

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 14 (2) | 2024/43-52

PRIMER REGISTRO DEL BAGRE AMARILLO *Pimelodus maculatus* (SILURIFORMES, PIMELODIDAE) EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

*First record of the yellow catfish Pimelodus maculatus (Siluriformes, Pimelodidae)
in the province of Córdoba (Argentina)*

Miguel Mancini¹, Juan Octavio Marzuoli¹, Pablo Silva², Gonzalo Varela²,
V́ctor Salinas¹, Matías Silva², Martin Garro³

¹INCIVET, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km
608. Río Cuarto, Argentina. mmancini@ayv.unrc.edu.ar

²Fundación Río Ctalamochita, Uruguay 169. Río Tercero, Argentina.

³Trabajador independiente. Mitre 578. Canals, Argentina.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. Los estudios de la ictiofauna en Argentina han cobrado mayor relevancia en los últimos años y están en permanente actualización. El bagre amarillo (*Pimelodus maculatus*) presenta una amplia distribución en el país y países limítrofes, pero no formaba parte de la ictiofauna de la provincia de Córdoba. El objetivo es reportar por primera vez su presencia en el territorio provincial. Los peces fueron capturados en el río Tercero (32°41'09''S 62°29'14''O) y en la laguna La Helvecia (33°25'35''S 62°53'25''O), ubicada en los Bañados del Saladillo. Se presentan caracteres merísticos, morfométricos y relaciones somáticas de nueve ejemplares. Se incluyen además características del agua del ambiente léntico. A partir de este trabajo se amplía la distribución occidental de *P. maculatus* en la región central de Argentina.

Palabras clave. Ictiofauna, Córdoba, Siluriformes, bagre amarillo, *Pimelodus*.

Abstract. Studies of ichthyofauna in Argentina have gained greater relevance in recent years and are constantly being updated. The yellow catfish (*Pimelodus maculatus*) has a wide distribution in the country and neighboring countries, but it was not part of the fish fauna of the province of Córdoba. The objective is to report for the first time its presence in the provincial territory. Fish were captured in the Tercero river (32°41'09''S 62°29'14''W) and in La Helvecia shallow lake (33°25'35''S 62°53'25''W), located in Del Saladillo wetlands. Meristic and morphometric characters and somatic relationships of nine specimens are presented. In addition, water characteristics of the lentic environment are provided. From this work is broaden the western distribution of *P. maculatus* in central region of Argentina.

Key words. Ichthyofauna, Córdoba, Siluriformes, yellow catfish, *Pimelodus*.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las provincias de Argentina, Córdoba se ubica en la región central con una topografía muy variable y amplias diferencias de las características limnológicas en sus numerosos ríos, lagunas y embalses. Se destacan en el centro-sur de la provincia cuatro grandes ríos, de norte a sur: río Primero (Suquía), Segundo (Xanaes), Tercero (Ctalamochita) y Cuarto (Chocancharava), donde salvo el último, todos presentan embalses en la cuenca alta. Los ríos Tercero y Cuarto integran el sistema hídrico del río Carcarañá, que corresponde a la vertiente Atlántica de la hidrografía por ser afluente del río Paraná (Dasso *et al.*, 2014).

Los estudios de la ictiofauna en la República Argentina han cobrado mayor relevancia en las últimas décadas y se actualizan de manera periódica (Liotta, 2024). La primera obra exhaustiva sobre la riqueza de peces de Córdoba indicaba la presencia de alrededor de 50 especies entre autóctonas e introducidas (Haro y Bistoni, 2007). En la actualidad, se reconocen de manera oficial 52 especies de peces, donde el orden Siluriformes está compuesto por seis familias y 18 especies (Bistoni *et al.*, 2022).

