

Comunidad de peces de la cuenca del Río Salado del Sur y notas para su conservación (Argentina, Sud América)

*Fish community of Salado del Sur river basin and notes for your conservation
(Argentina, South America)*

Sergio Enrique Gómez¹

RESUMEN

La cuenca del Río Salado del Sur (34 a 36 ° LS) constituye el límite sud de la ictiofauna de aguas templadas en América Neotropical. Es un típico río de llanura y en la cuenca hay cientos de lagunas; esta región se extendió hacia el oeste por el aumento de la pluviosidad y latitudinalmente por la construcción de canales de drenaje. Con una superficie original de 170.000 km², en caso de inundaciones, puede intercambiar fauna con la cuenca del Río de La Plata, tanto por las cabeceras como por la desembocadura. Se confeccionó una lista actualizada y comentada de su ictiofauna, con un total de 46 especies citadas, 19 especies son ocasionales (41,3%), 13 especies (28,3%) sufren extracción con fines ornamentales, deportivos o para consumo humano. Las especies ocasionales son comunes en la cuenca del Río de La Plata. Si la temperatura de la cuenca se estabiliza con una temperatura media anual superior a la actual (8 ó 9°C valores normales en invierno) por efecto del cambio global, muchas de las especies que son ocasionales en lagunas pampásicas serían permanentes. Debido al alto impacto climático y antrópico, con tres especies en peligro, se consideran criterios de conservación de la cuenca.

Palabras clave: América Austral, Argentina. Conservación. Peces. Río Salado

ABSTRACT

The fishing community of Salado del Sur river basin is known for its conservation (Argentina, South America). The Salado del Sur river basin (34-36 ° S) is the south

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Av. Ángel Gallardo, 470, CP DJR 1405, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: <gomezsergioe@yahoo.com>.

boundary of the warm-water fish fauna in Neotropical America. It is a typical lowland river basin holding hundreds of lagunas in this region which is extended towards the west by increased rainfall and spread in latitude by the construction of drainage canals. Having an original area of 170,000 km², in the event of flooding, wildlife can merge with the Río de La Plata, either at the head or the mouth of the rivers. An updated and annotated list of the ichthyofauna, containing a total of 46 species listed, showed that 19 species are of occasional appearance (41.3%), 13 species (28.3%) suffer from ornamental, sporting or for human consumption. Occasional species are common in the Río de La Plata. If the temperature of the basin is stabilized with an average annual temperature above the current (8 or 9°C normal in winter) because of the effect of global change, the presence of many species that are occasional in these lagoons could become permanent. Due to high climatic and anthropogenic impacts, with three endangered species, serious conservation criteria should be considered.

Keywords: Southern America, Argentina. Conservation. Fish. Salado river.

INTRODUCCIÓN

La Cuenca del río Salado del Sur fue correctamente delimitada por Ringuelet (1962) y, desde 1960, su fauna de peces fue investigada intensivamente debido a convenios pesqueros. Esta cuenca incluye al cauce principal de los ríos Salado y Samborombón, arroyos Vallimanca, Las Flores, y los cientos de lagunas permanentes o temporarias de la cuenca (Toresani *et al.*, 1994; Gómez y Toresani, 1998), que abarcan en su conjunto más de 170.000 km².

Es una cuenca muy impactada por el cambio global (Gómez *et al.*, 2008) y la acción antrópicas, aunque sigue siendo la zona ictiológica mejor conocida de la Argentina. Los impactos obligaron a volver a definir, sin mayores cambios, los límites de la cuenca. La construcción de importantes canales hacia el W y hacia la Bahía de Samborombón ampliaron los límites de la cuenca (López *et al.*, 2001). Después de 1980, por un aumento del 30% de las precipitaciones, se formaron nuevos cuerpos lénticos en el NW de la pampasia. Fueron colonizados por diez especies de peces, que son de las más comunes en las lagunas pampásicas. Estas nuevas poblaciones implican un desplazamiento de la ictiofauna hacia el W, en un área seca donde en el pasado no había peces a los 62° LS, 58° LW (Gómez *et al.*, 2003).

Esta cuenca es un sistema abierto, capaz de intercambiar especies con la cuenca del Río de La

Plata por dos vías: las cabeceras del río Salado, próximas al río Paraná (34° LS), y por su desembocadura en la Bahía de Samborombón a los 36° LS (Menni, 2004).

