

# Biodiversidad oculta: contribución al conocimiento de los parásitos de peces en el río Luján

## Hidden biodiversity: a contribution to the knowledge of the fish parasites in the Luján River

Achiorno Cecilia<sup>1\*</sup>, Eissa Bettina<sup>2,3</sup>, Ossana Natalia<sup>2,3</sup>, Mastrángelo Martina<sup>2,3</sup>, Núñez Verónica<sup>4,5</sup>, Díaz Julia Inés<sup>1</sup>

**RESUMEN:** En los ecosistemas lóticos, como el río Luján en la provincia de Buenos Aires, las interacciones entre peces y parásitos son ejemplo de las variadas relaciones ecológicas que se establecen, desempeñando un rol fundamental en la modulación de los ambientes. Conocer estas asociaciones es esencial para entender los patrones que las originan y sostienen, y para determinar su potencial como indicadores biológicos y ambientales. Considerando que los parásitos son componentes importantes en los ecosistemas, y que la información sobre parásitos de peces en el río Luján es escasa, el objetivo de este trabajo es analizar los ensambles de endohelminthos en peces de la cuenca media-alta del río Luján. Se realizaron cuatro muestreos de peces en 2022 en tres sitios a lo largo del cauce principal del río Luján: M. J. García, Las Tropas, y Ruta 6. Se colectaron y estudiaron 140 peces de los órdenes Characiformes, Cyprinodontiformes y Siluriformes y los endohelminthos se identificaron hasta el nivel taxonómico más preciso posible. Se documentaron 20 asociaciones parásito-hospedador, destacándose el primer registro de *Genarchella* spp. parasitando a la mojarra *Bryconamericus iheringii*, y el primer registro de larvas cistacantas Polymorphidae en peces dulceacuícolas del NE de la provincia de Buenos Aires, constituyéndose *B. iheringii* como un nuevo registro hospedatorio para estas larvas.

**Palabras clave:** endohelminthos, río Luján, peces dulceacuícolas

**ABSTRACT:** In lotic ecosystems such as the Luján River in Buenos Aires province, the interactions between fish and their parasites exemplify the diverse ecological relationships that shape these environments. Understanding these relationships is essential to identify underlying patterns and assess their potential as biological and environmental indicators. Given the key role of parasites as ecosystem components and the limited information available on fish parasites in the Luján River, the objective of this study is to analyse the endohelminth assemblages in fish from the middle-upper basin of the Luján River. Four fish sampling campaigns were conducted in 2022 at three sites along the main channel of the Luján River: M. J. García, Las Tropas, and Ruta 6. A total of 140 specimens representing the orders Characiformes, Cyprinodontiformes and Siluriformes were collected and examined, and endohelminths were identified to the highest possible taxonomic resolution. Twenty parasite-host associations were documented, highlighting the first record of *Genarchella* spp. parasitizing *Bryconamericus iheringii*, and the first record of Polymorphidae cystacanth larvae in a freshwater fish from northeastern Buenos Aires province, with *B. iheringii* identified as novel host for these larvae.

**Keywords:** endohelminths, Luján River, freshwater fish

### INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas lóticos albergan una gran diversidad de organismos que entablan entre sí relaciones ecológicas variadas, como los ensambles de peces y sus parásitos. Entre los ecosistemas lóticos urbanos de la provincia de Buenos Aires

(Argentina), se encuentra el río Luján, que nace por la confluencia de los arroyos Los Leones y Del Durazno. Es una de las tres cuencas periurbanas del NE de la provincia de Bs. As. En su recorrido en dirección SO-NE a lo largo de 128 km atraviesa regiones rurales, periurbanas y urbanas de 16 municipios hasta su

<sup>1</sup> Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE) (CCT La Plata CONICET-UNLP-CIC), Boulevard 120 s/n entre Av. 60 y 64, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Programa de Ecofisiología Aplicada (PRODEA), Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, UNLu-CONICET), Av. Constitución y Ruta Nac. N°5 Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Av. Constitución y Ruta Nac. N°5, B6700ZBA, Luján, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> División Zoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque S/N, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>5</sup> Comisión de Investigaciones Científicas (CIC).

desembocadura en el delta del Paraná. Su caudal proviene principalmente del drenaje de los excedentes hídricos de las importantes precipitaciones que a lo largo del año caen en su amplia cuenca de casi 2700 km<sup>2</sup>, y también de los afloramientos freáticos en sus nacientes (Sánchez Caro, 2010). La cuenca del río Luján puede dividirse en: cuenca alta, que incluye los partidos de Chacabuco, Carmen de Areco, San Andrés de Giles, Suipacha y Mercedes; cuenca media que incluye al partido de Luján; y cuenca baja, que incluye a los partidos de Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, Pilar, Moreno, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Campana, Tigre y Escobar. Esta división se asocia a una variación en el uso del suelo, ya que la cuenca alta se destina predominantemente a la actividad agrícola ganadera, que se comparte con montes y pocas urbanizaciones. Las urbanizaciones aumentan y prevalecen en la cuenca media, donde también se suman áreas que corresponden a pastizales y bosques y hay menos actividad agrícola. Por su parte, en la cuenca baja las urbanizaciones crecieron fuertemente en detrimento de los humedales, con una reducción de la vegetación autóctona (Craig, 2023; Cantarelo, 2024; Riva et al., 2024). En sitios de la cuenca alta y media se registraron individuos de *Cnesterodon decemmaculatus* (Jenyns) (Pisces: Cyprinodontiformes) con bioacumulación de Arsénico (As), así como daño en branquias, que se asociaron a los altos niveles de metales pesados y contaminación (González Núñez, 2025).

