambos medios, por la magnitud del esfuerzo desplegado y la gran capacidad de orientación puesta de manifiesto en tan extensa trayectoria, la que, como en el caso del salmón, le permitiría arribar hasta los cursos originarios.

Muchos de los peces que viven perma-

nentemente en las aguas dulces, realizan también migraciones de importancia entre distintos tramos de los ríos de las cuencas en que viven, y sus desplazamientos, aunque menos espectaculares, generalmente más restringidos en extensión y desarrollados dentro de un mismo medio, involucran, en esencia, un proceso que ofrece similares características, planteando problemas de importancia a la economía pesquera y, también, interrogantes de extraordinaria complejidad.

Los desplazamientos de los peces en nuestros grandes ríos

Ante todo se hace necesario señalar que pueden considerarse como realmente sedentarios. La gran mayoría realiza distintos desplazamientos temporarios o circunstanciales, de magnitud sumamente variable. Se puede así distinguir entre las migraciones propiamente dichas y los simples desplazamientos locales. A fin de precisar el alcance de los términos, se puede considerar como peces migratorios sólo a los "que efectúan desplazamientos periódicos o continuos, derivados de los fenómenos vitales intrínsecos y del mantenimiento de sus poblaciones, entre distintas regiones de su área de dispersión y por lo menos durante una parte de su ciclo ontogenético" (Angelescu, 1960), distinguiéndolos así de

* Investigaciones sobre el tema en aguas del Paraná medio e inferior son llevadas a cabo desde la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Santa Fe, mediante un subsidio y becas acordados por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.

**Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la
República Argentina**

INSTITUTO NACIONAL DE LIMNOLOGIA

N.º 1

1964

**Nuevos Aportes al conocimiento de las Migraciones de los
Peces en los Ríos Mesopotámicos de la República Argentina**

por Argentino Bonetto y Clarice Pignalberi

SANTO TOMÉ (Provincia de Santa Fe)

República Argentina

1964

Reprint from:
 Hasler, A.D. (Ed.): *Coupling of
 Land and Water Systems.*—
 Springer Verlag New York, 1975.

LABORATORIO DE ICTIOLOGIA
 TAXONOMIA

8.1 *Hydrologic Regime of the Paraná River and Its Influence on Ecosystems*

ARGENTINO A. BONETTO

The Río de la Plata Drainage Basin, the second largest hydrographic system in South America, comprises 3,000,000 km² shared by five countries: Brazil, Argentina, Paraguay, Bolivia, and Uruguay (Figs. 1–6; Table 1).

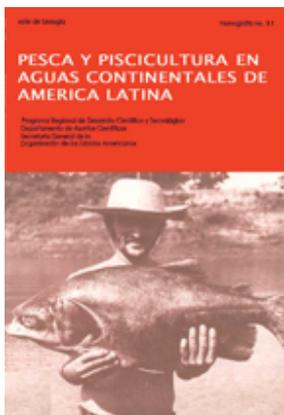
The basin extends from true desert to the most densely populated areas of South America. The largest concentrations are on the geographic borders: São Paulo and Brazilia in the Northern headwaters of the Paraná River, and Buenos Aires and Montevideo in the South. Paraguay River headwaters and Bolivian highlands show the lowest human concentrations, with less than 1 inhabitant/km².

The Paraná/Paraguay river system covers 84 percent of the Río de la Plata basin. Both rivers provide 75 percent of the total discharge (23,000 m³/sec). The portion following the confluence of both rivers is called the Middle Paraná, extending nearly 600 km downstream to near Diamante city. This is followed by the Lower Paraná River, where the wide delta begins, near the Río de la Plata estuary.

The biota of the fluvial systems formed by the Paraguay and Middle and Lower Paraná rivers differs from that existing in the Upper Paraná and Uruguay rivers. The former rivers show relationships with the Amazon River. During the floods there are some blurred connections in the broad plateau called "Chapada de Paresis" (Matto-Grosso), among the Upper Paraguay and the headwaters of the Guaporé and Tapajos rivers, both tributaries of the Amazon (Fig. 1). The Upper Paraná and Uruguay rivers show biotic similarity, suggesting some relationship with the Sao Francisco River and the rivers from the Atlantic slope of southern Brazil. These relationships could reflect contacts established in the past and/or be the simple expression of parallel ecology.

