

# RELEVAMIENTO DE LA ICTIOFAUNA DE LA RESERVA NATURAL DE FAUNA LAGUNA LA FELIPA

**MARÍA BELÉN CAVA,<sup>1</sup> JOSÉ GUSTAVO HARO,<sup>2</sup> MAURICIO  
SEBASTIÁN AKMENTINS<sup>3</sup> y ARNALDO MANGEAUD<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>CONICET, Inst. para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Cát. de Invertebrados II. Fac. de Cs. Naturales, Univ. Nac. de Salta. Av. Bolivia 5150, 4700, Salta, Argentina. <sup>2</sup>Cát. de Diversidad Animal II. Fac. de Cs. Exactas Físicas y Naturales, Univ. Nac. de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299, 5000, Córdoba, Argentina. <sup>3</sup>CONICET, Centro de Inv. Básicas y Aplicadas, Univ. Nac. de Jujuy. Gorruti 237, 4600, Jujuy, Argentina e Instituto de Bio y Geociencias del NOA, Univ. Nac. de Salta. <sup>4</sup>Centro de Inv. Entomológicas de Córdoba, Fac. de Cs. Exactas Físicas y Naturales, Univ. Nac. de Córdoba. E-mail: belencava@iebi.com.ar

## RESUMEN

Se caracterizó y reconoció la fauna íctica del sistema del arroyo Chucul/Laguna La Felipa, a través de ocho muestreos realizados durante el año 2005. Se registraron 17 especies, dos ellas no nativas (una exótica *Cyprinus carpio* y otra transplantada *Odontesthes bonariensis*). El sistema estudiado estuvo dominado por peces pertenecientes al tipo ecológico de aguas quietas y vegetadas. El presente constituye el primer relevamiento ictiofaunístico sistematizado para el área estudiada.

### Palabras clave:

Biodiversidad, peces, área natural protegida.

## **SURVEY ON THE ICTHYOLOGICAL FAUNA OF THE NATURAL FAUNA RESERVE “LA FELIPA” LAGOON**

**MARÍA BELÉN CAVA,<sup>1</sup> JOSÉ GUSTAVO HARO,<sup>2</sup> MAURICIO  
SEBASTIÁN AKMENTINS<sup>3</sup> & ARNALDO MANGEAUD<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>CONICET, Inst. para el Estudio de la Biodiversidad de Invertebrados (IEBI), Cát. de Invertebrados II. Fac. de Cs. Naturales, Univ. Nac. de Salta. Av. Bolivia 5150, 4700, Salta, Argentina. <sup>2</sup>Cát. de Diversidad Animal II. Fac. de Cs. Exactas Físicas y Naturales, Univ. Nac. de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299, 5000, Córdoba, Argentina. <sup>3</sup>CONICET, Centro de Inv. Básicas y Aplicadas, Univ. Nac. de Jujuy. Gorríti 237, 4600, Jujuy, Argentina e Instituto de Bio y Geociencias del NOA, Univ. Nac. de Salta. <sup>4</sup>Centro de Inv. Entomológicas de Córdoba, Fac. de Cs. Exactas Físicas y Naturales, Univ. Nac. de Córdoba. E-mail: belencava@iebi.com.ar

### **ABSTRACT**

Fish diversity in Arroyo Chucul/Laguna La Felipa system was recognized and characterized applying standardized inventory techniques. Eight samplings were performed in 2005. 17 species were recorded, two of which were non-native species (*Cyprinus carpio*, exotic species and *Odontesthes bonariensis*, transplanted species). The system studied was dominated by fish species of eco-types adapted to live in vegetated standing waters. This work constitutes the first systematized diversity inventory for the study area.

### **Key words:**

Biodiversity, fishes, protected natural area.

## INTRODUCCIÓN

La Laguna La Felipa forma parte de la Reserva Natural de fauna del mismo nombre, la cual fue creada en 1986 mediante el decreto reglamentario N° 3610/86 y es actualmente administrada por la Dirección de Áreas Naturales de la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Recursos Renovables del Gobierno de la provincia de Córdoba. En la zona, se destaca la cuenca del Arroyo Chucul, cuyo sistema de humedales comprende un conjunto de lagunas temporarias y permanentes interconectadas, entre ellas la Laguna La Felipa.