El bagre amarillo (*Pimelodus maculatus*) presenta una amplia distribución en Argentina y países limítrofes, sin formar parte del elenco ictiofaunístico de la provincia de Córdoba (Liotta, 2024; Bistoni *et al.*, 2022). Esta especie, conocida vulgarmente también como bagre manchado o bagre overo, corresponde al tipo de peces frecuentadores de fondo de régimen omnívoro, el cual varía según la época del año y el hábitat (Menni, 2004). Presenta un amplio periodo reproductivo con un desarrollo de ovocitos de tipo sincrónico en más de dos grupos, desove parcelado, primera madurez a una longitud de 190 mm y una elevada fecundidad (Araya *et al.*, 2003). El objetivo del trabajo es comunicar la presencia de *P. maculatus* por primera vez en la provincia de Córdoba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Corresponde a dos grandes áreas hidrográficas de la provincia de Córdoba pertenecientes a los ríos Tercero (Ctalamochita) y Cuarto (Chocancharava). La mayor cantidad de ejemplares se capturaron en el río Tercero, próximo a la localidad de San Marcos (32°41'09''S 62°29'14''O). El agua es de este ambiente lótico posee hasta la confluencia próximo al río Saladillo una conductividad de 230 uS/cm (Barchiesi *et al.*, 2013). El resto de las capturas se lograron en la desembocadura de la laguna La Helvecia (33°25'35''S 62°53'25''O), hasta una distancia aproximada de 100 m aguas abajo del vertedero (Figura 1). Esta laguna está asociada a la cuenca baja del río Cuarto en la región de los Bañados del Saladillo, donde recientemente se han reportado registros muy elevados de conductividad, superiores a 11000 uS/cm (Mancini *et al.*, 2024).

El agua de ambos sitios de captura confluye en el río Carcarañá, que ingresa a la provincia de Santa Fe, desembocando en la localidad de Gaboto en el río Coronda, y finalmente en el río Paraná. Todo este sistema posee una conductividad del agua muy variable que es máxima en el río Saladillo (6980 uS/cm) y primer tramo del Carcarañá (Barchiesi *et al.*, 2013; Dasso *et al.*, 2014).

Dentro de las regiones ictiogeográficas de la República Argentina, el área de estudio se ubica en la Provincia Pampeana (López *et al.*, 2008) y en base a las regiones de humedales del país, se ubica en la correspondiente a los Humedales de La Pampa, subregión de Lagunas salobres de la Pampa Interior. El clima de la misma es templado-subhúmedo a templado continental, con una temperatura media 16,3 °C (Benzaquén *et al.*, 2017).



Figura 1 - Ubicación geográfica del área de estudio y sitios de captura de *Pimelodus maculatus* en la provincia de Córdoba (Argentina): A, río Tercero altura San Marcos, B, vertedero laguna La Helvecia.

Captura e identificación de los peces

Los ejemplares fueron capturados con líneas de mano utilizando diferentes anzuelos y cebos durante el periodo febrero - junio de 2024, aún con bajos registros térmicos. Fueron colocados en una solución de benzocaína a una concentración de 250 mg/L para proceder a la eutanasia. Luego se transportaron hasta laboratorio para registrar el peso (balanza digital con precisión de 0,1 g), caracteres merísticos y morfométricos bajo microscopio estereoscópico y la utilización de un calibre digital (precisión de 0,1 mm), siempre del lado izquierdo de los ejemplares. Se calculó el índice de condición de Fulton: $K = W \times 100 / LEst^3$, donde W es el peso y LEst la longitud estándar. Se observaron además las espinas pectorales y dorsales siguiendo a Bisbal y Gomez (1986) y a Vallone (2017).

Para la identificación a nivel de especie se utilizaron claves específicas siguiendo a diversos autores (Ringuelet *et al.*, 1967; Bisbal y Gómez, 1986; Casciotta *et al.*, 2005; Ribeiro y Lucena, 2007; Deprá *et al.*, 2015; Vallone, 2017; Loureiro *et al.* 2023). Por último, los ejemplares fueron fijados para ser depositados en la colección ictiológica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Córdoba) y un duplicado (MACN-Ict 13039) se resguarda en la Colección Nacional de Ictiología del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”.

