



Asociación

Parasitológica

Argentina

Volumen 15. Nro. 2

Órgano oficial de difusión científica de la Asociación Parasitológica Argentina

(Rev. Arg. Parasitol.)



ISSN: 2313-9862

Revista Argentina de Parasitología

REVISTA ARGENTINA DE PARASITOLOGÍA (*Rev. Arg. Parasitol.*)

ISSN 2313-9862

Volumen 15 Nro. 2

E-mail: revargparasitologia@gmail.com**Editada por****Asociación Parasitológica Argentina****Editora Responsable****María Celina Digiani**

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - División Zoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. mdigiani@fcnym.unlp.edu.ar

Editora Asistente**Julia Inés Díaz**

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Plata. jidiaz@cepave.edu.ar

Editoras de Estilo**María Cecilia Ezquiaga**

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Plata. cecilia@cepave.edu.ar

María Lorena Zonta

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Plata. lorenzonta@cepave.edu.ar

Revisión de idioma inglés**Regina Draghi**

División Zoología Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. rdraghi@fcnym.unlp.edu.ar

Diseño web y diagramación**Rocío Vega**

Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Comahue. rociovega@gmail.com

Cuerpo Editorial Asociado**Nathalia J. Arredondo**

Laboratorio de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos (SIBIPOA), Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, Universidad de Buenos Aires - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). paranatha@gmail.com

María Ornela Beltrame

Laboratorio de Paleoparasitología, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM, Universidad Nacional de Mar del Plata - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). ornelabeltrame@conicet.gov.ar

Ayelén T. Eberhardt

Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICiVet-Litoral), Universidad Nacional del Litoral (UNL) / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Esperanza, Santa Fe, Argentina - ayelen.eberhardt@icivet.unl.edu.ar

Jorge Etchegoin

Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM, Universidad Nacional de Mar del Plata - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). jetchego@mdp.edu.ar

Leonora Kozubsky

Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. kozubsky@biol.unlp.edu.ar

María del Rosario Robles

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Plata. rosario@cepave.edu.ar

Juliana Sanchez

Instituto Nacional de Parasitología "Dr. Mario Fatala Chaben" (INP), ANLIS-Malbrán, Argentina. jpsanchez@anlis.gob.ar

Andrea Servián

Instituto Nacional de Parasitología “Dr. Mario Fatała Chaben” (INP) ANLIS-Malbrán, Argentina.
servianandrea3@gmail.com

Juan Manuel Unzaga

Laboratorio de Inmunoparasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. junzaga2003@yahoo.es

Gustavo Viozzi

Laboratorio de Parasitología, INIBIOMA: Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (CONICET-UNCo), Argentina. gviozzi@gmail.com

Administración de sitio Web y herramientas de OJS

Rocío Vega

Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Comahue. rociovega@gmail.com

Difusión y Redes

Mario Espinoza Carniglia

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata. marioespinozac@cepave.edu.ar

Revista Argentina de Parasitología

Rev. Arg. Parasitol.

Órgano oficial de difusión científica de la Asociación Parasitológica Argentina
ISSN: 2313-9862 (en línea)

Revista en línea y de acceso abierto:

www.revargparasitologia.com.ar

[@revargparasitologia](https://twitter.com/revargparasitologia)

Imagen de portada

Región anterior de larva de tercer estadio de *Contracaecum* sp.

Foto: Mariané B. Mañez.

La Rev. Arg. Parasitol. publica sus contenidos bajo una [licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 

que permite a terceros compartir el trabajo con el reconocimiento de la autoría y de la publicación inicial en esta revista.

Indizada en el Directorio del Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), en OpenAlex, SUDOC, ROAD y en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata (SEDICI).

VOLUMEN 15, NÚMERO 2 DE NUESTRA REVISTA

Con la publicación de este número completamos el Volumen 15 de la *Revista Argentina de Parasitología*, correspondiente al año 2026.

En él encontrarán los siguientes contenidos:

En relación a los estudios sobre protozoos, un artículo evalúa la actividad amebistática de distintas soluciones desinfectantes sobre tres cepas de *Acanthamoeba* spp. de diferente origen (de referencia, hospitalaria y ambiental); evidenciando una respuesta diferencial de dichas cepas frente a los desinfectantes evaluados y revelando mayor actividad amebistática del cloruro dodecildimetilamonio (detergente catiónico) respecto de soluciones de cloro.

Entre las contribuciones referidas a helmintos se presentan dos artículos; uno de ellos documenta la presencia de larvas de tercer estadio de *Contracaecum* en la anaconda amarilla *Eunectes notaeus* en Formosa (Argentina), ampliando el rango de hospedadores conocido del género y proporcionando nuevas hipótesis sobre el papel ecológico de los reptiles en los ciclos de transmisión de anisákidos en humedales neotropicales.

