

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 15 (2) | 2025/19-27

NUEVOS APORTES SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE *Hoplias lacerdae* EN ARGENTINA

New insights into the distribution of Hoplias lacerdae in Argentina

Juan José Rosso¹, Sergio Bogan², Florencia Brancolini² y Yamila P. Cardoso³

¹Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata, Funes 3350, (7600) Mar del Plata, Argentina. pluroosso@yahoo.com.ar

²División Ictiología. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Buenos Aires, Argentina. CONICET. sergiobogan@yahoo.com.ar; florencia.brancolini@gmail.com

³Laboratorio Sistemática y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. CONICET. yamilapcardoso@gmail.com

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. *Hoplias lacerdae* ha sido registrada en cuatro nuevas localidades de Argentina, extendiendo su rango de distribución conocido hasta el extremo sur de la cuenca del Plata. A partir de esta información, se confirma la presencia de la especie en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires. En este estudio, se utilizaron análisis morfológicos y moleculares para la correcta identificación de la especie. *Hoplias lacerdae* habita principalmente la cuenca del río Ribeira de Iguape (Brasil), la cuenca del Río Uruguay (Uruguay y Argentina) y la baja cuenca del Río de la Plata. Esta especie enfrenta posibles riesgos de conservación en Argentina, debido a que sus poblaciones parecen ser pequeñas y dispersas en comparación con las de otras especies de *Hoplias*. Por ello, se sugiere evaluar su estado de conservación para asignarle, eventualmente, un grado de protección y considerar su inclusión en programas de protección ambiental en Argentina.

Palabras clave. Erythrinidae, Cuenca del río Uruguay, Entre Ríos, Buenos Aires.

Abstract. *Hoplias lacerdae* has been recorded in four new localities in Argentina, extending its known distribution range to the southern end of the Plata basin. Based on this information, the presence of the species in the provinces of Entre Ríos and Buenos Aires is confirmed. In this study, morphological and molecular analyses were used. *Hoplias lacerdae* mainly inhabits the Ribeira de Iguape river basin (Brazil), the Uruguay River basin (Uruguay and Argentina) and the lower Río de la Plata basin. This species faces potential conservation risks in Argentina, because its populations appear to be small and dispersed compared to those of other *Hoplias* species. Therefore, it is suggested that its conservation status must be assessed in order to eventually assign a degree of protection and consider its inclusion in environmental protection programs in Argentina.

Key words. Erythrinidae, Uruguay River Basin, Entre Ríos, Buenos Aires

INTRODUCCIÓN

Los representantes de la familia Erythrinidae son peces depredadores tope que habitan una amplia zona de distribución en la región Neotropical. En los últimos años, esta familia ha sido objeto de numerosos estudios taxonómicos, lo que ha dado lugar a la descripción de varias nuevas especies (Azpelicueta et al., 2015; Rosso et al., 2016; Rosso et al., 2018 and Guimarães et al., 2022a). Actualmente, se reconocen 17 especies válidas dentro de Erythrinidae, distribuidas en tres géneros: *Erythrinus*, *Hopleyrhinus* y *Hoplias*. El género *Hoplias* es el más diverso, con 13 especies descritas. Sobre la base de ciertos caracteres morfológicos, las especies de este género se han clasificado en diferentes complejos de especies (Oyakawa, 1998). Uno de estos complejos es el denominado grupo *H. malabaricus*, que incluye siete especies descritas y di-

versos linajes moleculares cuya definición taxonómica aún no se ha resuelto (Cardoso et al., 2018; Guimarães et al., 2022b). Otro complejo importante es el grupo *H. lacerdae*, que abarca la especie homónima, así como *H. australis*, *H. brasiliensis*, *H. curupira* y *H. intermedius*. De este grupo, solo *H. lacerdae* y *H. australis* han sido registradas en Argentina.