Además de su implicancia como integrantes de la biodiversidad, existe evidencia de que los parásitos son herramientas importantes para comprender la biología y la ecología de sus hospedadores, así como también el ambiente que habitan. En función a su respuesta a los factores ambientales y su relación con los hospedadores, los parásitos pueden utilizarse para caracterizar y evaluar la salud del ambiente (Carrassón et al., 2019). Conocer los ensambles parásito-hospedador en una región es un requisito previo para entender los patrones que determinan la estructura y composición de las comunidades parásitas, así como su potencial como indicadores biológicos y ambientales.

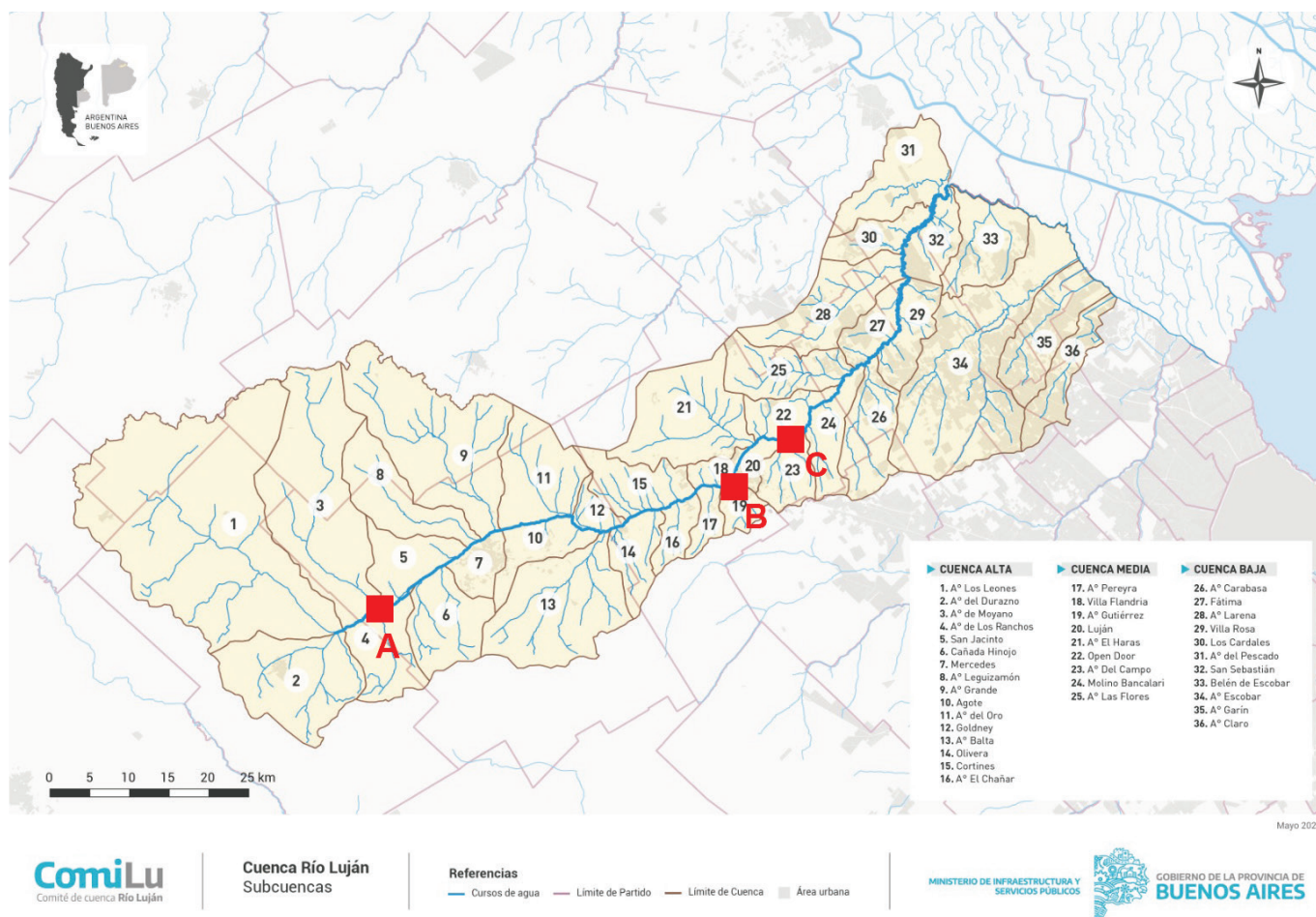
La información sobre endohelminetos de peces en el río Luján es escasa. Hasta el momento se conocen solo registros de los digeneos *Saccocoelioides magniovatus* Szidat, 1954 (Haploporidae) y *Genarchella parva* Travassos, Artigas & Pereira, 1928 (Derogenidae) en la boga *Megaleporinus obtusidens* Valenciennes (Kohn, 1985; Lunaschi, 1990), y *Genarchella genarchella* Travassos, Artigas & Pereira, 1928 que parasita distintas especies de siluriformes y carácidos (Ostrowski de Núñez et al., 2017). En este contexto, el objetivo de este trabajo es dar a conocer los endohelminetos de ensambles de peces en diferentes puntos de la cuenca media-alta del río Luján.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el marco de un proyecto de mayor amplitud que evalúa la presencia y bioacumulación de contaminantes en vertebrados e invertebrados de agua dulce, se realizaron cuatro muestreos de peces en 2022 (i.e. febrero, mayo, agosto y noviembre) en tres sitios sobre el cauce principal de la cuenca media-alta del río Luján: (A) M. J. García (34° 42' S, 59° 32' O), (B) Las Tropas (34° 33' S, 59° 07' O), y (C) Ruta 6 (34° 31' S, 59° 02' O) (Fig. 1).