Características del agua

Al finalizar el periodo de capturas en la laguna La Helvecia, se midieron *in situ* las siguientes variables de calidad de agua:

transparencia (disco de Secchi), pH y conductividad (pHmetro digital Milwaukee MI 806), oxígeno disuelto (oxímetro digital Hanna HI 98103), temperatura del agua y del aire (termómetros digitales).

RESULTADOS

Se analizaron nueve ejemplares cuyos datos merísticos, morfométricos y relaciones somáticas se pueden observar en la Tabla 1.

La longitud estándar, total y el peso medio fueron 178,8 ($\pm 23,8$) mm, 232,1 ($\pm 30,0$) mm y 130,1 ($\pm 43,7$) g.

Las principales características de los peces analizados fueron: cuerpo con perfil dorsal elevado, piel sin escamas y de color amarillo-dorado con manchas pardas dispuestas en bandas longitudinales (Figura 2A), también presentes en las aletas, aunque el patrón de coloración y de manchas dependió del estado de conservación de los peces, observándose con el transcurso

Tabla 1 - Datos morfométricos, merísticos y relaciones somáticas de nueve ejemplares de *Pimelodus maculatus* colectados en la provincia de Córdoba.

Carácter	Prom.	Rango	D.E.
Largo estándar (mm)	178,8	134-203	23,8
Largo total (mm)	232,1	172-264	30,0
Peso (g)	130,1	55,9-183,7	43,7
Largo de la cabeza (mm)	52,4	34,9-59,0	6,7
Largo cabeza / largo estándar (%)	29,4	27,8-30,2	0,7
Altura máxima del cuerpo (mm)	49,4	38,2-57,4	6,2
Base de la aleta dorsal (mm)	28,8	21,4-31,3	3,1
Largo espina dentada aleta dorsal (mm)	40,7	22,9-51,2	9,0
Largo espinal pectoral (mm)	36,3	27,0-42,4	5,2
Largo estándar / largo espina pectoral (%)	4,9	4,7-5,2	0,1
Base de la aleta adiposa (mm)	37,8	29,4-46,7	5,9
Altura de la aleta adiposa (mm)	9,3	7,9-11,0	1,0
Ancho de la boca (mm)	17,8	12,9-20,7	2,7
Ancho boca / largo de la cabeza (%)	33,8	30,7-36,7	1,8
Largo del hocico (mm)	26,2	19,8-29,5	3,1
Largo hocico / largo cabeza (%)	50,0	48,2-53,1	1,5
Ancho de la cabeza (mm)	33,7	29,0-37,6	3,3
Altura de la cabeza (mm)	32,4	26,5-36,4	4,0
Altura cabeza / largo cabeza (%)	61,7	58,5-66,4	2,3
Distancia interorbitaria (mm)	14,4	11,0-16,7	2,0
Dist. interorbitaria / largo cabeza (%)	27,6	26,5-28,4	0,6
Dist. interorbitaria / largo estándar (%)	8,1	7,5-8,4	0,3
Diámetro de los ojos (mm)	10,0	7,1-11,6	1,5
Diámetro ojos / largo cabeza (%)	19,0	17,8-19,9	0,7
Distancia ojo al opérculo (mm)	19,2	14,7-21,4	2,4
Altura máxima de la aleta dorsal (mm)	46,7	30,3-59,7	9,1
Nº radios duros/blandos aleta dorsal	7,1	7-8	0,4
Nº radios duros/blandos aleta pectoral	10,5	10-11	0,5