Hoplias lacerdae (Miranda Ribeiro, 1918) fue descrita originalmente para los tributarios del Atlántico Sur en Brasil, con la localidad tipo situada en la cuenca del río Ribeira de Iguape. Oyakawa y Mattox (2009) delimitaron mejor su distribución, incluyendo varios puntos de la cuenca del río Uruguay y el río Negro en Uruguay. Su presencia en Argentina fue citada en los tributarios del río Uruguay, en la provincia de Misiones (Schenone et al., 2011; Arraya et al., 2012; Rosso et al., 2013; Flores et al., 2015; Figura 1).

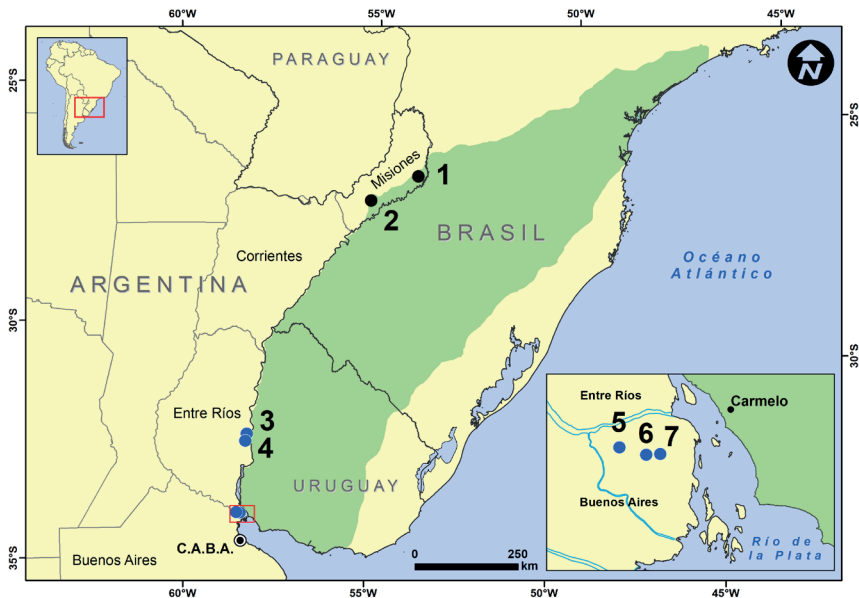


Figura 1 - Mapa indicando todos los registros conocidos de *Hoplias lacerdae* de la Argentina. Área sombreada en verde el rango de la distribución de la especie. Puntos negros: 1, Reserva Yabotí. Misiones; 2, Oberá, CIAR, Misiones. Puntos azules nuevos registros: 3, Concepción del Uruguay, Entre Ríos; 4, Arroyo El Molino, Entre Ríos; 5, Arroyo Manzano de la Barca, Delta Bonaerense; 6, Arroyo Naranjo, Delta Bonaerense; 7, Arroyo Borchas, Delta Bonaerense.

A pesar de tratarse de una especie que alcanza tamaños notables (hasta 750 mm de longitud estándar) y que presenta una distribución relativamente amplia en la región Neotropical, hasta la fecha se ha estudiado muy poco su biología. La falta de información sobre esta especie es especialmente evidente en Argentina, donde ha sido registrada únicamente en la provincia de Misiones, lo que sugiere que el conocimiento sobre su distribución geográfica en el país aún es incompleto. Esta carencia de datos es aún más notoria cuando se compara con la mayor cantidad de información disponible de su distribución en Brasil (Oyakawa y Mattox 2009) y la República Oriental del Uruguay (Serra et al., 2014; Loureiro et al., 2013; Loureiro et al., 2023).

El objetivo de esta nota es ampliar la distribución geográfica de la especie en Argentina, a partir de cuatro nuevos registros obtenidos en localidades no estudiadas previamente.