Los objetivos de este trabajo son actualizar las características de la cuenca, obtener una lista comentada de su ictiofauna y considerar criterios para su conservación.

MATERIAL Y MÉTODOS

En base a la bibliografía de referencia se actualizó la lista de especies de la cuenca, distinguiendo las “especies ocasionales” de las “especies que sufren extracción”, con base en algunas características biológicas. Se construyó un histograma de frecuencia relativa (F) por intervalos de clase de 50 milímetros, donde se agrupan las especies de acuerdo a su Longitud Total Máxima (LTM) mencionada en la bibliografía de referencia (Ringuelet *et al.*, 1967; Almirón *et al.*, 1992). Este histograma es totalmente comparable a los empleados por Bentos *et al.* (2001) y Welcomme (1979).

RESULTADOS

En lo Cuadro 1 se indican las 46 especies siguiendo la nomenclatura utilizada por López *et al.* (2003), y algunas de sus características. Se incluyen

tres especies que colonizaron la cuenca en las últimas décadas: *Hypostomus commersoni*, *Gymnogeophaus meridionalis* y la exótica *Cyprinus carpio*. Aparentemente *H. commersoni* comprimió el nicho de *Loricariichthys anus*, dado que esta disminuyó mucho su abundancia (Gómez, 2008).

Los grupos dominantes son Characiformes y Siluriformes, con 18 y 14 especies respectivamente. Cinco especies presentan respiración aérea, obligada o facultativa: *Callichtys* sp., *Corydoras* sp., *Hypostomus* sp., *Gymnotus* sp. y *Symbranchus* sp., y

se incluyen además cuatro especies de Cyprinodontiformes, dos vivíparos y dos con huevos de resistencia.

La gran diversidad de tipos ecológicos (*sensu* Menni, 2004) es un indicador de la riqueza de ambientes de la cuenca. Estas especies son un sub juego de las especies mas euritópicas de la cuenca del Río de La Plata.

El examen de la frecuencia de distribución de tallas (Figura 1) es similar a la de ríos con planicie de inundación, lo que puede considerarse un indicador

Cuadro 1. Lista de los peces de la cuenca del Río Salado, Argentina.

1 del 2

Orden Clupeiformes
1. <i>Platanichthys platana</i> (= <i>Ramnogaster melanostoma limnoica</i>), mandufia (82).
2. OC <i>Brevoortia pectinata</i> , lacha (292). Ocasional en laguna Barrancas (Iriart & López, 1989).
3. OC <i>Pellona flavipinnis</i> (= <i>Illisha flavipinnis</i>), lacha pelada, saraca (288). Ocasional en cuenca del Salado (López <i>et al.</i> , 2001).
Orden Cypriniformes
4. EX <i>Cyprinus carpio</i> , carpa (> a 500). Colonizadora exótica.
Orden Characiformes
5. <i>Cyphocharax voga</i> = sabalito (200).
6. OC <i>Prochilodus lineatus</i> (= <i>Prochilodus platensis</i>), sábalo (526). Ocasional en cuenca del Salado, lagunas Chascomús y Barrancas (Ringuelet, 1975; López <i>et al.</i> , 2001).
7. OC <i>Leporinus obtusidens</i> = boga (450). Ocasional en aguas interiores de la provincia (Arámburu, 1969).
8. OC <i>Schizodon platae</i> = boga (150). Ocasional en cuenca del Salado (Ringuelet, 1975).
9. OC <i>Salminus brasiliensis</i> (= <i>Salminus maxillosus</i>) = dorado (770). Ocasional en cuenca del Salado (Ringuelet, 1975).
10. <i>Pseudocorynopoma doriae</i> = mojarra de velo (75).
11. EX <i>Astyanax fasciatus</i> (<i>Astyanax fasciatus fasciatus</i>) = mojarra (110).
12. EX <i>Astyanax eigenmanniorum</i> = mojarra (85).
13. <i>Bryconamericus iheringii</i> = mojarra (84).
14. EX <i>Hyphessobrycon anisitsi</i> = mojarra (57). <i>Hemmigramus caudovittatus</i> , especie ornamental es un sinónimo (López <i>et al.</i> , 2003).
15. OC <i>Hyphessobrycon meridionalis</i> = mojarra (45,5). Ocasional en laguna Chascomús (López <i>et al.</i> , 1984).
16. EX <i>Oligosarcus jenynsii</i> = dientudo (224).
17. <i>Cheirodon interruptus</i> (<i>Cheirodon interruptus interruptus</i>) = mojarrita (60). <i>Cheirodon leuciscus</i> , es un sinónimo de <i>C. interruptus</i> (López <i>et al.</i> , 2003).
18. OC <i>Characidium rachowi</i> (<i>Jobertina rachowi</i>) = tritolo (44,8). Semipermanente en A° Manantiales (Fernández <i>et al.</i> , 2008).
19. OC <i>Pygocentrus nattereri</i> (<i>Serrasalmus nattereri</i>) = piraña (270). Ocasional en la cuenca del río Salado (Ringuelet, 1975).
20. OC <i>Serrasalmus spilopleura</i> = piraña (260). Ocasional en laguna Chascomús (Iwaskiw y Sendra, 1981) y laguna San Lorenzo (Iriart & López, 1989).
21. OC <i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> (<i>Acestrorhynchus altus</i>) = dentado (260 y mayores). Ocasional en la cuenca del río Salado (Ringuelet, 1975).
22. EX <i>Hoplias malabaricus</i> (<i>Hoplias malabaricus malabaricus</i>) = tararira (627).