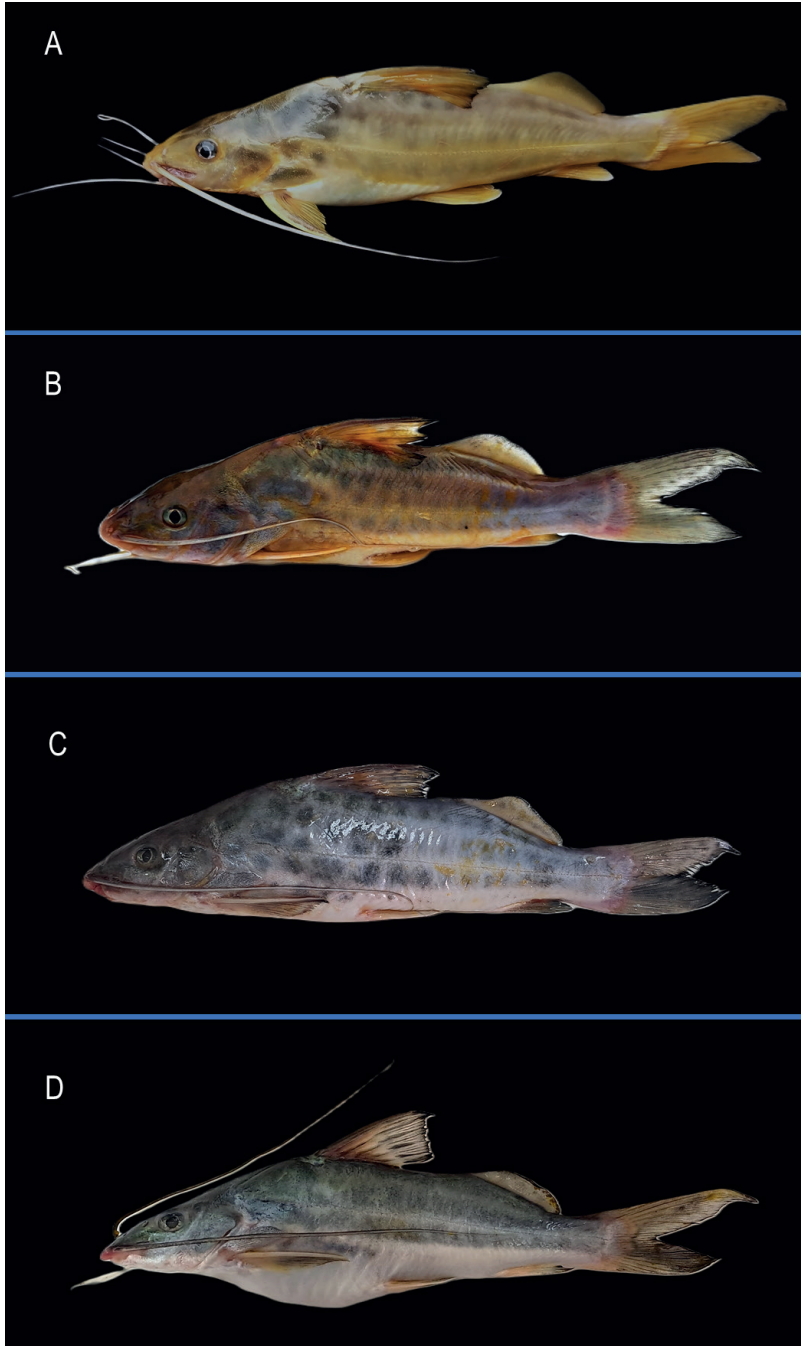


Figura 2 - Diferentes coloraciones de ejemplares de *Pimelodus maculatus* capturados en la provincia de Córdoba.

Tabla 2 - Características del agua de la laguna La Helvecia (Córdoba).

Variable	Referencia	Registro
Temperatura aire	°C	15,6
Temperatura agua	°C	10,3
ph	ph	8,43
Conductividad	mS/cm	7,48
Transparencia	cm	29
Oxígeno	mg/L	11,6
Saturación oxígeno	%	106,4

de las horas post captura una disminución progresiva de la coloración amarilla simultánea con la pérdida de mucus (Figura 2B,C,D).