El sitio A, ubicado en la cuenca alta del río, en el partido de Mercedes, es un ambiente rural rodeado de pastizal y terrenos sembrados. El sitio B se encuentra en la cuenca media del río, en una zona altamente urbanizada en el centro de la ciudad de Luján. En este tramo el río recibe aportes contaminantes de múltiples fuentes, incluidos los efluentes cloacales de la planta de tratamiento de la ciudad, así como vertidos domiciliarios e industriales. El sitio C, aguas abajo, se encuentra en la confluencia del río Luján con la Ruta Nacional N°6, también en la cuenca media. Esta área ha sido significativamente intervenida por actividades humanas, con descargas industriales y actualmente se lleva a cabo una obra de adecuación del cauce (Ossana, 2011; González Núñez, 2025).

Los peces fueron capturados con copo (malla 7 x 4 mm) y con red de arrastre con tamaño de poro de 55 mm; y trasladados al laboratorio con agua del sitio de colecta y aireación constante, teniendo en cuenta los cuidados necesarios para asegurar su bienestar según AVMA (2013) y protocolos del Comité de Bioética de la UNLu (1438-18 y 1440-18); contando además con los permisos de pesca requeridos por el Gobierno de la provincia de Buenos Aires (RESOL-2022-94-GDEBASSAGYPMDAGP). Una vez en el laboratorio los peces se mantuvieron en peceras con aireación constante y con agua del sitio de colecta, la cual paulatinamente se reemplazó por agua declorada de pozo, fotoperíodo (16L: 80) y temperatura estable (22 °C). Luego de exponerlos a frío para anestésarlos y sacrificarlos por corte en la médula, se los colocó en una caja de Petri y por medio de una incisión ventral desde el ano hasta el interopérculo se expuso la cavidad abdominal para la visualización y posterior extracción de las vísceras, las cuales fueron analizadas bajo lupa binocular estereoscópica (Zeiss, Stemi 2000-C) en busca de helmintos. Los parásitos hallados fueron colectados, cuantificados, estudiados en vivo o fijados en alcohol 70% y aclarados con alcohol glicerinado 25% (1:4), y montados en preparados transitorios, observados y fotografiados utilizando un microscopio óptico (Primo Star Zeiss con cámara Cannon G10 y programa de fotos MShot® MS 60). Para la identificación taxonómica se utilizaron claves y bibliografía específica (e.g. Yamaguti, 1963; Lunaschi, 1990; Ostrowski de Núñez et al., 2017).



**Figura 1.** Sitios de muestreo en la cuenca media-alta del río Luján: (A) M. J. García, (B) Las Tropas, y (C) Ruta 6.

Se calcularon prevalencias (P), intensidades medias (IM) y riquezas parasitarias (S) siguiendo a Bush *et al.* (1997).

En cada uno de los muestreos se determinaron parámetros fisicoquímicos de calidad de aguas como temperatura, OD (oxígeno disuelto) y conductividad en campo. Otras muestras fueron conservadas en frío y llevadas al laboratorio para posteriores análisis.

## RESULTADOS

Se colectaron un total de 140 peces pertenecientes a seis especies: tres especies de mojarra, *Astyanax asuncionensis* Géry, *Bryconamericus iheringii* (Boulenger), *Cheirodon interruptus* (Jenyns) (Characiformes: Characidae), dos especies de madrecitas, *Cnesterodon decemmaculatus* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), *Jenynsia multidentata* (Jenyns) (Cyprinodontiformes: Anablepidae), y *Corydoras paleatus* (Jenyns) (Siluriformes: Callichthyidae) conocida como tachuela. En el total de peces examinados se registraron nueve taxa de endohelminthos adultos y larvales que fueron identificados hasta el nivel taxonómico más preciso posible (Tabla 1, Fig. 2).