A pesar de sus dimensiones reducidas (1307 ha.), la Reserva adquiere gran importancia porque protege ambientes de humedales y pastizales pampeanos que se encuentran severamente amenazados producto de las actividades humanas, principalmente debido a la conversión de los ambientes naturales a tierra de uso agrícola-ganadero (Cabido *et al.*, 2004; Aimar *et al.*, 2010).

El conocimiento de los aspectos ecológicos de las comunidades en su conjunto reviste gran importancia a fin de poder brindar datos para el manejo y conservación de los ecosistemas (Gonzo *et al.*, 1998). Sin embargo, la Laguna La Felipa no cuenta con un relevamiento sistemático de la ictiofauna, por lo que una caracterización de la diversidad de peces y ambientes lóticos/lénticos que se encuentra en el sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa es de vital importancia para que esta área natural protegida cumpla con su propósito de preservar la biodiversidad.

Existe una fuerte asociación entre la diversidad de morfotipos o tipos ecológico de peces de agua dulce y la complejidad estructural de hábitat (Gorman & Karr, 1978; Mérigoux *et al.*, 1998; Willis *et al.*, 2005). La diversidad fisiográfica aumenta la disponibilidad de recursos ambientales y la ocupación y permanencia de las especies en cada biótomo, depende de la habilidad y exigencia biológica de cada una de ellas (Borge Barthem, 1987; Butí & Miquelarena, 1995; Lemes & Gerutti, 2002; Vendel, 2002). El presente trabajo presenta un relevamiento de la biodiversidad de la Reserva Laguna La Felipa y en el sector del arroyo Chucul que transcurre dentro de la reserva, así como una caracterización de los hábitats presentes en el sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa y el de la ictiofauna de los mismos. Debido a la ausencia de reportes previos, consideramos que este estudio proveerá información de base fundamental para el manejo de la Reserva y la conservación de sus recursos naturales.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa se ubica en el predio fiscal de la Estancia La Ensenada, Departamento Juárez Celman, en el sureste de la provincia de Córdoba (Fig 1). Esta comprende paisajes de la llanura pampeana arenosa y ondulada, caracterizados por tener zonas altas y planas con suelo bien drenado, aptas para el uso agrícola, y zonas bajas destinadas a la ganadería (Menghi, 2000). El espejo de agua de la laguna posee aproximadamente 600 ha, variando de acuerdo a los períodos hidrológicos. En el este, posee un margen bien definido y alto, pero hacia el oeste el espejo de agua presenta un área que estacionalmente se encuentra inundada, creando un ambiente de bañados (Cabido *et al.*, 2004). La cuenca del arroyo Chucul, de 8000 ha, nace al oeste de la localidad de Coronel Baigorria, colectando aguas del arroyo Baigorria y el Mosso y sigue como único colector hasta la localidad de Bengolea donde comienza a intercolectar un sistema de lagunas permanentes, en las cuales el curso descarga su exceso de agua y sedimentos (Cabido *et al.*, 2004).

En un muestreo preliminar se caracterizaron cuatro tipos distintos de hábitats: en el sistema léntico, conformado por la laguna, se consideraron (1) aguas abiertas, correspondientes al cuerpo de la laguna, y (2) zona costera. Con respecto al sistema lótico, representado por el arroyo Chucul, se consideró (3) el primer tramo del arroyo dentro de la reserva, que se encuentra a unos 3 km de la desembocadura del arroyo en la laguna, y (4) la desembocadura del arroyo en la laguna.