La altura máxima del cuerpo correspondió al origen de la aleta dorsal. Los ejemplares presentaron una cabeza grande con los ojos más próximos al opérculo que a la boca, que tiene el labio superior saliente. Se observaron tres pares de barbillas, las maxilares presentaron mayor longitud llegando hasta la aleta adiposa sin sobrepasar su extremo posterior. Las barbillas mentonianas alcanzaron casi el final de la cabeza y las postmentonianas superaron la mitad de las aletas pectorales. La espina dorsal presentó pequeñas espinas en la mitad posterior superior, algo separadas entre ellas. La espina pectoral cabe 4,7 a 5,2 veces en el largo estándar, de forma algo curva y dientes sólidos en ambas caras, que terminan en punta aguzada casi en su totalidad y son de diferente tamaño, siendo más grandes en la mitad de la cara posterior. El dentado posterior es antrorso en casi toda su extensión mientras que el anterior es retrorso y comprende desde el final del cuello hasta aproximadamente la mitad del cuerpo. La base de la aleta adiposa es más larga que la base de la dorsal y la aleta caudal es ahorquillada con el lóbulo superior de mayor longitud. El número de branquiespinas

de dos ejemplares analizados fue de 25. El valor promedio del factor de condición de Fulton fue 2,12 ($\pm 0,21$).

En la Tabla 2 se pueden observar las características del agua analizadas *in situ* en la laguna La Helvecia hacia finales del mes de mayo-24.

DISCUSIÓN

Muchas especies del género *Pimelodus* pueden reconocerse por la coloración del cuerpo, tamaño y número de filas de manchas, relaciones somáticas, número de branquiespinas, entre otros caracteres (Souza-Filho y Shibatta, 2007; Azpelicueta *et al.*, 2008). La proporción entre diferentes caracteres morfométricos en relación al largo de la cabeza y al largo estándar coinciden con el rango reportado para *P. maculatus* por diversos autores (Ribeiro y Lucena, 2007; Deprá *et al.*, 2015; Silva, 2015; Loureiro *et al.*, 2023). Estos caracteres y otros como el largo de las barbillas maxilares y el patrón de coloración, diferencian a *P. maculatus* de *P. albicans* presente en Córdoba y de otras especies de *Pimelodus* registrados en Argentina como *P. mysteriosus*, *P. argenteus*, *P. britskii*, *P. ortmanni* y *P. ornatus* (Souza-Filho y Shibatta, 2007; Rosso y Liotta, 2021). Sin embargo, la coloración amarilla y el patrón de manchas oscuras de *P. maculatus* pueden ser diferentes o no estar presentes (Ringuelet *et al.*, 1967; Serra *et al.*, 2014), según la condición de los ejemplares, hábitat o si los mismos han sido conservados a bajas temperaturas o fijados, debido probablemente a la pérdida del pigmento amarillo que presenta en la mucosidad del cuerpo (Deprá *et al.*, 2015), como se puede apreciar en la Figura 2.

La conformación de la espina pectoral también ha sido utilizada como un carácter importante para la diagnosis de distintos taxones de Siluriformes (Bisbal y Gómez, 1986). Las denticulaciones aquí observadas coinciden con las descripciones de dichos

autores y las de Vallone (2017) para *P. maculatus*. En el mismo sentido, el dentado y la longitud de la espina dorsal en relación a la cabeza es consistente con la descripción de Almirón *et al.* (2015). Los valores del factor de condición de Fulton se ubicaron dentro del rango descripto para *P. maculatus* por Paschoalini *et al.* (2013).

El estudio de la ictiofauna de la región pampeana ha sido históricamente efectuado con diversos artes de pesca que son determinantes para evaluar la riqueza y abundancia de especies (Mancini, 2016). La captura de peces con caña (línea de mano) constituye una herramienta valiosa, sencilla y económica que permite capturar peces que otros artes no logran (Bistoni *et al.*, 2022), lo cual sumado al aporte de pescadores potencia la interacción simultánea a nivel regional, al aumentar los registros visuales. En este sentido, algunas especies de bagres son de difícil captura mediante métodos tradicionales, redes por ejemplo, debido a la forma del cuerpo, la piel viscosa y sin escamas, las características de la natación y comportamiento, por lo que el uso de líneas con anzuelo se presenta como uno de los métodos más eficaces (Vejřík *et al.*, 2019). Esta metodología permitió aquí incorporar una nueva especie en el listado oficial de la ictiofauna de la provincia de Córdoba y ampliar la distribución occidental de *P. maculatus* en la región central de Argentina (Liotta, 2024).