Cuadro 1. Lista de los peces de la cuenca del Río Salado, Argentina.

2 del 2

Orden Siluriformes
23. OC <i>Callichthys callichthys</i> = cascarudo (182). Ocasional en cuenca del río Salado y laguna Chascomús (Iriart & López, 1989).
24. EX <i>Corydoras paleatus</i> = tachuela, limpia fondo (80).
25. OC <i>Otocinclus flexilis</i> = vieja, viejita, limpia vidrios (75). <i>Otocinclus arnoldi</i> es un sinónimo (López <i>et al.</i> , 2003). Ocasional en laguna Chascomús (Iriart & López, 1989).
26. <i>Loricariichthys anus</i> = vieja (490).
27. <i>Paraloricaria vetula</i> = vieja de cola (480). Mencionada para "NE de la cuenca del Salado" (López, 1970) y laguna Chascomús (López <i>et al.</i> , 2001).
28. <i>Hypostomus commersoni</i> = vieja (533). Esta especie colonizó la laguna Chascomús aproximadamente en 1980. Actualmente se expandió a toda La cuenca.
29. OC <i>Trachelyopterus striatulus</i> (<i>Parauchenipterus striatulus</i>) = torito (235). Ocasional en laguna Chascomús (Iriart & López, 1989).
30. OC <i>Ageneiosus valenciennesi</i> = manduví (350 y mayores). Ocasional en laguna San Lorenzo (Iriart y López, 1989).
31. <i>Parapimelodus valenciennesi</i> = bagarito, porteñito (250).
32. OC <i>Pimelodus albicans</i> = bagre blanco (600). Laguna Vitel (Olivier, 1961).
33. OC <i>Pimelodus maculatus</i> = bagre amarillo (400). (Ringuelet, 1975).
34. OC <i>Luciopimelodus pati</i> = patí (882). (Ringuelet, 1975).
35. <i>Pimelodella laticeps</i> = bagre cantor (106).
36. EX <i>Rhamdia quelen</i> (<i>Rhamdia sapo</i>) = bagre sapo (570).
Orden Gymnotiformes
37. OC <i>Gymnotus cf. Inaequilabiatus</i> (<i>Gymnotus carapo</i>) = morena (690 y mayores). Casciotta <i>et al.</i> (2013)
Orden Atheriniformes
38. EX <i>Odontesthes bonariensis</i> = pejerrey (720).
Orden Cyprinodontiformes
39. EX <i>Austrolebias belloti</i> (<i>Cynolebias bellotti</i>) = pavito (78).
40. EX <i>Megalebias elongatus</i> (<i>Cynolebias holmbergi</i>) es un sinónimo, López <i>et al.</i> , 2003 (185).
41. EX <i>Jenynsia multidentata</i> (<i>Jenynsia lineata</i>) = madrecita (94).
42. EX <i>Cnesterodon decemmaculatus</i> = madrecita (38).
Orden Synbranchiformes
43. <i>Synbranchus marmoratus</i> = anguila, anguila criolla (1032).
Orden Perciformes
44. <i>Australoheros facetus</i> (<i>Cichlasoma facetum</i>) = chanchita (179).
45. <i>Gymnogeophagus meridionalis</i> (= <i>G. australis</i>) = siete colores (102).
46. <i>Mugil platanus</i> = lisa (485).