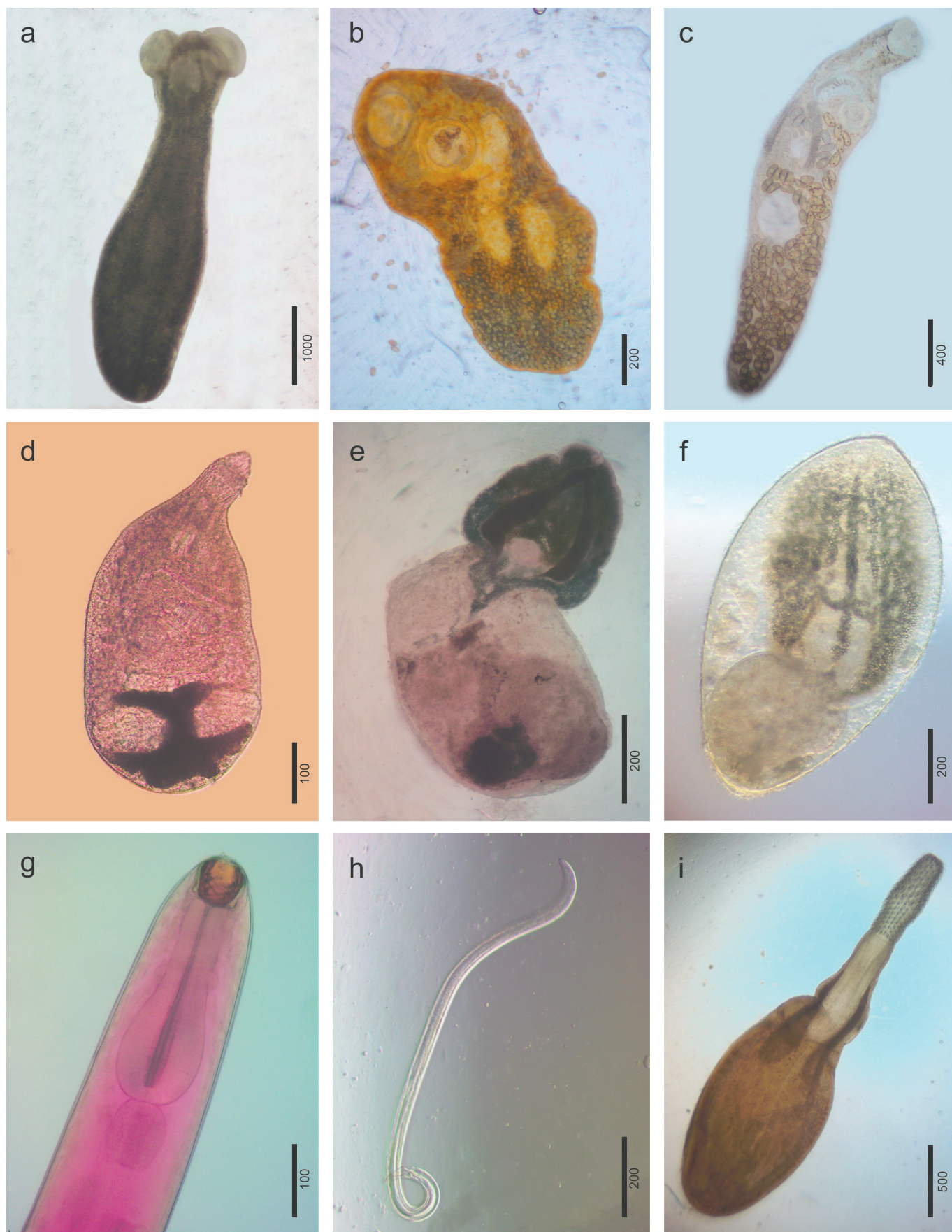
En el total de la muestra se identificaron 20 asociaciones parásito-hospedador, siendo los digéneos el grupo mejor representado. La mayoría de las asociaciones hospedador-parásito (12) se registraron aguas arriba (sitio A), un número igual (12) en la ciudad de Luján (sitio B), y solo unas pocas (4) aguas abajo (sitio C) (Tabla 1). Las prevalencias e intensidades medias de cada especie parásita por hospedador y por sitio se indican en la Tabla 1. La riqueza parasitaria por sitio fue de 9 especies para el sitio A, 8 para el sitio B, y 4 en el sitio C.

Los valores de los parámetros fisicoquímicos, así como la concentración de nutrientes y metales pesados obtenidos se exponen en la Tabla 2.

## DISCUSIÓN

Estudios ictiológicos previos en la cuenca del río Luján permiten asumir la presencia de una diversidad de peces mucho mayor a la hallada en este trabajo (17 vs. 6), entre ellas se puede mencionar a las mojarra *Astyanax* spp. y los bagres *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard), *Pimelodus albicans* (Valenciennes) y *Pimelodus maculatus* Lacépède (Di Marzio *et al.*, 2003; Feijoó *et al.*, 2012; Courtalón *et al.*, 2019).





**Figura 3.** Fotografías de los endohelmintos hallados en peces de la cuenca media-alta del río Luján, a) Metacystode (Cestoda); b) *Genarchella* sp. (Digenea); c) *Saccocoelioides* sp. (Digenea); d) Metacercaria Heterophyidae (Digenea); e) Metacercaria Diplostomidae (Digenea); f) Metacercarias tipo *Neascus-Posthodiplostomum* (Digenea); g) *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) sp. (Nematoda); h) Larva de Nematode; i) Larva cistacanta Polymorphidae (Acanthocephala). Escalas en micrómetros.

**Tabla 1. Endohelminthos hallados en peces del río Luján, en tres sitios de muestreo: M. J. García (A), Las Tropas (B) y Ruta 6 (C). N: Número total de hospedadores, P: Prevalencia, IM: Intensidad Media. En la primera fila se detalla el N total de los hospedadores colectados para cada sitio.**

<b>Especie hospedadora</b>	<b>Astyanax asuncionensis Géry Characiformes</b>	<b>Bryconamericus iheringii (Boulenger) Characiformes</b>	<b>Cheirodon interruptus (Jenyns) Characiformes</b>	<b>Cnesterodon decemmaculatus (Jenyns) Cyprinodontiformes</b>	<b>Jenynsia multidentata (Jenyns) Cyprinodontiformes</b>	<b>Corydoras paleatus (Jenyns) Siluriformes</b>
<b>Taxón parásito</b>	<b>N= (A) 4</b>	<b>N= (A) 27; (B) 9</b>	<b>N= (A) 4; (B) 2</b>	<b>N= (A) 4; (B) 8; (C) 18</b>	<b>N=(A) 8; (B) 4</b>	<b>N= (A) 51</b>
Metacestodes		(B) P:22%; IM:1,5	(A) P:25%; IM:10 (B) P:50%; IM:1	(C) P:5%; IM:7		
<i>Genarchella</i> sp. (Derogenidae)	(A) P:25%; IM:15	(B) P:44%; IM: 2,5				
<i>Saccocoelioides</i> sp. (Haploporidae)		(A) P:7%; IM:1,5 (B) P:44%; IM:6	(A) P:75%; IM:1,67			
Metacercarias Heterophyidae		(B) P:11%; IM:3		(A) P:50%; IM:3,5 (B) P:37%; IM:33,3 (C) P:5%; IM:10	(A) P:12%; IM:1 (B) P:25%; IM:10	
Metacercarias tipo <i>Neascus-Posthodiplostomum</i> (Diplostomidae)				(B) P:12%; IM:2 (C) P:50%; IM:1	(A) P:2%; IM:1	
Metacercarias Diplostomidae				(B) P:12%; IM:1 (C) P:11%; IM:1,5		(A) P:16%;IM:7,37
<i>Procamallanus</i> ( <i>Spirocamallanus</i> ) sp. (Camallanidae)						(A) P:4%; IM: 1
Larvas nematodes indet.	(A) P:25%; IM:1	(A) P:4%; IM:1 (B) P:11%; IM:1	(B) P:50%; IM:2			
Larvas Cistacantas Polymorphidae		(B) P:11%; IM:3				(A) P:6%; IM:1,67
Riqueza por sitio	2 (A)	2 (A); 6 (B)	2 (A); 2 (B)	1 (A); 3 (B); 4 (C)	2 (A); 1 (B)	3 (A)
Riqueza Total	2	6	3	4	2	3