Confirmar rápidamente la distribución de una especie, su biología y las características ambientales, es una condición necesaria para poder predecir el impacto que puede generar. Diferentes medidas de manejo como translocaciones, siembras, canalizaciones, la acuicultura, el acuarismo y la utilización de peces cebo, entre otras, pueden representar vías de ingreso o formas de introducción de nuevas espe-

cies a un ecosistema (Rahel, 2004; Bernery *et al.*, 2024). Sin embargo, otras acciones de origen antrópico como la construcción de represas y otras barreras como la existente sobre el río Carcarañá, evitan o dificultan el normal desplazamiento de peces y provocan una disminución de la biodiversidad (Pracheil *et al.*, 2014). En los últimos años se han incorporado cuatro especies de peces en el ámbito de la provincia de Córdoba: el bagarito *Parapimelodus valenciennis* (Pimelodidae), la carpa herbívora *Ctenopharyngodon idella* (Cyprinidae), la vieja del agua *Loricariichthys anus* (Loricariidae) y la mojarra *Cheirodon ibicuihensis* (Characidae) (Mancini *et al.*, 2006; 2009; 2011; Rivetti *et al.*, 2021). La llegada de estas especies fue producto de acciones antrópicas y de eventos naturales mediante hidrocoria, facilitado por inundaciones y canalizaciones como sucedió también con la reaparición del dorado (*Salminus brasiliensis*) en el área de estudio (Marzuoli *et al.*, 2023). La presencia de *P. maculatus* podría deberse a las situaciones descriptas al haber sido reportada su presencia en el río Carcarañá en Santa Fe (Haro *et al.*, 1998), pero también por tareas de traslocación de peces que se realizan en dicho río.

Las características del agua de la laguna La Helvecia se encuadran dentro de los registros propios de los ambientes ubicados en la región de los Bañados del Saladillo, en especial la conductividad y refuerza la ubicación estratégica de este humedal por su importancia en cuanto a la diversidad de la ictiofauna (Mancini *et al.*, 2013; 2024). En este sentido, también se destaca la tolerancia que poseen ciertas especies de peces de la cuenca del Plata a la salinidad del agua, en nuestro caso *P. maculatus*, como también ha sido descripto con otras especies en la misma zona de estudio (Marzuoli *et al.*, 2023).

CONCLUSIONES

Los resultados del presente trabajo permiten confirmar la presencia en Córdoba del bagre amarillo *P. maculatus*, especie que no formaba parte del elenco ictiofaunístico de dicha provincia, ampliando su distribución occidental en la región central de Argentina.

AGRADECIMIENTOS

A Pablo Andreossi, Guillermo Marco y Adrián Beltrame por la imprescindible colaboración e información suministrada para el presente trabajo. A la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, FONCyT y a la Universidad Nacional de Río Cuarto.