RESULTADOS

Familia Erythrinidae

Hoplias lacerdae Miranda Ribeiro, 1918

Figuras 2-3

Material referido. ARGENTINA, Buenos Aires: MACN-Ict 13269 Arroyo Manzano de la Barca, tercera sección de islas, Delta, Partido de San Fernando (34° 3'24.02"S 58°32'37.28"O), Col. A. Brancolini y F. Brancolini, 5/3/2000; CFA-IC-6090; Arroyo Borches, tercera sección de islas, Delta, Partido de San Fernando (34° 4'33.44"S 58°26'35.90"O), Col. Sergio Bogan, septiembre de 2007; CFA-IC-6091 Arroyo Borches, tercera sección de islas, Delta, Partido de San Fernando (34° 4'33.44"S 58°26'35.90"O), Col. Alejandro Zorzi, 2006; CFA-IC-9241 Arroyo Naranjo, tercera sección de islas, Delta, Partido de San Fernando (34°

4'39.08"S 58°28'32.27"O), Col. Juan Penzotti, febrero de 2020. Entre Ríos: CFA-IC-5815 Arroyo a 15 Km al SO de Concepción del Uruguay (32° 33,733'S 58° 18,526'O), Col. Miquelarena, A.; H. López; L. Protogino; E. Etcheverry y I. Albanese, 09/04/2005; CFA-IC-11841 Arroyo El Molino (32° 24,920'S 58° 16,248'O), Col. E. Etcheverry y L. Protogino, 24/11/2006.

Descripción. Es una especie de gran tamaño, algunos de los ejemplares revisados superan los 60 cm de longitud (MACN-Ict 13269, CFA-IC-6090 y CFA-IC-9241). Su cuerpo es robusto, de forma cilíndrica y alargada, sin la presencia de una aleta adiposa. La boca es amplia y se ubica en posición anterior. Los dientes son cónicos o caniniformes. Dientes maxilares en una sola fila, con aproximadamente 38 dientes pequeños, destacando el cuarto diente como canino bien desarrollado. Mandíbulas dentarias con una fila externa de dientes y una fila interna de dientes muy pequeños. El ectopterygoide tiene una serie de dientes cónicos pequeños. Carece de dientes en la superficie del basihial. Los huesos dentarios, tienen márgenes ventrales dispuestos de manera paralela, formando una estructura en forma de U en la zona gular, lo que le otorga una particular morfología. El color del cuerpo y de la región opercular es verde tornasolado, con manchas oscuras alineadas horizontalmente a lo largo de la línea media del cuerpo. El dorso del cuerpo es oscuro con iridiscencias violáceas y azuladas. La coloración se aclara en los flancos siendo crema o blanquecina en el vientre. Las aletas son de color marrones y presentan pequeñas manchas negras.

Comentarios. Todos los especímenes analizados presentan la superficie dorsal del basihial y los basibranchiales lisos, sin parches de dientes, y los márgenes mediales de los huesos dentarios dispuestos en forma de U con el borde medial casi paralelos entre sí. Estas características permiten referir es-



Figura 2 - *Hoplias lacerdae* (CFA-IC 5815), Arroyo al Sur de Concepción del Uruguay, Entre Ríos, 150 mm LS.