En cada sitio se realizaron dos muestreos por estación climática durante el año 2005, totalizando ocho muestreos a lo largo del período de estudio. Los peces fueron capturados utilizando una combinación de artes de pesca lo que permitió recolectar el mayor número de especies posible evitando la selectividad en la captura de las mismas (Cordini, 1955; Freyre *et al.*, 1983; Padín & Iriart, 1995). Se utilizaron: trampas nasa de doble embudo; red agallera de trasmallo de 10 m de largo por 0,80 m de altura con una distancia entre nudos de 100 mm en los paños externos y 25 mm en el paño central; red de arrastre de 25 m de largo por 1,20 m de altura con una distancia entre nudos de 15 mm en las alas y 6 mm en el copo, red de mano tipo camaronera de 1x1 mm de malla con un marco de 0,30 x 0,50 m y una profundidad de 0,30 m. También se emplearon líneas de pesca pasiva con anzuelos de una sola curvatura y diferentes dimensiones ("Waterdog" N° 3/0, 2/0, 1 y 2), utilizando dos anzuelos por línea.

Las especies capturadas fueron identificadas en campaña mediante claves sistemáticas y los taxa que no se pudieron identificar a campo se fijaron en formol 10 % y posteriormente preservados en alcohol 70 % para su posterior identificación en el laboratorio (López, 2003; Haro & Bistoni, 2007). Siempre que fue posible se liberaron los ejemplares en el mismo sitio de captura. Los ejemplares conservados se encuentran depositados en la Cátedra de Diversidad Animal II (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba).