Nota: Orden y nomenclatura de López *et al.* (2003). OC: Ocasional, según: Ringuelet (1975); Gómez (1986); López *et al.*, (2001).

Entre paréntesis nombre utilizado por Almirón *et al.* (1992) y nombre vulgar. Longitud total máxima (mm) según Ringuelet *et al.* (1967), entre paréntesis. Las especies que sufren algún tipo de extracción en la cuenca se indican con EX.

de la inestabilidad del sistema. La moda (11 cm) se encuentra en el tercio inferior (< 45 cm); en general, salvo las ornamentales, son especies permanentes y no impactadas. El tercio siguiente (> 45 y < 90 cm) agrupa en su mayoría a especies ocasionales y/o sujetas a extracción como: bagre sapo, tararira, pejerrey y carpa.

Especies exóticas, ocasionales, introducidas, colonizadoras y sometidas a extracción

La única especie exótica aclimatada en la cuenca del Salado es la carpa común, ya que el intento de introducir la llamada carpa herbívora

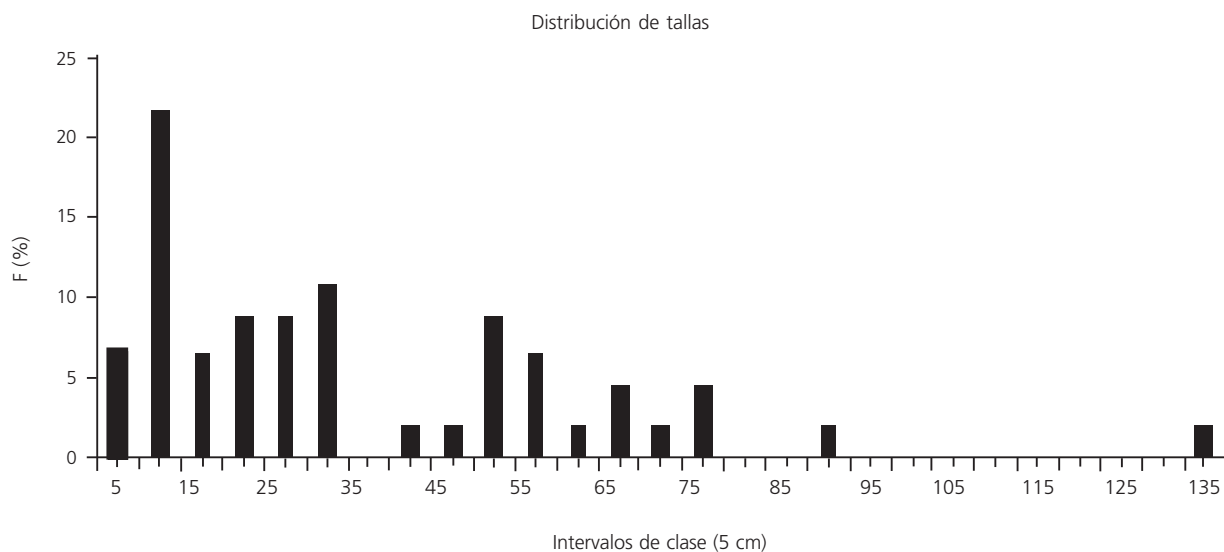


Figura 1. Frecuencia porcentual de tallas (F%) en intervalos de clase de 2,5 cm de los adultos de las 46 especies citadas para el río Salado del sur. En términos de biomasa, la mayor extracción se realiza en la parte inferior del intervalo de 45 a 90 centímetros.

(asiática) o sogio, *Ctenopharyngodon idellus*, que alcanza los 500 mm, no tuvo éxito (Arámburu, 1971).

La carpa común, *Cyprinus carpio*, es una especie exótica que se encuentra en estado salvaje en el Estuario del Río de La Plata desde 1915 aproximadamente y colonizó exitosamente la cuenca del Río Salado recientemente (Barla & Iriart, 1987). La carpa común y el pejerrey representarían la mayor biomasa íctica de la cuenca, y su impacto sobre el sistema es objeto de estudio y discusión (López *et al.*, 2001):

- Colonización: dos especies autóctonas han colonizado la cuenca recientemente: *Hypostomus commersoni* y *Gymnogeophaus meridionalis* (sub *G. australis*), las cuales fueron reportadas por Iwaskiw & Sendra (1981). Ambas establecieron poblaciones estables en la cuenca.