The Upper Paraná River differs markedly in its geomorphologic features from the Middle and Lower Paraná rivers. In Brazil, the river flows through highland areas, where changes in relief form numerous rapids and some falls (Urubupungá, Guayrá, Iguazú, etc.). Width is variable and river banks are generally high. Below the confluence with the Paraguay River, the landscape becomes flat. There, the river enlarges its valley and is divided into two or more variable and switching branches, originating a broad formation of low islands. The Middle Paraná presents a high left bank, whereas the right bank is

Obtenido de www.elibros.cl/ficha_libro.php?id=339



 **Descárguelo gratis.**
 [Libro Gratuito.zip](#)

[Ver Tabla de Contenidos](#)

Fecha de Publicación:
12/05/2008 11:00:00

Idioma:
Español



Pesca y Piscicultura en Aguas Continentales de América Latina.

Autor: **Argentino A. Bonetto (*)**
 Gentileza de: **OEA**

Descripción:

Los peces dulceacuícolas viven en las más variadas masas de agua, siempre que éstas ofrezcan un mínimo de condiciones de espacio, persistencia y calidad. Incluso algunos han experimentado adaptaciones que conducen a formas de resistencia, capaces de soportar condiciones de vida en extremo severas (como espacios reducidos y de moderada persistencia, muy bajos tenores de oxígeno o altas concentraciones salinas, entre las más notables). Los múltiples Ecosistemas Acuáticos Continentales – a diferencia de los marinos u oceánicos – se puede distinguir, y no sin cierta arbitrariedad, dos tipos fundamentales: los Leníticos (Lagos, Lagunas, Embalses, etc.), de aguas estancadas o con corrientes poco notorias, y los Lóticos (Ríos, Arroyos, Canales, etc.), donde las aguas circulan en determinada dirección. Tales diferencias van más allá de un conjunto de características o propiedades limnológicas que ofrecen un variado contraste y que gravitan en el poblamiento íctico y la producción pesquera.

Bonetto, A. A. & H. P. Castello. 1985. *Pesca y piscicultura en aguas continentales de América Latina*, Serie de Biología No.31, Editorial Organización de Estados Americanos, Washington, USA, 118 pp.

(*) En la página WEB se omite el nombre de Hugo P. Castello, segundo autor de la obra.

REGULATED RIVERS: RESEARCH & MANAGEMENT, VOL. 4, 333-346 (1989)

Dr. HUGO L. LOPEZ

(1989)

THE INCREASING DAMMING OF THE PARANÁ BASIN AND ITS EFFECTS ON THE LOWER REACHES

A. A. BONETTO

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Independencia 2047, (1225) Buenos Aires, Argentina

J. R. WAIS

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Museo Argentino de Ciencias Naturales e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, A. Gallardo 470, CC 220, suc. 5, (1405) Buenos Aires, Argentina

AND

H. P. CASTELLO

Seccion Limnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, A. Gallardo 470, CC 220, suc. 5, (1405) Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT

The development of large impoundments along the Paraná river, particularly on the Superior section, with fifteen large dams having a capacity over 25 000 MW, has had important hydrological and ecological impacts on the lower reaches. The important retention of the suspended solids by the dams has caused a significant reduction of P concentrations. With river impoundment and water eutrophication, cyanophyceae currently dominate during spring and summer, with brief but dense blooms of *Anabaena spiriodes* and *Microcystis aeruginosa*. Many fishes of the Superior Paraná have been dispersed downstream as the Itaipú reservoir covered the Guayra falls, the natural barrier for these fishes.

The most important effects of Superior Paraná dams are related to the changed hydrological regime in the alluvial Middle and Lower reaches. This floodplain plays an important role in the bioproductivity of the river. Fisheries production depends to a high degree on the relationship of the river and its alluvial valley, where the alevines and small fishes of migratory species develop after spawning. During falling river levels the waters carry large quantities of organic matter, floating vegetation, important amounts of plankton and fishes from the alluvial plain to the river. Before the dams, the river defined two subsystems which were joined for about six months during the flood season and effectively isolated during low water periods.

Since the commencement of river impoundment and flow regulation, the river ecology has begun a sequence of changes especially within the alluvial reaches.

KEY WORDS Paraná Hydrological change Floodplain-river interactions Ecological impacts

INTRODUCTION

The Paraná river is the most important river in the so-called 'Del Plata' basin and one of the largest in South America. Its drainage area covers about $2.8 \cdot 10^6 \text{ km}^2$, and the discharge is $500 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \text{ yr}^{-1}$. It extends for 4000 km in a general north-south direction from the tropical Brazilian Plateau to its mouth at the Del Plata estuary on temperate flatlands, traversing Argentine plains and covering a wide subtropical fringe (Figure 1). Formed by the confluence of the Parahyba and the Grande rivers, the Paraná runs initially on the crystalline Precambrian Brazilian shield. Downstream the river traverses basaltic rocks of the Upper Jurassic and Lower Cretaceous, and derived formations. Throughout this reach the stream bed is predominantly stony with rapids and falls. This zone, the 'Superior' Paraná (*sensu* Bonetto *et al.*, 1986) extends up to the Guayra falls which subsequently changes the physical, chemical and biological characteristics of a long stretch of the river. Today, these falls are covered by the reservoir of the huge Itaipú dam.