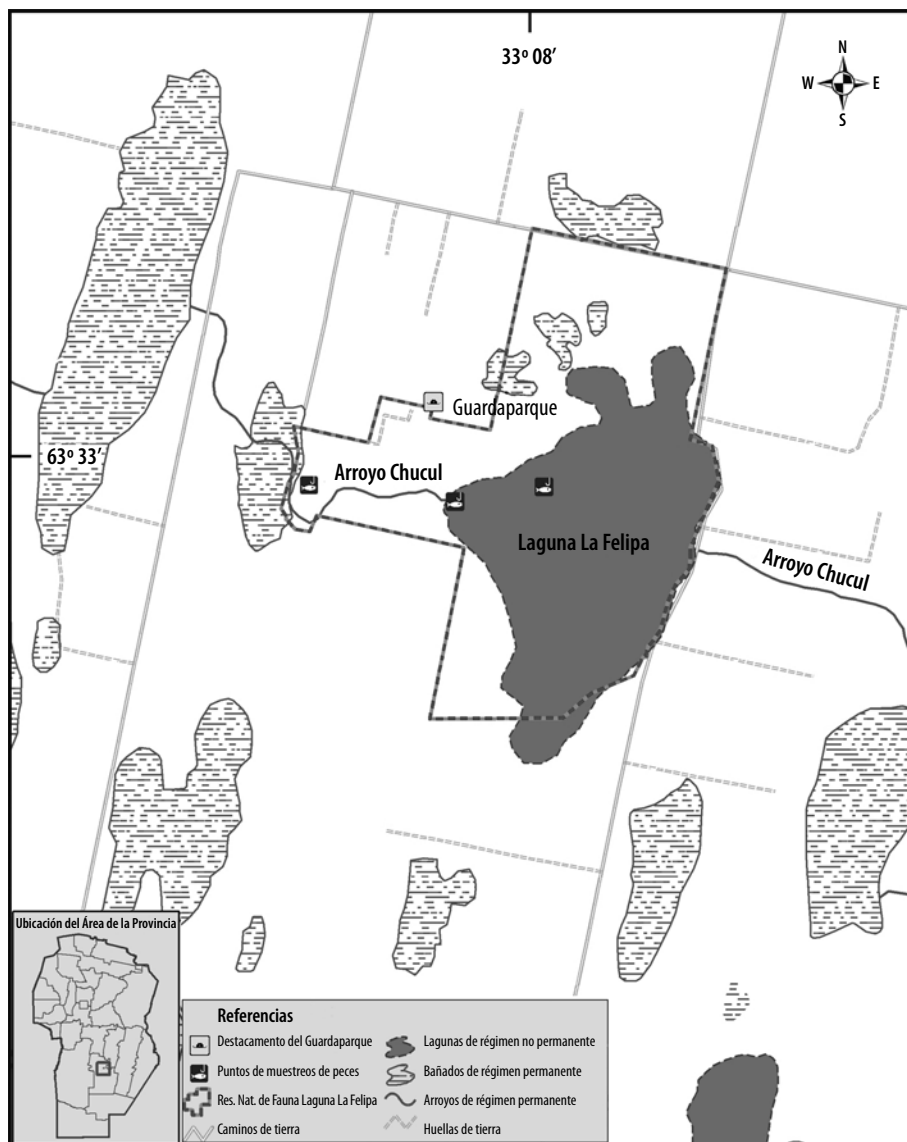


Figura 1. Ubicación geográfica del sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa.

## RESULTADOS

Durante las campañas de muestreo se capturó un total de 4166 individuos correspondientes a 17 especies distribuidas en 12 familias de 7 órdenes (Tabla 1). El primer tramo del arroyo dentro de la reserva fue el ambiente que presentó el mayor número de especies ( $S=13$ ), incluyendo casi todos los taxones colectados en el estudio a excepción de *O. bonariensis*, *S. marmoratus*, *C. facetum* y *P. albicans* (Tabla 2). Hubo especies que se encontraron presentes en un sólo ambiente, como *H. cordovae* en el primer tramo del arroyo dentro de la reserva. *P. albicans* y *S. marmoratus* en aguas abiertas, y *O. bonariensis* en la zona costera. La "tararira" *H. malabaricus* y el "dientudo" *O. jenynsii* fueron las únicas especies que se encontraron en los cuatro tipos de ambientes.

Los Characiformes fueron quienes presentaron el número de especies más elevado en los cuatro sitios, mientras que los órdenes Perciformes, Cypriniformes, Atheriniformes y Synbranchiformes fueron representados por una especie cada uno (Fig 2).

De acuerdo con la caracterización sobre los tipos ecológicos de peces de aguas continentales, las especies encontradas en el sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa pueden ser agrupadas en varios de ellos, observándose un predominio de las especies de aguas quietas y vegetadas (Tabla 2).

---

### ORDEN CYPRINIFORMES

#### Familia Cyprinidae

*Cyprinus carpio* (Linné, 1758)

### ORDEN CHARACIFORMES

#### Familia Prochilodontidae

*Prochilodus lineatus* (Holmberg, 1889)

#### Familia Erythrinidae

*Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)

#### Familia Characidae

*Astyanax eigenmanniorum* (Cope, 1894)

*Bryconamericus iheringii* (Boulenger, 1887)

*Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)

*Oligosarcus jenynsii* (Günther, 1864)

### ORDEN SILURIFORMES

#### Familia Loricariidae

*Hypostomus cordovae* (Günther, 1880)

#### Familia Callichthyidae

*Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842)

#### Familia Pimelodidae

*Pimelodus albicans* (Valenciennes, 1840)

*Pimelodella laticeps* (Eigenmann, 1917)

*Rhamdia quelen* (Valenciennes, 1840)

### ORDEN ATHERINIFORMES

#### Familia Atherinidae

*Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835)

### ORDEN CYPRINODONTIFORMES

#### Familia Anablepidae

*Jenynsia multidentata* (Jenyns, 1842)

#### Familia Poeciliidae

*Cnesterodon decemmaculatus* (Jenyns, 1842)

### ORDEN SYNBRANCHIFORMES

#### Familia Synbranchidae

*Synbranchus marmoratus* (Bloch, 1795)