- Especies ocasionales: son aquellas cuya presencia solo se ha indicado tres veces o menos. Se caracterizan por ser numerosas (19 especies) y comunes en la cuenca del Río de La Plata. Su presencia se debe a condiciones medioambientales impredecibles y no han establecido poblaciones estables; las causas son diversas y dependen de la biología de cada especie.

- Extracción de especies: se debe principalmente a la pesca comercial (pejerrey y carpa), pesca deportiva (pejerrey, bagre sapo, tararira), pesca para carnada (mojarra, dientudos, madremitas), pesca de peces ornamentales (*A. belloti*, *Melongatus* y *Corydoras* sp.). Se verifica la pesca comercial de tararira y bagre sapo en cantidades muy bajas, destinada a satisfacer el mercado local.

Salvo en el caso del pejerrey, estas actividades no son reguladas ni reglamentadas. Para el pejerrey se fijan cupos por temporadas y municipios de forma bastante aleatoria, y su extracción deportiva depende de la existencia de clubes de pesca regionales que la reglamenten. Estas extracciones son "compensadas" por la siembra anual que realiza el Ministerio de Asuntos Agrarios con la implementación del "plan alevino". Para *O. bonaerensis* se conoce en detalle la calidad de agua que habita (Gómez *et al.*, 2007).

El conocimiento de las especies

La dinámica de estos ambientes es bien conocida a partir de numerosos trabajos de Ringuet (1972, 1975), y para todas se conoce su ubicación

taxonómica, distribución, morfología, hábitos alimentarios, modos de vida y adaptaciones. Para muchas de ellas hay importantes contribuciones sobre morfología de espinas pectorales y otolitos, dentición, alimentación y hábitos reproductivos (López *et al.*, 2006).

La información sobre la biología reproductiva de *Otocinclus flexilis*, *Paraloricaria vetula*, *Gymnotus cf. inaequilabiatus*, es casi nula o insuficiente. *Mugil platanus* es explotada comercialmente en la costa de la provincia, migrando periódicamente a las aguas interiores, donde su biología es desconocida.

Dos especies de Cyprinodontiformes (*A. belloti* y *M. elongatus*) muestran una adaptación óptima a los ambientes lénticos de la pampasia; sus huevos de resistencia a la deshidratación les permiten sobrevivir a los ciclos (en general anuales) de inundaciones y desecación. Se las captura intensamente como especies ornamentales (Gómez *et al.*, 1994).

Characidium rachowi fue encontrado en escasa cantidad en las cabeceras del A° Samborombón (Fernández *et al.*, 2008). Estos autores la califican de "semipermanente".

Pseudocorynopoma doriae y *Characidium rachowi* fueron consideradas como indicadores de buena o mejor calidad de agua (Remes Lenicov *et al.*, 2005) y aparentemente están restringidas a las cabeceras de arroyos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Del total de especies citadas (46) el 41,3% son ocasionales, con 19 especies. Además, el 28,3% (13 especies) sufren extracción con fines ornamentales, deportivos o para consumo humano. Si la temperatura de la cuenca se estabiliza con una temperatura media anual superior a la actual (8 ó 9°C son los valores normales en invierno) por efecto del cambio global, muchas de las especies que actualmente son de presencia estacional en lagunas pampásicas serían permanentes y la alteración de la temperatura modificaría los patrones estacionales de

migración de muchas especies, la distribución de recursos tróficos y estacionalidad reproductiva (Gómez *et al.*, 2008). En base a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2012), tres especies *Austrolebias belloti*, *Megalebias elongatus* y *Pseudocorynopoma doriae* deben considerarse como en peligro o peligro crítico, por extracción o cambio antrópico y climático del área. Representan el 11,1% de las especies permanentes de la cuenca.

Los resultados y conclusiones deben interpretarse estrictamente en relación a las poblaciones incluidas en los límites de la cuenca. Por ejemplo *Pseudocorynopoma doriae* es considerada aquí como "en peligro", mientras que en otras regiones se la considera como "no amenazada", según Zayas & Cordiviola (2007), con la aplicación de un criterio de "categorización"; Bertonatti & Gonzalez (1993) la incluyen como "comercialmente amenazada".