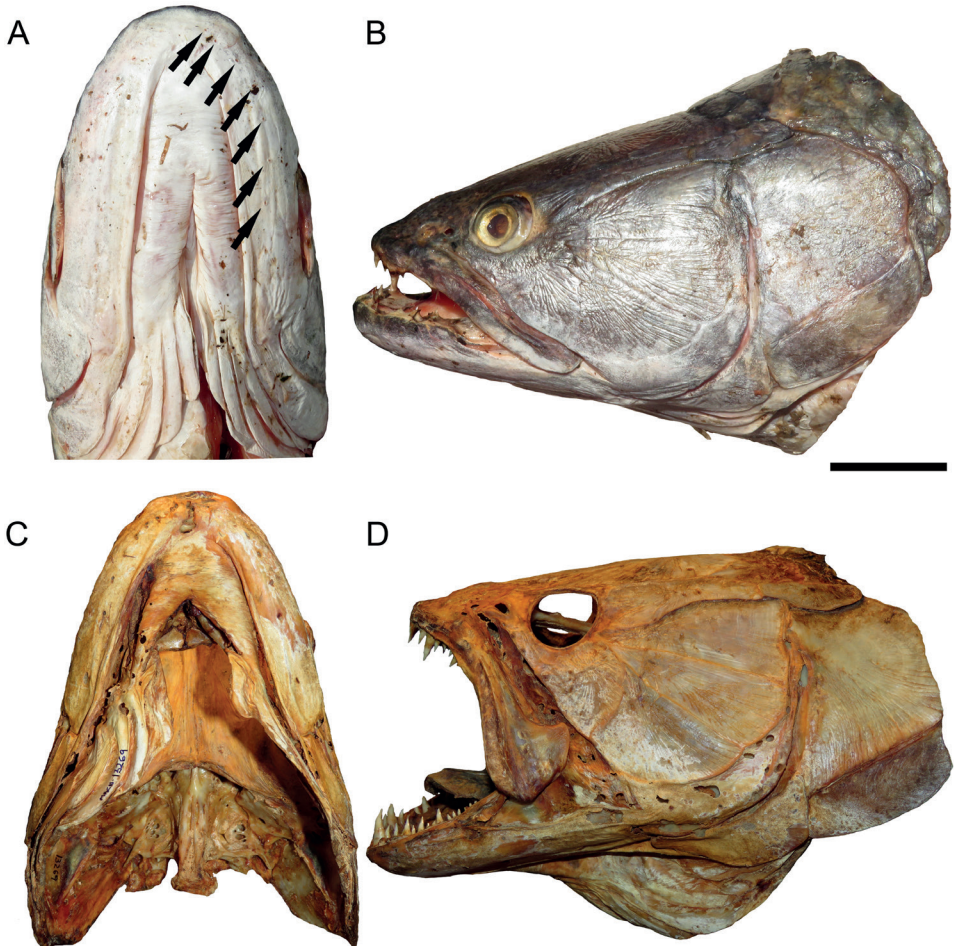


Figura 3 - Registros de *Hoplias lacerdae* del Delta Bonaerense. **A-B**, CFA-IC-9241 (PV032026), Arroyo Naranja, Delta, Partido de San Fernando; **C-D**, MACN-Ict 13269, Arroyo Manzano de la Barca Delta, Partido de San Fernando. La escala representa 4 cm y las flechas señalan los poros del sistema sensorial en la superficie ventral del dentario.

tos especímenes al grupo, *H. lacerdae*. Dentro de este grupo los especímenes pueden referirse a la especie *Hoplias lacerdae* por el número de poros del sistema sensorial dispuestos a lo largo de la superficie ventral del dentario (6-8 vs. 4-6 en *H. brasiliensis* y *H. intermedius*, 5 en *H. australis* y 4 en *H. curupira*). Se puede distinguir aún más de *H. brasiliensis* y *H. curupira*, en el número de escamas a lo largo de la línea lateral (43-48 vs. 38-43 y 34-39 respectivamente; Oyakawa y Mattox, 2009).

Identificación molecular de los ejemplares revisados. Se obtuvo una muestra de tejido del ejemplar CFA-IC-9241. A partir de ella, se amplificó y secuenció el gen mitocondrial COI siguiendo la metodología de Cardoso et al., (2018) y Cardoso et al., (2023). La nueva secuencia fue publica-

da en el Genbank con el código de acceso PV032026. Se utilizaron todas las secuencias disponibles de *H. lacerdae* y de *H. australis* para cotejar la identificación molecular (Figura 4). Se alinearon las secuencias con el programa Bioedit 7.7.7 (Hall, 1999) y se construyó un árbol filogenético basado en IQ tree con el servido online de W-IQ-TREE (Trifinopoulos et al., 2016). La secuencia correspondiente al ejemplar revisado se agrupó perfectamente con todas las secuencias de *H. lacerdae* disponibles que provienen de los ejemplares colectados en la provincia de Misiones, Argentina. La distancia genética promedio entre todos los individuos de *H. lacerdae* fue de 0,51%, mientras que la distancia interespecífica entre *H. lacerdae* y *H. australis* fue en promedio de 5,2%. Estas distancias fueron calculadas