### ORDEN PERCIFORMES

#### Familia Cichlidae

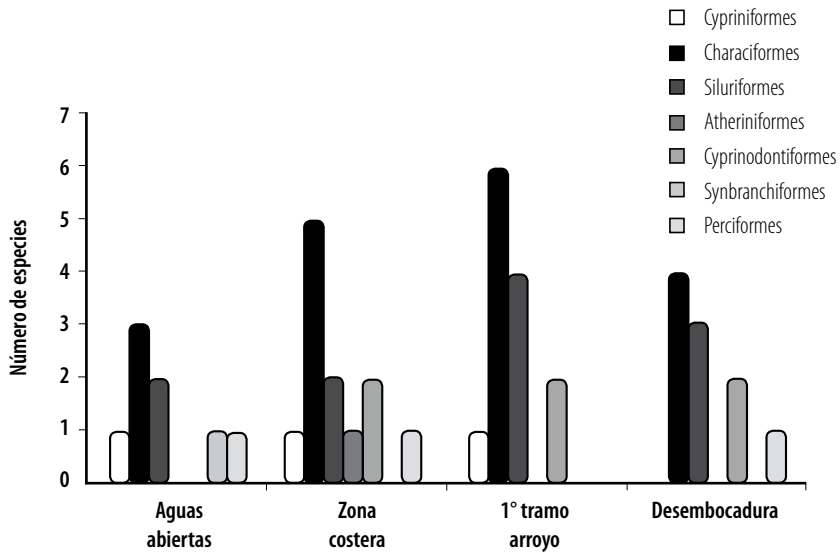
*Australoheros facetus* (Jenyns, 1842)

---

**Tabla 1.** Listado de especies registradas en el sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa.

Especie	Tipo biológico	Aguas abiertas	Zona costera	Primer tramo del arroyo	Desembocadura
<i>C. carpio</i>	ALRA	x	x	x	–
<i>P. lineatus</i>	ALRA	x	–	x	–
<i>H. malabaricus</i>	AQVSW	x	x	x	x
<i>O. jenynsii</i>	AQVPC	x	x	x	x
<i>A. eigenmanniorum</i>	AQVPC	–	x	x	–
<i>B. iheringii</i>	AQVPC	–	x	x	x
<i>C. interruptus</i>	AQVPC	–	x	x	x
<i>H. cordovae</i>	FTL	–	–	x	–
<i>C. paleatus</i>	FTL	–	x	x	x
<i>P. albicans</i>	FFF	x	–	–	–
<i>P. laticeps</i>	FFF	–	x	x	x
<i>R. quelen</i>	FFF	x	–	x	x
<i>O. bonariensis</i>	ALRA	–	x	–	–
<i>J. multidentata</i>	AQVM	–	x	x	x
<i>C. decemmaculatus</i>	AQVM	–	x	x	x
<i>S. marmoratus</i>	AC	x	–	–	–
<i>A. facetus</i>	AQVCO	x	x	–	x
		S=8	S=12	S=13	S=10

**Tabla 2.** Especies y tipos biológicos de peces registrados para cada ambiente del sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa (Aguas abiertas, Zona costera, Primer tramo del arroyo dentro de la Reserva, Desembocadura del arroyo dentro de la laguna). Tipos ecológico de peces: (FTL) peces de fondo tipo loricariforme; (FFF) peces de fondo tipo de frecuentadores de fondo; (ALRA) peces de aguas libres tipo río abierto; (AQVPC) peces de aguas quietas y vegetadas tipo de régimen carnívoro; (AQVM) peces de aguas quietas y vegetadas tipo madreca del agua; (AQVCO) peces de aguas quietas y vegetadas tipo de cíclicos orbiculares; (AQVSW) peces de aguas quietas y vegetadas tipo depredador “sit and wait”; (AC) tipo anguila criolla. Modificado de Menni (2004).



**Figura 2.** Número de especies registradas para cada orden en los ambientes del sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa (Aguas abiertas, Zona costera, Primer tramo del arroyo dentro de la Reserva, Desembocadura del arroyo en la laguna).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente trabajo representa el primer relevamiento sistematizado de la ictiofauna de la Reserva Laguna La Felipa. Las 17 especies encontradas en el sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa representan el 36,17 % del total de las especies de la ictiofauna registrada para la provincia de Córdoba (Haro & Bistoni, 2007). El sistema arroyo Chucul/Laguna La Felipa presenta una menor diversidad que los sistemas lóticos geográficamente más cercanos, con los que comparte la totalidad de las especies, como lo son la cuenca del Río III al norte (con 28 especies registradas), el Río IV al sur (con 26 especies registradas) y el Río Carcarañá al este (que tiene 36 especies registradas) (Haro *et al.*, 1991, 1994, 1998).