0886-9375/89/040333-14\$07.00

© 1989 by John Wiley & Sons, Ltd.

Limnology Now: A Paradigm of Planetary Problems
 R. Margalef (editor)
 © 1994 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

425

Austral rivers of South America

A.A. Bonetto

Museo Argentino de Ciencias Naturales
 Avda. Independencia 2047, 5°C,
 1225 Buenos Aires, Argentina

DR. HUGO L. LOPEZ
JEFE DEPARTAMENTO
ZOOLOGIA VERTEBRADOS

INTRODUCTION

South American hydrology is characterized, among many other particular features, by its enormous fluvial network, integrated into the regional ecology and, even in certain cases such as the Amazon, with important planetary projections.

The most important factors which determine the characteristics of this fluvial network are the vast size of the tropical rain forest (*Hylaea*), adjusted to the centre line of the Amazon River, and the extraordinary extension and relevance of the Andes Mountain Range, which borders the entire American continent on the West.

The South American *Hylaea* is the most important in the world, stretching practically from East to West in its wide sector without losing continuity, englobing vast surfaces on either side of the Equator. It covers a surface of 5 million km², with an approximate annual rainfall of 2,300 mm (1). Within such a territory, there are expected differences in its main attributes, although these differences are surprisingly of little or moderate importance.

The Andes are part of the longest (15,000 km) and most continuous mountain range of the planet, with a predominant north-south direction, from the Strait of Bering to Tierra del Fuego. This, together with its height and its coastal position, has a marked effect on the general circulation of the atmosphere, sharply dividing the South American lands from the Pacific Ocean and playing an important role in the characteristic coastal hydrology of this subcontinent, where there are successions of coastal strips which go from being arid to having torrential rain of up to 10,000 mm annually, as in the Chocó Region, Colombia (2). The orogenic movement which gave rise to this range is relatively recent and can still have a marked influence on the reactivation of geological processes, determining changes in direction and other accidents of the fluvial network.

In many cases, the austral basins of South America receive very heavy rainfall, as in the sources of the headwaters of the Paraná and in its most easterly and austral tributaries of the upper reach such as the Iguazú. Nevertheless, the isohyets of the rainfall are rather irregular, reaching values ranging from 1,400 to 2,400 mm annually. This latter value is repeated in the sources of some tributaries of the eastern mountain ranges. In the Andes Mountain Range, between Chile and Argentina, annual rain and snowfall reach more than 3,000 mm per year in many places, although these are quite localized.

A very important feature, and one of particular limnological interest, lies in the fact that the dividing line of the two great biogeographic territories is drawn in this sector of the South American Continent: the Brasília Subregion (or the Guayano Brasília Subregion) to the north and the Chilean-Patagonian Subregion

ProBiota

Serie Técnica Didáctica

Achivos Editados

- 01-El Herbario. Significado, valor y uso. Liliana Katinas
- 02-Tema de Ciencias Naturales. Raúl A. Ringuet
- 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

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

13- Bibliografía

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

14- Colección Ictiólogos de la Argentina

- Eduardo Ladislao Holmberg*. Hugo L. López, Amalia M. Miquelarena y Justina Ponte Gómez.
- Fernando Lahille*. Hugo L. López, Justina Ponte Gómez y Amalia M. Miquelarena.
- Guillermo Martínez Achenbach*. Hugo L. López, Carlos A. Virasoro y Justina Ponte Gómez.

Luciano Honorio Valette. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.

Emiliano Mac Donagh. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.

Rogelio Bartolomé López. Hugo L. López, Ricardo Ferriz y Justina Ponte Gómez.

Raúl Adolfo Ringuelet. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.

María Luisa Fuster de Plaza. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez.

Juan Manuel Cordini. Hugo L. López y Justina Ponte Gómez

Formato de la cita:

López, H. L. & J. Ponte Gómez. 2009. Ictiólogos de la Argentina: Argentino Aurelio Bonetto. *ProBiota*, FCNyM, UNLP, Serie Técnica-Didáctica, La Plata, Argentina, 14: 1-29. 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, 190 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.