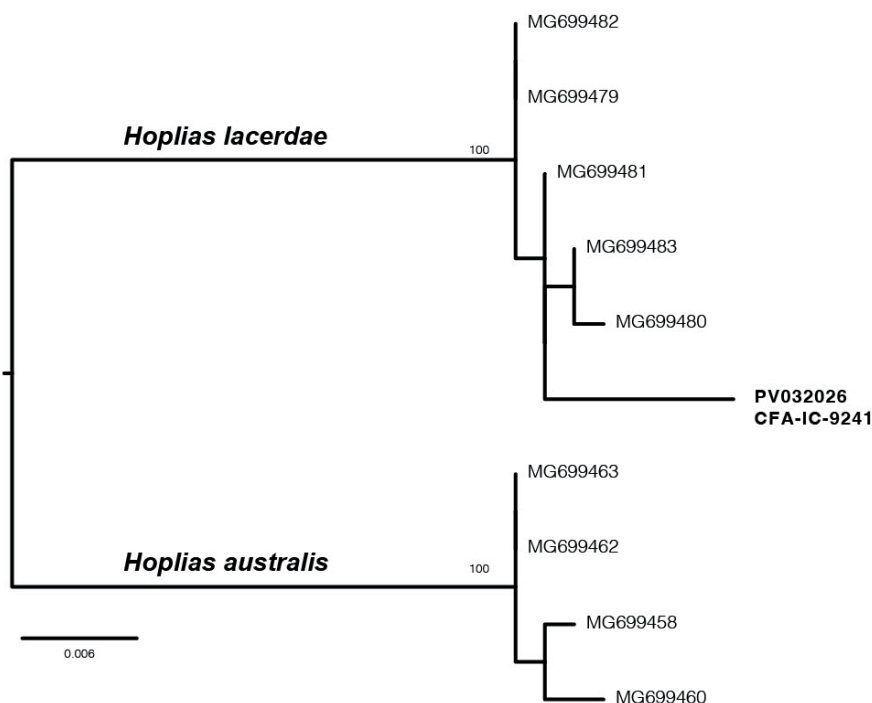


Figura 4 - Árbol filogenético basado en COI para *Hoplias lacerdae* y *H. australis*. Cada secuencia está codificada según su código de acceso al Genbank. La secuencia que corresponde al individuo de Provincia de Buenos Aires está en negrita con su código de Genbank y su código de colección.

en MEGA X (Kumar et al., 2018). La nueva secuencia además fue identificada por el Bold System (<https://v4.boldsystems.org/>) como pertenecientes al BIN ABW2258, el cual corresponde a ejemplares identificados como *H. lacerdae*.

Localidades. Los especímenes revisados fueron colectados en dos provincias que no tenían reportes previos. En Entre Ríos, fue registrada en arroyos que forman parte de la cuenca del río Uruguay, cerca de la ciudad de Concepción del Uruguay. En la provincia de Buenos Aires se colectaron en ríos o arroyos de la tercera sección de islas del Delta Bonaerense, en cercanías de la desembocadura del río Uruguay.

DISCUSIÓN

La presencia de la “tararira azul” (*H. lacerdae*) en localidades más australes de las previamente reportadas en la literatura científica ha sido mencionada en reiteradas ocasiones a través de fotos y testimonios de pescadores locales y deportivos. Sin embargo, los registros presentados en este estudio son fundamentales para precisar la identificación taxonómica de los ejemplares de la especie que habita en estas latitudes y mejorar el conocimiento sobre su distribución en el país. Además, es de alta importancia que los especímenes estén depositados en instituciones académicas, lo que permite su consulta continua, facilita el acceso a datos sobre la biodiversidad regional o nacional y deja a disposición futuras revisiones taxonómicas y sistemáticas de la especie y del género. De hecho, un estudio molecular reciente muestra que en aguas de la cuenca del Uruguay habita un linaje de *Hoplias lacerdae* diferente al de la localidad tipo (Conde-Saldaña et al 2025), lo que pone más en relevancia la colecta y revisión de estos ejemplares ubicados en el extremo más meridional de la especie.

La distribución de *H. lacerdae* en Argentina está principalmente asociada a la cuenca del Río Uruguay, abarcando desde la provincia de Misiones en el norte hasta la provincia de Entre Ríos en el extremo sur de dicha cuenca. En Entre Ríos la especie se encuentra distribuida a lo largo de varios afluentes y tributarios del Río Uruguay. En tanto en el Delta Bonaerense, su presencia parece estar limitada a aquellas áreas cercanas a la desembocadura del río Uruguay.