Al considerar los parámetros fisicoquímicos obtenidos en los muestreos (Tabla 2) se hallaron valores de conductividad esperables para cuerpos de agua urbanos con alta carga de sustancias iónicas disueltas, y valores de temperatura que no superaron los niveles guía. Sin embargo, en cuanto al OD, un parámetro muy importante para evaluar la calidad de las aguas, en muchos muestreos estuvo por debajo del nivel guía de protección de la biota acuática, manteniéndose esa situación en los cuatro muestreos para el sitio C e indicando una situación de hipoxia permanente para este sitio. Sumado a este hecho, la concentración de fósforo estuvo por encima de los niveles guía en todos los muestreos en los tres sitios, en tanto que para el amonio los valores fueron más elevados principalmente en los sitios B y C. La concentración de nutrientes elevada indica eutrofización de este cuerpo de agua producto de descargas domiciliarias e industriales. En cuanto a los metales pesados, el cadmio estuvo por encima de los niveles guía en todos los muestreos en los tres sitios, y para el arsénico los valores más altos se encontraron

en el sitio A. Es posible que la importante sequía ocurrida en el año de muestreo (2022), durante la cual inclusive algunos arroyos de la región se secaron completamente, haya influenciado en los bajos niveles de oxígeno observados, y así en la baja riqueza de peces colectados.

Al considerar todas las asociaciones hospedador-parásito, (Tabla 1), observamos que es en el sitio B donde los hospedadores colectados mostraron los valores más altos de prevalencia, siendo *Cheirodon interruptus* seguido por *Bryconamericus iheringii* los hospedadores en los que este valor fue mayor. En este sitio *B. iheringii* mostró estar parasitado por digeneos, tanto adultos como estadios larvales, larvas de nematodos, de acantocéfalos y de cestodes (Tabla 1). Entre las asociaciones observadas a lo largo del estudio, las metacercarias Heterophyidae y los metacestodes se hallaron en todos los sitios. En el caso de los metacestodes, se hallaron únicamente en tres especies de peces, *B. iheringii*, *C. interruptus* y *Cnesterodon decemmaculatus*.



**Tabla 2. Rangos de parámetros físicoquímicos medidos en cada sitio, A: M. J. García; B: Las Tropas; C: Ruta 6. Métodos de medición según técnicas APHA (2005). S: sensor, C: colorimétrico, A T: absorción atómica. El símbolo “-” indica que no hay valor guía.**

Parámetro	Unidad	Método	Nivel guía	Sitio A	Sitio B	Sitio C
Temperatura	°C	S	≤40	11,6 - 31,1	13,5 - 32,7	13,6 - 30,7
Oxígeno disuelto	mg O <sub>2</sub> /L	S	≥5	0,9 - 20,4	3,9 - 10,5	0,8 - 3,7
Conductividad	mS/cm	S	-	2,35 - 3,25	1,9 - 2,7	1,64 - 2,08
Fósforo	mg P-PO <sub>4</sub> -/L	C	≤1,0	1,5 - 3,4	1,0 - 2,4	1,0 - 2,7
Amonio	mg N-NH <sub>4</sub> +/L	C	<1,37	0,14 - 3,95	0,19 - 3,97	0,93 - 7,83
Cadmio	µg/L	A T	< 0,2	4,3 - 7,8	1,0 - 5,0	1,0 - 5,7
Arsénico	µg/L	A T	< 50	97,2 - 121	47,0 - 89,0	29,0 - 51,0

Existen estudios previos en diferentes localidades y hospedadores que permiten hacer algunas presunciones en relación a las identidades, vías de transmisión y hospedadores definitivos de las especies de helmintos halladas. En el caso de los digeneos, varias especies de *Genarchella* Travassos, Artigas & Pereira, 1928, entre ellas *Genarchella fragilis* Lunaschi, 1990, *G. genarchella* y *G. parva* fueron registradas parasitando peces de cuencas de agua dulce en la provincia de Buenos Aires, principalmente de los géneros *Astyanax* Baird & Girard, *Cheirodon* Girard, *Oligosarcus* Günther, *Pimelodus* Lacépède, y *Jenynsia* Günther (Lunaschi, 1990; Ostrowski de Núñez et al., 2017). Sin embargo, no hay registros previos de este género parasitando a la mojarra *B. iheringii*. Respecto al género *Saccocoelioides* Szidat, 1954, *Saccocoelioides octavus* Szidat, 1970 fue registrada en peces del género *Astyanax* (Lunaschi, 2002), en tanto que en el río Luján se registró a *S. magniovatus* parasitando a *M. obtusidens* (Kohn, 1985). Finalmente, se registró a *Saccocoelioides bacilliformis* Szidat, 1973 parasitando a *B. iheringii* en el arroyo Juan Blanco (cuenca del Río de la Plata, provincia de Buenos Aires) (Montes et al., 2024). Es probable que los ejemplares hallados en este trabajo correspondan a alguna de las especies mencionadas.