El valor para la conservación de la biodiversidad de peces de aguas continentales de Argentina y en particular de la provincia de Córdoba, es que a excepción de algunas cabecezas de ríos en el sistema de Sierras pampeanas y una porción de los bañados del Río Dulce en el norte de la provincia, la gran mayoría de los cuerpos de agua léntico y lóticos (mayoritariamente cuencas endorreicas) de la provincia carecen de protección ambiental.

Dos especies del elenco faunístico relevado en este trabajo no son autóctonas, la “carpa asiática” *C. carpio* es una especie exótica originaria de Asia, y el “pejerrey” *O. bonariensis* que es una especie transplantada desde otras regiones del país (Haro & Bistoni, 2007).



Los distintos ambientes analizados en este estudio presentaron diferencias en cuanto a la riqueza específica. Los sitios como el cauce del arroyo, así como las regiones ribereñas de la laguna presentaron una mayor cantidad de especies. El tipo ecológico de peces mejor representado en estos dos hábitats, tanto en riqueza como abundancia, es el de aguas quietas y vegetadas (Menni, 2004). Mientras que las especies de menor tamaño como las mojarra (*A. eigenmanniorum*, *B. iheringii* y *C. interruptus*), los orilleros (*J. multidentata* y *C. decemmaculatus*) y los ciclidos orbiculares (*A. facetus*) procuran este lugar para protegerse y alimentarse de larvas de insectos, pequeños crustáceos y algas; depredadores de aguas someras con estrategia de forrajeo del tipo *sit and wait* como *H. malabaricus* utilizan este lugar principalmente para asechar a sus presas (Teixeira, 1989).

En nuestro estudio *H. malabaricus* y *O. jenynsii* fueron las especies que demostraron mayor amplitud de tipos de hábitat frecuentado. Esta plasticidad es la que permite que sean dos de las especies más comunes en los cuerpos de agua lénticos y lóticos de toda la provincia de Córdoba y la región Parano–Platense de Argentina (López, 2003; Haro & Bistoni, 2007).

Tres especies fueron escasamente representadas con la captura de un solo ejemplar durante todo el periodo de muestreo, el “bagre gris” *P. albicans*, “la vieja del agua” *H. cordovae* y la “anguila criolla” *S. marmoratus*. La falta de capturas de *P. albicans* se puede deber a que la especie es poco frecuente, ya que los otros pimelodidos fueron capturados frecuentemente y en gran número con diferentes artes de pesca. En el caso de *H. cordovae*, al ser una especie de fondo e iliófaga no es posible capturarla con los métodos pasivos empleados y al refugiarse en las irregularidades del fondo del arroyo Chucul resultó ser elusiva a las artes de pesca activas como la red de arrastre. Por razones similares, la escasez de registros de *S. marmoratus* pudo deberse a que las artes de pesca utilizadas no hayan sido las adecuadas para la captura de esta especie en particular.

## AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se realizó con el apoyo de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba (ex Agencia Córdoba Ambiente). Los autores desean expresar su agradecimiento al guardaparque provincial José E. Gómez por su colaboración en la logística de las campañas de muestreo.