Hoplias lacerdae a diferencia de otras especies simpátricas del grupo *H. malabaricus* (como *H. argentinesis* y *H. misionera*) prefiere los sectores de aguas abiertas y bien oxigenadas (Loureiro et al., 2023).

En cuanto a su estado de conservación, UICN (2023) la considera dentro de la categoría Preocupación menor, es decir no amenazada a nivel regional. Sin embargo, en la República Oriental del Uruguay, *Hoplias lacerdae* se encuentra dentro de las especies prioritarias a ser conservadas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Serra et al., 2014; Loureiro et al., 2023). En Argentina, *Hoplias lacerdae* presentaría poblaciones más pequeñas y dispersas que otras especies de tarariras ampliamente distribuidas, como *Hoplias argentinesis* y *Hoplias misionera*, lo que podría representar un aspecto relevante a considerar en términos de conservación. Además, es muy probable que la especie sea objeto de pesca comercial, siendo extraída junto con otras especies debido a su similitud morfológica, lo que facilita su confusión con otros miembros del género *Hoplias*. En este contexto, resulta importante prestar especial atención a *H. lacerdae*, dado el escaso conocimiento disponible sobre su abundancia y posibles amenazas.

AGRADECIMIENTOS

Especialmente a Adrián Giacchino (Fundación Azara-Universidad Maimónides), por la ayuda prestada. A Yolanda Davies

y Tomás Favier Dubois (Fundación Azara-Universidad Maimónides) por su ayuda en la colección (CFA-IC). Agradecemos a las personas que aportaron muestras, especialmente a Alejandro Zorzi, Alejandro Brancolini y Juan Penzotti. A los revisores Luiz R. Malabarba (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Iván González (CE-NUR Litoral Norte, UDELAR) y Marcelo Loureiro (Facultad de Ciencias, UDELAR).