En este trabajo se registraron dos morfotipos de metacercarias Diplostomidae, uno de ellos, hallado en *C. paleatus*, muestra muchas similitudes con metacercarias *Tylodelphys* sp. registradas en *Corydoras splendens* Castelnau en la Amazonía peruana (Morey, 2018). Adultos de este género fueron registrados parasitando al macá grande *Podiceps major* Boddaert (Aves: Podicipedidae) en la laguna Lacombe, Buenos Aires, Argentina (Lunaschi et al., 2007). El otro morfotipo, identificado como *Posthodiplostomum* sp., se halló en las dos especies de ciprinodontiformes analizadas. Este género tiene distribución cosmopolita y el ciclo de vida de sus especies incluye gasterópodos

pulmonados como primer hospedador intermediario, peces dulceacuícolas como segundo hospedador intermediario, y aves ictiófagas como hospedador definitivo (Ritossa et al., 2014). Rauque et al. (2018) hallaron metacercarias *Posthodiplostomum* sp. en *Jenynsia multidentata* en lagos patagónicos, mientras que aves ictiófagas como la garza blanca *Ardea alba* L. y la garza mora *Ardea cocoi* L. (Ardeidae) de la laguna Lacombe (Drago y Lunaschi, 2015), o carnívoras generalistas como el cuervillo de cañada *Plegadis chihi* (Threskiornithidae) en Punta Blanca (Buenos Aires) (Digiani, 2000) fueron señaladas como hospedadoras definitivas de especies de este género.

En el presente estudio también se hallaron metacercarias Heterophyidae. Ostrowski de Núñez (1999) menciona que *C. decemmaculatus* y *J. multidentata* actúan como segundos hospedadores intermediarios de especies de esta familia de los géneros *Ascocotyle* Looss, 1899 y *Pygidiopsis* Looss, 1907. La presencia de una corona de ganchos en el extremo anterior de las metacercarias halladas sugiere que se trataría del género *Ascocotyle*. Adultos identificados como *Ascocotyle diminuta* Stunkard & Haviland, 1924 fueron registrados en *A. alba* en la laguna Lacombe (Drago y Lunaschi, 2011), y *Ascocotyle (Leighia) hadra* Ostrowski de Núñez, 1992, en el cuervillo de cañada *P. chihi* en Punta Blanca (Buenos Aires) (Digiani, 2000).

Diferentes nematodos del subgénero *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) Olsen, 1952 (Camallanidae) fueron registrados parasitando a peces de los órdenes Characiformes, Siluriformes y Cyprinodontiformes en Argentina, aunque principalmente en el NO y NE del país (Ramallo y Ailán Choke, 2017). *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *pinto* Kohn y Fernandes, 1988 fue descrita en *C. paleatus* del río Iguazú, y ampliamente reportada en otras especies del género *Corydoras* Lacépède en la región Neotropical, por lo que se presume específica para este género de Siluriformes

(Ailán Choke et al., 2018). En base a esta información es altamente probable que los especímenes hallados en el presente estudio correspondan a *P. (Spirocamallanus) pintoii*. En relación a las larvas de nematodos halladas, Tanzola et al. (2020) postulan a *B. iheringii* como hospedador intermediario de *Cucullanus pinnae pinnae* Travassos, Artigas & Pereira, 1928 (Cucullanidae), cuyo adulto parasita a *R. quelen* (Siluriformes: Heptapteridae), por lo que las larvas halladas en este trabajo parasitando a *B. iheringii* podrían corresponder a esa misma especie de nematode.

Los ciclos de vida de los acantocéfalos Polymorphidae incluyen crustáceos como hospedadores intermediarios, en algunos casos peces como hospedadores paraténicos, y mamíferos y aves acuáticas como hospedadores definitivos (Rauque et al., 2018; Hernández-Orts et al., 2019; Levy et al., 2020). Larvas del género *Polymorphus* Lühe, 1911 fueron registradas parasitando anfípodos del género *Hyalella* Smith (Hernández-Orts et al., 2019). Teniendo en cuenta que se han observado anfípodos de este género en el río Luján (Ossana, obs. pers.) y en sus tributarios (Casset et al., 2001; Ferreira et al., 2014), es probable que *C. paleatus* y *B. iheringii* adquieran el parásito al alimentarse de *Hyalella* spp. y actúen entonces como hospedadores paraténicos. Entre las aves que frecuentan el río Luján, la cigüeña *Ciconia maguari* Gmelin (Ciconiidae) consume crustáceos y peces (Miranda-García et al., 2021), por lo que ésta y otras especies de aves piscívoras como la jacana *Jacana jacana* L. (Jacanidae), el Martín pescador grande *Megaceryle torquata* L., el Martín pescador chico *Chloroceryle americana* Gmelin, y el Martín pescador mediano *Chloroceryle amazona* Latham (Alcedinidae), podrían actuar como los hospedadores definitivos. En ambientes lóticos de la provincia de Buenos Aires, larvas cistacantas de *Polymorphus* sp. fueron registradas infectando a un ejemplar del dientado *Oligosarcus jenynsii* (Günther) (Characidae) en Arroyo Grande, un cuerpo de agua del SE de la provincia (Levy et al., 2020).

Este estudio sobre las asociaciones parásito-hospedador en peces del río Luján permite inferir que diferentes especies de invertebrados y vertebrados, como moluscos gasterópodos (e.g. *Heleobia* spp., *Pomacea* spp., *Uncancylus* spp.), crustáceos (e.g. *Hyalella* spp.), y aves piscívoras (e.g. *Ardea alba*, *A. cocoi*, *P. major*), si bien no fueron objeto de los muestreos, forman parte activa del ecosistema en los sitios de colecta ya que son necesarias para que se cumplan los ciclos de vida de los helmintos hallados.