Loricariichthys anus y *Odontesthes bonariensis* son vulnerables o casi amenazadas: la primera por competencia y compresión de nicho debidos a *H. commersoni* (colonizadora) y la segunda por deterioro de calidad de agua y extracción comercial.

Otocinclus flexilis, *Paraloricaria vetula*, *Gymnotus cf. inaequilabiatus* y *Mugil platanus* son no estudiadas o con datos insuficientes. Las restantes especies son de menor preocupación.

Estos datos pueden ser utilizados para la confección de "índices de conservación" como el Sumatoria de Índices (SUMIM, Reca *et al.*, 1994) o el Método de Evaluación Del Grado de Amenaza, (MEGA, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009).

Es preocupante el estado de la cuenca: el alto número de especies ocasionales indica posibles colonizadores, ya sea por el cambio global o acción antrópica. Aunque la biodiversidad aumente, algunas especies se verán seriamente afectadas y la cuenca del Salado no tendrá muchas diferencias con los ambientes del Paraná medio.

Para preservar la cuenca y su ictiofauna, las acciones que pueden tomarse son: preservar la

calidad de agua, cesar toda extracción de especies, control de *C. carpio*, no realizar cambios topográficos y, fundamentalmente, un monitoreo constante de la misma.

REFERENCIAS

- Almirón, A.; Gómez S.E. & Toresani, N.I. (1992). Peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). In: *Situación ambiental de la Provincia de Buenos Aires. A- Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental* (Año 2, n.12). La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. 29p.
- Arámburu, R.H. (1969). Peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires (1ª parte). *Boletín de La Dirección de Recursos Pesqueros de La Provincia de Buenos Aires*, 10:31-47.
- Arámburu, R.H. (1971). *La introducción del pez "sogyo" en la Argentina*. Provincia de Buenos Aires: Ministerio de Asuntos Agrarios. 18p.
- Barla, M.J. & Iriart, R. (1987). La presencia de la carpa *Cyprinus carpio* L. (*Osteichthyes Cypriniformes*) en la laguna Chascomús y su significado. *Limnobiós*, 2(9):685-6.
- Bentos, C.A.; Giusto, A.; Beltrami, C.R. & Gómez, S.E. (2001). Primeros datos la distribución de tallas, y tallas máximas, en taxocenosis de peces de ambientes lóticos de Argentina. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción*, 72:43-50.
- Bertonatti, C. & Gonzalez, F. (1993). Lista de vertebrados argentinos en peligro de extinción. *Boletín Técnico Fundación Vida Silvestre*, 8:1-39.
- Casciotta, J.; Almirón, A.; Sanchez S.; Iwaskiw, J. & Bruno, M. (2013). The genus *Gymnotus* (*Gymnotiformes: Gymnotidae*) in Argentina. How bas taxonomy results in a poor regulation and no conservation. *Journal of Applied Ichthyology*, 29(1):208-12.
- Fernández, E.M.; Ferriz, R.A.; Bentos, C.A. & López, G.R. (2008). Ichthyofauna of two streams in the high basin of the Samborombón River, Buenos Aires province, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales Nueva Serie*, 10(1):147-54.
- Gómez, S.E. (1996). Resistenza alla temperatura e alla salinità in pesci della provincia di Buenos Aires (Argentina), con implicatiozini zoogeografiche. *Atti Congressuali, 4° Convegno Nazionale. Associazione Italiana di Ittiologia di Acque Dolci*, 1996, Trento, Italia, p.171-92.
- Gómez, S.E. (2008). Notas sobre el cambio ambiental en ictiología. *Biología Acuática*, 24:1-6.
- Gómez, S.E.; Cassará, H. & Bordone, S. (1994). Producción y comercialización de los peces ornamentales en la República Argentina. *Revista de Ictiología*, 2/3(1/2):13-20.
- Gómez, S.E.; Gonzalez Naya, M.J. & Arribas, L.P. (2008). Cambio ambiental en América Austral: pasado, presente y perspectivas futuras. In: Volpedo, A.V. & Reyes, L.F. (Ed.). *Efecto de los cambios globales sobre biodiversidad*. Buenos Aires: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. p.47-58.
- Gómez, S.E.; Menni, R.C.; Gonzalez Naya, M.J. & Ramirez, L. (2007). The physical chemical habitat of the Buenos Aires pejerrey, *Odontesthes bonariensis* (Teleostei, Atherinopsidae), with a proposal of a water quality index. *Environmental Biology Fishes*, 78(2):161-71.
- Gómez, S.E. & Toresani, N.I. (1998). Las Pampas. In: Canevari, P.; De Blanco, E.; Bucher, G.C. & Davison, I. (Ed.). *Evaluación de los humedales de América del Sur*. Buenos Aires: Wetlands International Publication, 46. p.97-113.
- Gómez, S.E.; Trenti, P. & Menni, R.C. (2003). New fish populations as evidence of climate change in former dry areas of the pampa region (Southern South America). *Physis* (Buenos Aires), 59:136-7.
- Iriart, N.R. & López, H.L. (1989). Nuevas citas para la pampasia deprimida. *Limnobiós*, 2(10):738-9.
- Iwaskiw, J.M. & Sendra, E.D. (1981). Nuevas citas para la ictiofauna de la laguna Chascomús y análisis de las relaciones merísticas en *Gymnogeophagus australis* (Gosse) (Cichlidae) y *Plecostomus commersoni* (Val.) (Loricariidae). *Limnobiós*, 2(4):247-52.
- López, R.B. (1970). Viejas del Río de la Plata. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 10(8):113-29.
- López, H.L.; Baigún, C.; Iwaskiw, J.; Delfino, R. & Padín, O. (2001). *La cuenca del Salado: uso y posibilidades de sus recursos pesqueros*. La Plata: Editorial Universitaria de La Plata. 75p.
- López, H.L.; Menni, R.C.; Ferriz, R.; Ponte Gómez, J. & Cuello, M. (2006). *Bibliografía de los peces continentales de la Argentina*. La Plata: ProBiotá. (Serie Técnica y Didáctica n.9, 165p.).
- López, H.L.; Miquelarena, A.M. & Menni, R.C. (2003). *Lista comentada de los peces continentales de la Argentina*. La Plata: ProBiotá. (Serie Técnica y Didáctica n.5, 85p.).
- López, H.L.; Miquelarena, A.M.; Menni, R.C. & Casciotta, J.R. (1984). Nuevas localidades para peces de agua dulce de la República Argentina. *Historia Natural, Corrientes*, 4(9):81-90.
- Menni, R.C. (2004). Peces y ambientes en la Argentina continental. *Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 5:1-316.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2009). *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*. La Paz: Autor. 571p.