**Recibido | Received:** 02 de julio de 2012

**Aceptado | Accepted:** 17 de octubre de 2012

## REFERENCIAS

- Aimar, L., A. Bustamante, C. Molina, C. Giovanola & M. Menghi.** 2010. Relación entre la limnología de lagunas pampeanas (SE Córdoba) y la cobertura de uso de suelo. *RASADEP* 1: 3–14.
- Borge Barthem, R.** 1987. Uso de redes de espera no estudio de ritmos circadianos de algunas especies de peixes nos lagos de Várzea do Rio Solimões. *Rev. Bras. Zool.* 3 (7): 409–422.
- Butí, C. & A. Miquelarena.** 1995. Ictiofauna del Río Salí superior, departamento Trancas, Tucumán, República Argentina. *Acta Zool Lilloana* 43 (1): 21–44.
- Cabido, D., M. Cabido, A. Flores, J.M. Roqué Garzón, C. Rosacher.** 2004. Áreas Naturales Protegidas. 1° edición, *Del Copista: Agencia Córdoba Ambiente. Córdoba, Argentina.* 122p.
- Cordini, J.M.** 1955. Río Paraná. Sus peces más comunes, pesca comercial. Publicación miscelánea N°410. *Ministerio de Agricultura y Ganadería.* Buenos Aires. 86 p.
- Freyre, L.R., L.C. Protogino & J.M. Iwaszkiw.** 1983. Demografía del pejerrey *Basilichthys bonariensis bonariensis* (Pisces Atherinidae). Descripción de los artes de pesca. *Biología Acuática* 4: 39 p.
- Gonzo, G.M. de, V. Martínez, R. Vera & D. Santos.** 1998. Utilización de recursos y estructura en gremios de comunidades de peces en ríos de bajo orden. *Bol. Soc. Biol. Concepción* 69: 131–140.
- Gorman, O.T. & J.R. Karr.** 1978. Habitat structure and stream fish communities. *Ecology* 59: 507–515.
- Haro, J.G. & M.A. Bistoni.** 2007. Peces de Córdoba. *Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.* 241 pp.
- Haro, J.G., M.A. Bistoni & M. Guitierrez.** 1991. Ictiofauna del río Cuarto (Chocancharagua), Córdoba. *Boletín de la Academia Nacional Ciencias de Córdoba* 59 (3–4): 249–258.
- Haro, J.G., M.A. Bistoni & M. Gutiérrez.** 1994. Ictiofauna del Río Tercero (Calamuchita) (Córdoba, Argentina). *Academia Nacional Ciencias de Córdoba, Miscelánea* 96: 1–10.
- Haro, J.G., M.A. Bistoni & M. Gutiérrez.** 1998. La fauna de peces del Río Carcaraña en la provincia de Córdoba (Argentina). *Natura Neotropicalis* 29 (1): 17–23.
- Lemes, E.M. & V. Gerutti.** 2002. Ecología da ictiofauna de um córrego de cabeceira da Bacia do Alto Rio Paraná, Brasil. *Iheringia, Serie de Zoología* 92 (3): 69–78.
- López, H.L., A.M. Miquelarena, & R.C Menni.** 2003. Lista comentada de los peces continentales de la Argentina. *Probiota, FCNyM, UNLP, Serie Técnica y Didáctica*, 5:1–87.
- Menghi, M.** 2000. Reserva Natural de Fauna Laguna La Felipa (Ucacha, Córdoba.) Un encuentro con el paisaje autóctono, sus ecosistemas y comunidades vegetales. *Departamento de Imprenta y Publicaciones de la U.N.R.C., Río Cuarto, Córdoba.* 82 p.
- Menni, R.C.** 2004. Peces y ambientes en la Argentina continental. Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales. *Estudio Sigma S.R.L. Buenos Aires, Argentina,* 316 p.
- Mérigoux, S., D. Ponton & B. de Mérona.** 1998. Fish richness and species–habitat relationships in two coastal streams of French Guiana, South America. *Environ. Biol. Fish* 51: 25–39.
- Padín, O.H. & N.R. Iriart.** 1995. Artes y Métodos de Muestreo en Biología Pesquera. En: E.C. Lopretto & G. Tell (Eds.) *Ecosistemas de Aguas Continentales.* Tomo I. *Ediciones Sur.*
- Teixeira, R.L.** 1989. Aspectos da ecología de alguns peixes do arrojo Bom Jardim, Triunfo–RS. *Revista Brasileira de Biología* 49 (1): 183–192.
- Vendel, A.L., H.L. Spach, S. Granado Lopes & C. Santos.** 2002. Structure and Dynamics of Fish Assemblages in a Tidal Creek Environment. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 3 (45): 365–373.
- Willis, S.C., K.O. Winemiller & H. López-Fernández.** 2005. Habitat structural complexity and morphological diversity of fish assemblages in a Neotropical floodplain river. *Oecologia* 142: 284–295.