BIBLIOGRAFÍA

- Almirón, A., Casciotta J., Ciotek L. y Giorgis P. (2015). *Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta*. Editorial APN, Buenos Aires, Argentina.
- Azpelicueta, M., Lundberg J. y Loureiro, M. (2008). *Pimelodus pintado*, a new species of catfish from affluent rivers of Laguna Merín, Uruguay, South America. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 157: 149-162.
- Araya, P., Hirt L. y Flores, S. (2003). Biología reproductiva y crecimiento de *Pimelodus clarias maculatus* (Lacepede 1803) (Pisces, Pimelodidae) en la zona de influencia del embalse Yaciretá. *Ecología Austral* 13(1): 83-95.
- Barchiesi, G., Díaz Lozada J., Caminal, F., Herrero H., García, M., Cossavella, A., Castello, E., Romagnoli M. y Portapila, M. (2013). *Cuantificación y Caracterización del Escurrimiento en la Cuenca del río Carcarañá*. Sexto Simposio Regional Sobre Hidráulica de Ríos, Santa Fe, Argentina.
- Benzaquén, L., Blanco, D., Bo R., Kandus, P., Lingua, G., Minotti, P. y Quintana, R. (Eds.). (2017). *Regiones de humedales de la Argentina*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Bernery, C., Bellard, C., Courchamp, F., Brosse, S. y Leroy, B. (2024). A global analysis of the introduction pathways and characteristics associated with non-native fish species introduction, establishment, and impacts. *Ecological Processes* 13: 22. <https://doi.org/10.1186/s13717-024-00495-8>.
- Bisbal, G. A. y Gómez, S. (1986). Morfología comparada de la espina pectoral de algunos Siluriformes bonaerenses (Argentina). *Physis* 44(107): 81-93.
- Bistoni, M.A., Mancini, M., Liotta, J., Garnero, P., Rivetti, N. y Salinas, V. (2022). *Peces de la provincia de Córdoba (Argentina)*. *Ecología y estado de conservación*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- Casciotta, J. R., Almirón, A.E. y Bechara, J. (2005). *Peces del Iberá - Hábitat y Diversidad*. Grafikar, La Plata, Argentina.
- Dasso, C., Piovano, E., Pasquini, A., Córdoba, F., Leconte, K., Guerra, L. y Campodónico, V. (2014). Recursos hídricos superficiales. En: Martino, R. y A. Guerreschi (Eds.). *Relatorio XIX Congreso Geológico Argentino: Geología y Recursos Naturales de la provincia de Córdoba*. Asociación Geológica Argentina.
- Depra, G., Ota, R., Souza, F., Grac, A. y Pavanelli, C. (2015). Widening the geographical distribution of *Pimelodus mystrius* Azpelicueta 1998 (Siluriformes: Pimelodidae) to the upper Paraná River, with diagnosis for syntopic congeners. *Biota Neotropica* 15(3): 1-6.
- Haro, J. G., Bistoni, M.A. y Gutiérrez, M. (1998). La fauna de peces del río Carcarañá en la provincia de Córdoba (Argentina). *Natura Neotropicalis* 29(1): 17-23.
- Haro, J.G. y Bistoni, M.A. (2007). *Peces de Córdoba*. Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, 266 pp.
- Liotta, J. (2024). *Base de datos de peces de Aguas Continentales de Argentina*. Museo de Ciencias Naturales P. Antonio Scasso. Recuperado 1 de abril de 2024, de <http://www.pecesargentina.com.ar>.
- López, H.L., Menni, R., Donato, M. y Miquelarena, A. (2008). Biogeographical revision of Argentina (Andean and Neotropical Regions): an analysis using freshwater fishes. *Journal of Biogeography* 35(9): 1564-1579.
- Loureiro, M., González-Bergonzoni, I. y Teixeira De Mello, F. (2023). *Peces de agua dulce de Uruguay*. Segunda Edición. Laboratorio Zoología de Vertebrados, Facultad de Ciencias, Udelar, Uruguay.
- Mancini, M., Haro, J.G. y Grosman, F. (2006). Primer registro del bagarito *Parapimelodus valenciennis* (Lütken, 1874) (Siluriformes, Pimelodidae) para la provincia de Córdoba, Argentina. *Natura Neotropicalis* 1(37): 77-81.