En resumen, en seis especies de peces del río Luján se registraron nueve taxa parásitos en su estadio adulto y larvario, indicando que los peces tienen

un rol fundamental en las tramas tróficas de este ecosistema. Se destaca el hallazgo de *Genarchella* sp. en la mojarra *B. iheringii*, que constituye una nueva asociación parásito-hospedador. Además, se documenta el primer registro de larvas Polymorphidae en *B. iheringii* y *C. paleatus* en sistemas lóticos del NE de la provincia de Buenos Aires, a la vez que su hallazgo en *B. iheringii* constituye una nueva asociación parásito-hospedador. Los ensambles hospedador-parásito registrados no fueron los mismos a lo largo del trayecto del río analizado, lo cual podría estar influenciado por alguna variable ambiental. Si consideramos que el río presenta condiciones de hipoxia con valores muy inferiores a los niveles guía, y concentraciones elevadas de metales pesados como el cadmio y el arsénico, con diferentes valores registrados para cada uno de los sitios muestreados, se vuelve necesario realizar nuevos estudios para establecer si estas diferencias son significativas, cuáles son los factores que las determinan, y si las variaciones en los ensambles hospedador-parásito están o no relacionadas con estas características de los ambientes. Si bien los resultados que se presentan son preliminares, permiten plantear la necesidad de nuevos estudios en el área focalizados en *B. iheringii* ya que es el hospedador con mayor riqueza parasitaria, y en *C. paleatus*, considerando que este hospedador fue el más abundante en el estudio realizado.

## AGRADECIMIENTOS

A Adonis Giorgi y a Andrés Pighín por la colaboración en las determinaciones fisicoquímicas en las muestras de agua. A los revisores anónimos y al equipo editorial cuyos aportes ayudaron a mejorar este trabajo.

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Disposición DISPCD-CBLUJ:0000171-20. Proyecto "Evaluación del estado ambiental en arroyos pampeanos: ensambles hospedador-parásito en peces nativos como bioindicadores de contaminación", Universidad Nacional de La Plata (N996 Dir. J.I. Diaz).

## LITERATURA CITADA

- Ailán Choke, L.G., Ramallo, G. y Davies, D. (2018) Further study on *Procamallanus (Spirocamallanus) pintoii* (Nematoda: Camallanidae) in *Corydoras paleatus* and *Corydoras micracanthus* (Siluriformes: Callichthyidae) from Salta, Argentina, with a key to congeneric species from Neotropical Realm. Acta Parasitologica, 63, 595-604. DOI: [10.1515/ap-2018-0068](https://doi.org/10.1515/ap-2018-0068)
- APHA (2005). En A. D. Eaton, L. S. Clesceri, E.W Rice, y A. E. Greenberg (Eds.). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 Health Association, p. 874.

- AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2013. Edition. ISBN 978-1-882691-21-0. [https://www.in.gov/boah/files/AVMA\\_Euthanasia\\_Guidelines.pdf](https://www.in.gov/boah/files/AVMA_Euthanasia_Guidelines.pdf)
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M. y Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *Journal of Parasitology*, 575-583.
- Cantarello, C. (2024). Cartografía temática digital de la cuenca baja del río Luján (1990-2020): Un enfoque metodológico de análisis espacial. *Geograficando*, 20, 162. DOI: [10.24215/2346898Xe162](https://doi.org/10.24215/2346898Xe162).
- Carrassón, M., Dallarés, S., Cartes, J. E., Constenla, M., Pérez-del-Olmo, A., Zucca, L. y Kostadinova, A. (2019). Drivers of parasite community structure in fishes of the continental shelf of the Western Mediterranean: the importance of host phylogeny and autecological traits. *International Journal for Parasitology*, 49, 669-683.
- Casset, M. A., Momo, F. R. y Giorgi, A. D. (2001). Dinámica poblacional de dos especies de anfípodos y su relación con la vegetación acuática en un microambiente de la cuenca del río Luján (Argentina). *Ecología Austral*, 11, 79-85.
- Courtalón, P., Gerardo, G. y Ciotek, L. (2019). Relevamiento sociodemográfico del aprovechamiento de la fauna íctica en la cuenca inferior del río Luján. *Biología Acuática*, 33, 1-12.
- Craig, E. (2023). Estudios de la cuenca del Río Luján: distintas miradas desde la Universidad Nacional de Luján. Luján: EdUNLU.
- Di Marzio, W. D., Tortorelli, M. D. C. y Freyre, L. R. (2003). Diversidad de peces en un arroyo de llanura. *Limnetica*, 22, 71-76.
- Digiani, M.C. (2000). Digeneans and cestodes parasitic in the white-faced ibis *Plegadis chihi* (Aves: Threskiornithidae) from Argentina. *Folia Parasitologica*, 47, 195-204. DOI: [10.14411/fp.2000.037](https://doi.org/10.14411/fp.2000.037)
- Drago, F. B. y Lunaschi, L. I. (2011). Digéneos parásitos de aves Ciconiiformes de Argentina. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82, 77-83.
- Drago, F. B. y Lunaschi, L. I. (2015). Update of checklist of digenean parasites of wild birds from Argentina, with comments about the extent of their inventory. *Neotropical Helminthology*, 9, 325-350.
- Feijoó, C., Gantes, P., Giorgi, A. D. N., Rosso, J. J. y Zunino, E. (2012). Valoración de la calidad de ribera en un arroyo pampeano y su relación con las comunidades de macrófitas y peces. *Biología Acuática*, 27, 113-128.
- Ferreiro, N., Feijoó, C., Giorgi, A. y Rosso, J. (2014). Macroinvertebrates select complex macrophytes independently of their body size and fish predation risk in a Pampean stream. *Hydrobiologia*, 740, 191-205.
- González Núñez, A. A. (2025). Evaluación ecotoxicológica de poblaciones naturales y de cultivo de *Cnesterodon decemmaculatus* expuestas a arsénico (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Hernández-Orts, J. S., Kuchta, R., Semenas, L., Crespo, E. A., González, R. A. y Aznar, F. J. (2019). An annotated list of the Acanthocephala from Argentina. *Zootaxa*, 4663, 1-64.
- Kohn, A. (1985). On the species described by Szidat in 1954 in the genus *Saccocoelioides* (Digenea: Haploporidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 80, 387-393.
- Levy, E., Rossin, M., Braicovich, P. y Timi, J.T. (2020). *Profilicollis chasmagnathi* (Acanthocephala) parasitizing freshwater fishes: paratenicity and an exception to the phylogenetic conservatism of the genus? *Parasitology Research*, 119, 3957-3966. DOI: [10.1007/s00436-020-06825-x](https://doi.org/10.1007/s00436-020-06825-x)
- Lunaschi L. I. (1990). Helmintos parásitos de peces de agua dulce de la Argentina IX. El género *Genarchella* Travassos, Artigas y Pereira, 1928, y descripción de *G. parva* Travassos, Artigas y Pereira, 1928, y *G. fragilis* sp. nov. (Trematoda, Derogenidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 25, 125-132. DOI: [10.1080/01650529009360812](https://doi.org/10.1080/01650529009360812)
- Lunaschi, L. I. (2002). Redescrición de *Saccocoelioides octavus* Szidat 1970 y *S. bacilliformis* Szidat, 1973 (Digenea, Haploporidae), parásitos de peces del género *Astyanax* Baird & Girard 1854 (Pisces: Characidae). *Gayana (Concepción)*, 66, 31-37. DOI: [10.4067/S0717-65382002000100005](https://doi.org/10.4067/S0717-65382002000100005)
- Lunaschi L. I., Cremonte, F. y Drago, F. B. (2007). Checklist of digenean parasites of birds from Argentina. *Zootaxa*, 1403, 1-36.
- Miranda-García, M. L., Muñoz-Pedrerros, A. y Norambuena, H. V. (2021). Waterbird assemblages of inland wetlands. *Nature Conservation* 45, 41-61 DOI: [10.3897/natureconservation.45.74062](https://doi.org/10.3897/natureconservation.45.74062) <https://natureconservation.pensoft.net>
- Montes, M. M., Arredondo, N., Croci, Y., Barneche, J., Balcazar, D. y Cardarella, G. R. (2024). Is *Saccocoelioides bacilliformis* Szidat, 1973 (Digenea: Haploporidae) a valid species? Genetic and morphological studies of this controversial species. *Journal of Helminthology*, 98, e85. DOI: [10.1017/S0022149X24000737](https://doi.org/10.1017/S0022149X24000737)
- Morey, G. A. M. (2018). Metacercariae of *Tylodelphys* sp. (Trematoda: Diplostomidae) parasite of *Brochis multiradiatus* and *Corydoras splendens* (Siluriformes: Callichthyidae) from the peruvian amazon. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 40, 1-5.
- Ossana, N. A. (2011). Biomarcadores de contaminación acuática: estudios en los ríos Luján y Reconquista (Tesis Doctoral). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Ostrowski de Núñez, M. (1999). Fishes as definitive or intermediate hosts of Opisthorchioid trematodes in



- South America. *Annals of Parasitology*, 45, 329-336.
- Ostrowski de Núñez, M., Arredondo, N. J. y Gil de Pertierra, A. A. (2017). Adult trematodes (Platyhelminthes) of freshwater fishes from Argentina: a checklist. *Revue Suisse de Zoologie*, 124, 91-113.
- Ramallo, G. y Ailán Choke, L. G. (2017). Observations on two *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) species (Nematoda: Camallanidae) from freshwater fishes in Argentina, including description of *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *juana* sp. nov. *Zootaxa*, 4323, 286-294.
- Rauque Pérez, C. A., Viozzi, G. P., Flores, V. R., Vega, R. M., Waicheim, M. A. y Salgado Maldonado, G. (2018). Helminth parasites of alien freshwater fishes in Patagonia (Argentina). *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 7, 369-379. DOI: [10.1016/j.ijppaw.2018.09.008](https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2018.09.008)
- Ritossa, L., Flores, V. R. y Viozzi, G. P. (2014). Infection dynamics of *Posthodiplostomum* sp. (Digenea: Diplostomidae) in first and second intermediate hosts from an Andean Patagonian lake (Argentina). *Revista Argentina de Parasitología*, 3, 16-23.
- Riva, P., González Guidi, R. M., Sánchez Caro, A. E. y Gaspari, F. J. (2024). Determinación del uso y cobertura del suelo de la cuenca alta y media del río Luján. *Revista de Geografía Norte Grande*, 89. DOI: [10.4067/S0718-34022024000300002](https://doi.org/10.4067/S0718-34022024000300002)
- Sánchez Caro A. (2010). Calidad del agua del río Luján. En C.T. Carballo (Ed.). *Información ambiental de la cuenca del río Luján. Aportes para la gestión integral del agua* (123-131). Buenos Aires: Prometeo.
- Tanzola, R. D., Guagliardo, S. E., Poggi, C., Angeletti, B. y Schwerdt, C. B. (2020). On the life cycle of *Cucullanus pinnai pinnai* (Travassos, Artigas & Pereira, 1928) (Nematoda: Cucullanidae) parasite of *Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824) (Siluriformes) from its southern localities. *Neotropical Helminthology*, 14, 217-225.
- Yamaguti, S. (1963). *Systema Helminthum*. Volume V, Acanthocephala. New York: Interscience publishers.

---

Recibido: 15 de enero de 2025

Aceptado: 15 de abril de 2025

---