Olivier, S.R. (1961). Estudios limnológicos en la Laguna Vitel (Pdo. de Chascomús-Buenos Aires-Argentina). *Agro*, 3(6):1-128.

Reca, A.; Ubeda, C. & Grigera, D. (1994). Conservación de la fauna de tetrápodos. Un índice para su evaluación. *Mastozoología Neotropical*, 1:17-28.

Remes Lenicov, M.; Colautti, D.C. & López, H.L. (2005). Ictiofauna de un ambiente lótico suburbano: el arroyo Rodríguez (Buenos Aires, Argentina). *Biología Acuática*, 22:223-30.

Ringuelet, R.A. (1962). *Ecología acuática continental*. Buenos Aires: Eudeba. 138p.

Ringuelet, R.A. (1972). Ecología y biocenología del hábitat lagunar o lago de tercer orden de la región neotrópica templada (Pampasia sudoriental de la Argentina). *Physis*, 31(82):55-76.

Ringuelet, R.A. (1975). Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y

consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur*, 2(3):1-122.

Ringuelet, R.A.; Arámburu R.H. & Arámburu, A.A. (1967). *Los peces argentinos de agua dulce*. La Plata: CIC. 602p.

Toresani, N.I.; López, H.L. & Gómez, S.E. (1994). *Lagunas de la Provincia de Buenos Aires*. La Plata: Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires. 108p.

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2012). *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN: versión 3.1*. 2nd ed. Cambridge: UICN. 34p.

Welcomme, R.L. (1979). *Fisheries ecology of floodplain rivers*. London: Longman. 317p.

Zayas, M.A. & Cordiviola, E. (2007). The conservation status of characidae fish (Pisces: Characiformes) in an area of the Plata Basin. *Gayana*, 71(2):178-86.

Recibido: mayo 26, 2014

Aprobado: febrero 10, 2015