- Mancini, M., Haro, J.G. y López, H.L. (2009). Sobre la presencia de la carpa herbívora *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) en la provincia de Córdoba (Argentina). *Natura Neotropicalis*, 1(40): 87-94.
- Mancini, M., Morra, G, Salinas, V. y Haro, J.G. (2011). Primer registro de *Loricariichthys anus* (Siluriformes, Loricariidae) para la provincia de Córdoba (Argentina) y algunos aspectos de su biología. *Boletín Sociedad Zoológica del Uruguay* 20: pp. 22-27.
- Mancini, M., Salinas, V, Biolé F, Morra, G. y Montenegro, H. (2013). Nuevo registro para la provincia de Córdoba (Argentina) y aportes a la ecología de *Parapimelodus valenciennis* (Pisces, Pimelodidae). *BioScriba* 6(1): 1-8.
- Mancini, M. (2016). Interrogantes y propuestas que surgen de la experiencia en la evaluación de los recursos pesqueros pampeanos. En: A. Volpedo., L. de Cabo., S. Arreghini., A. Fernández Cirelli, (Eds.), *Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos*, pp. 191-198, Buenos Aires, Argentina.
- Mancini, M., Marzuoli, J., Salinas, V., Bistoni, M.A., y Liotta, J. (2024). Aquatic invasions: new record and first data on the biology of *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859) (Pisces, Poeciliidae) in Argentina. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 19(2): 82-91
- Marzuoli, J., Mancini, M., Casalinuovo, M., Salinas, V., Dominino, J. y Rosso J.J. (2023). Nuevas localidades e hipótesis sobre rutas de dispersión del dorado *Salminus brasiliensis* en la provincia de Córdoba (Argentina). *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 25(2): 297-308.
- Menni, R. (2004). Peces y ambientes de la Argentina continental. *Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 5: 1-316. Estudio Sigma, Buenos Aires.
- Paschoalini, L., Perini, V., Ribeiro, D., Formagio, P., Rizzo, E. y Bazzoli, N. (2013). Reproduction of *Pimelodus maculatus* (Siluriformes: Pimelodidae) in three section of Grande River basin, downstream Porto Colombia dam, south-eastern Brazil. *Neotropical Ichthyology* 11(3):615-623.
- Pracheil, B., Mestl, G. y Pegg, M. (2014). Movement through dams facilitates population connectivity in a large river. *River Research and Applications* 31: 517-525.
- Rahel, F. (2004). Unauthorized Fish Introductions: Fisheries Management of the People, for the People, or by the People? *American Fisheries Society Symposium* 44: 431-443.
- Ribeiro, F.R. y Lucena, C.A. (2007). *Pimelodus microstoma* Steindachner, 1877, a valid species of pimelodid catfish (Siluriformes: Pimelodidae) from the upper rio Parana drainage. *Neotropical Ichthyology* 5(1): 75-78.
- Ringuelet, R., Aramburu, R. y Aramburu, A. de. (1967). *Los peces argentinos de agua dulce*. Comisión de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.
- Rivetti, N., Hued, A., Bonifacio, A., Ballesteros, M., y Bistoni, M.A. (2021). Primeros registros documentados de la mojarra *Cheirodon ibicuiensis* Eigenmann, 1915 (Characiformes, Cheirodontinae) para la provincia de Córdoba, Argentina. *Biología Acuática* 36: 22.
- Rosso, J.J. y Liotta, J. (2021). *Peces continentales*. En: Bauri, V., C. Bertonatti, A. Giacchino (Eds.), *Inventario biológico argentino: vertebrados*, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Serra, W., Bessonart, J., Teixeira De Mello, F., Duarte, A., Malabarba, L. y Loureiro, M. (2014). *Peces del Río Negro*. FAO-DINARA, Montevideo, Uruguay, 208 pp.
- Silva, T.T. (2015). *Pimelodus maculatus* e *P. platicirris* (Siluriformes: Pimelodidae) no alto rio Paraná: caracterização morfológica, dieta e reprodução. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Brasil.
- Souza-Filho, H. y Shibatta, O. (2007). Description of a new species of *Pimelodus* (Siluriformes, Pimelodidae) from upper rio Paraguai basin. *Iheringia, Serie Zoologia* 97: 472-480.
- Vallone, R. (2017). Morfología comparada de la espina pectoral de algunos Siluriformes argentinos. *Scientia Interfluvius* 8(19): 13-30.
- Vejířík, L., Vejíříková, I., Peterka, J. y Čech, M. (2019). Methods for capturing catfish and potential regulation of catfish population. En: Jenkins, O.P. (Ed) *Advances in Animal Science and Zoology* 13, pp.135-142, Nova Science: Nueva York, USA.