BIBLIOGRAFÍA

- Araya, P., Hirt, L., y Flores, S. (2012). Composición y abundancia de la comunidad íctica de la Reserva de Biosfera Yabotí. Arroyo Yabotí, Misiones, Argentina. *Revista AquaTIC*, 36, 21-33.
- Azpelicueta, M.M., Benítez M.F., Aichino D. and Mendez C.M.D. (2015). A new species of the genus *Hoplias* (Characiformes, Erythrinidae), a tararira from the lower Paraná River, in Misiones, Argentina. *Acta zoológica lilloana* 59 (1-2): 71-82.
- Cardoso, Y., Bogan, S., Agnolin, F., and Petean, F.D.F. (2023). How many species of *Sturisoma* (Siluriformes: Loricariinae) inhabit the La Plata Basin? *Zootaxa*, 5360(4), 515-530.
- Cardoso, Y. P., Rosso, J. J., Mabrugaña, E., González Castro, M., Delpiani, S. M., et al. 2018. A continental-wide molecular approach unraveling mtDNA diversity and geographic distribution of the Neotropical genus *Hoplias*; Public Library of Science; *Plos One*; 13; 8; 13-8-2018; 1 – 25.
- Conde-Saldaña, C. C., Melo, B. F., Roxo, F. F., Tagliacollo, V. A., Oliveira, C., & Albert, J. S. (2025). Landscape Evolution Drives Continental Diversification in Neotropical Freshwater Fishes of the Family Erythrinidae (Teleostei, Characiformes). *Journal of Biogeography*, e15129.
- Flores, S., Hirt, L., y Araya, P. (2015). Estructura y dinámica de la comunidad íctica del arroyo Yabotí, Reserva de Biosfera Yabotí, Misiones, Argentina. *Revista mexicana de biodiversidad*, 86(2), 386-395.
- Guimarães, K. L., Rosso, J. J., González-Castro, M., Souza, M. F., Diaz de Astarloa, J. M., & Rodrigues, L. R. (2022a). A new species of *Hoplias* malabaricus species complex (Characiformes: Erythrinidae) from the Crepori River, Amazon basin, Brazil. *Journal of Fish Biology*, 100(2), 425-443.
- Guimarães, K. L. A., Lima, M. P., Santana, D. J., de Souza, M. F. B., Barbosa, R. S., & Rodrigues, L. R. R. (2022b). DNA barcoding and phylogeography of the *Hoplias* malabaricus species complex. *Scientific Reports*, 12(1), 5288.
- Hall, T.A. (1999) BioEdit : a user friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, 41, 95–98.
- Kumar, S., Stecher, G., Li, M., Knyaz, C. and Tamura, K. (2018) MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms. *Molecular Biology and Evolution*, 35, 1547–1549. <https://doi.org/10.1093/molbev/msy096>
- Loureiro M., Zarucki, M., González, I., Vidal N., y Fabiano G. (2013). Peces continentales. Pp. 91-112. En: Soutullo A., Clavijo C. y Martínez-Lanfranco J.A. (eds.). Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. snap/ dinama/ mvotma y dicyt/mec, Montevideo. 222 pp.
- Loureiro M., González-Bergonzoni, I., Teixeira de Mello, F. (2023). *Peces de agua dulce de Uruguay*. Laboratorio Zoología de Vertebrados, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.
- Oyakawa, O.T. (1990). Revisão sistemática das espécies do gênero *Hoplias* (grupo *lacerdae*) da Amazônia brasileira e região leste do Brasil (Teleostei: Erythrinidae). Unpublished Master Dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo, 114p.
- Oyakawa, O.T. (1998). Relações filogenéticas das famílias Pyrrhulinidae, Lebiasinidae e Erythrinidae (Osteichthyes: Characiformes). Unpublished Ph.D. Dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo, 200p.
- Oyakawa, O.T. (2003). Family Erythrinidae. Pp. 238-240. In: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr. (Orgs.). Check list of the freshwater fishes of South and Central América. Porto Alegre, Edipucrs, 729p.
- Oyakawa, O.T. and Netto-Ferreira A. (2007). Família Erythrinidae. Pp. 63-64. In: Backup, P. A., N. A. Menezes & M. S. Ghazzi (Orgs.). Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 195p.
- Oyakawa, O., and Mattox G. (2009). Revisión of the Neotropical trahiras of the *Hoplias lacerdae* species-group (Ostariophysi:Characiformes: Erythrinidae) with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology* 7:117-140.
- Rosso, J.J., González-Castro, M., Bogan, S., Cardoso, Y.P., Mabrugaña, E., Delpiani, M. and Diaz de Astarloa, J.M. (2018). Integrative taxonomy

- reveals a new species of the *Hoplias malabaricus* species complex (Teleostei: Erythrinidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*. DOI: <http://doi.org/10.23788/IEF-1076>.
- Rosso, J.J., Mabragana, E., González Castro, M., Delpiani, S.M., Avigliano, E., Schenone, N.F., and Díaz de Astarloa, J.M. (2016). A new species of the *Hoplias malabaricus* species complex (Characiformes: Erythrinidae) from the La Plata River basin. *Cybium* 40(3): 199-208.
- Rosso, J.J., Mabragaña, E., Avigliano, E., Schenone, N., y de Astarloa, J.M.D. (2013). Short spatial and temporal scale patterns of fish assemblages in a subtropical rainforest mountain stream. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 48(3), 199-209.
- Salvador, G.N. (2023). *Hoplias lacerdae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2023: e.T187111A1823284.
- Schenone, N., Rosso, J.J y Mabragaña, E. (2011). Relevamiento ictiofaunístico del sistema Ramos-Acaraguà, cuenca del Uruguay, Misiones. Argentina. *Biodiversidad*, 1:8-16.
- Serra, S., Bessonart, J., Teixeira de Mello, F., Duarte, A., Malabarba, L., y Loureiro M. (2014). *Peces del río Negro*. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Dirección Nacional de Recursos Acuáticos-DINARA.
- Trifinopoulos J., Nguyen L.T, von Haeseler A., Minh B.Q. (2016). W-IQ-TREE: a fast online phylogenetic tool for maximum likelihood analysis. *Nucleic Acids Research* 44: W232-5.

Recibido: 31/03/2025 - Aceptado: 30/04/2025 - Publicado: 30/06/2025