Otro estudio reporta la presencia del acantocéfalo *Neoechinorhynchus villoldoi*, parásito de peces, en el río Negro (Río Negro, Argentina) en lo que constituye una expansión considerable hacia el sur de esta especie; e hipotetiza una co-introducción del parásito junto con su hospedador, el bagre invasor *Hoplisoma paleatum*, cuya expansión aguas arriba de la cuenca podría estar favoreciendo la dispersión del acantocéfalo.

En el ámbito de la educación en salud, se presenta una experiencia educativa colectiva vinculada a problemáticas parasitológicas realizada junto con promotores de salud de comunidades campesinas de los Valles Calchaquíes (Salta, Argentina). El intercambio entre conocimientos científicos y saberes locales permitió identificar prácticas regionales asociadas a la transmisión de parasitosis y reconocer la presencia de *Echinococcus granulosus* y *Fasciola hepatica*, para las cuales se documentaron denominaciones populares y sus significados culturales.

El número se completa con la publicación de un resumen de Tesis Doctoral que integra datos de geomorfología fluvial e interacciones hospedador-parásito en comunidades de peces en ríos andinos de Chile; y dos reseñas de encuentros científicos: las I Jornadas de Biología de Cestodos realizadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, y el IV Congreso Chileno de Parasitología llevado a cabo en Rancagua, Chile, ambos en el mes de octubre.

Agradecemos a quienes enviaron sus trabajos por haber considerado a la *Revista Argentina de Parasitología* para dar a conocer sus investigaciones.

Invitamos a nuestra comunidad lectora a conocer estos contenidos y a profundizar en estos interesantes aportes en el ámbito de la parasitología local y regional.

María Celina Digiani

Editora Responsable

Revista Argentina de Parasitología

Actividad amebistática de dos desinfectantes de uso hospitalario sobre cepas de *Acanthamoeba* spp. de diferente origen

Amoebistatic activity of two hospital-use disinfectants against *Acanthamoeba* spp. strains of different origins

Loriana Tomassini^{1*} , Cecilia Diego², Viviana Rosa Randazzo^{2*} 

RESUMEN: *Acanthamoeba* spp. son amebas de vida libre ampliamente distribuidas en el ambiente y capaces de persistir en entornos hospitalarios gracias a la resistencia de sus quistes frente a condiciones adversas. La eficacia de los desinfectantes utilizados habitualmente para su control continúa siendo motivo de estudio debido a la variabilidad observada entre cepas y compuestos. El objetivo del presente estudio fue evaluar la actividad amebistática de soluciones de cloro y de cloruro dodecildimetilamonio sobre tres cepas de *Acanthamoeba* spp. de diferente origen. Para la experiencia se utilizaron una cepa de referencia (ATCC 30461: *Acanthamoeba polyphaga*), una cepa hospitalaria aislada de un centro de salud y una cepa ambiental proveniente de un humedal continental, ambos de la ciudad de Mar del Plata. Se evaluaron distintas concentraciones de cloro (24, 36, 48 y 60 ppm) y cloruro dodecildimetilamonio al 1.6%. Tras diferentes tiempos de exposición, los quistes fueron sembrados en agar no nutritivo con *Escherichia coli* y se registró la presencia o ausencia de crecimiento amebiano. Los ensayos se realizaron por triplicado. Las soluciones de cloro mostraron una actividad limitada frente a las tres cepas evaluadas, requiriéndose concentraciones elevadas y tiempos prolongados de exposición para inhibir el crecimiento. En contraste, el cloruro dodecildimetilamonio presentó una mayor actividad amebistática, logrando inhibición en las tres cepas analizadas. La cepa hospitalaria fue la más susceptible frente a ambos desinfectantes. La actividad amebistática fue inferida por ausencia de crecimiento en cultivo, sin ensayos de viabilidad quística específicos. Los resultados evidenciaron una respuesta diferencial de las cepas de *Acanthamoeba* spp. frente a los desinfectantes evaluados sugiriendo una mayor actividad amebistática del cloruro dodecildimetilamonio respecto de las soluciones de cloro. Estos hallazgos contribuyeron con información relevante para el control ambiental de *Acanthamoeba* spp. en ámbitos sanitarios resaltando la importancia de considerar la variabilidad entre aislamientos de distinto origen.

Palabras clave: *Acanthamoeba* spp., amebas de vida libre, desinfectantes, actividad amebistática, control ambiental.

ABSTRACT: *Acanthamoeba* spp. are free-living amoebae widely distributed in the environment and capable of persisting in hospital settings due to the resistance of their cysts to adverse conditions. The effectiveness of disinfectants routinely used for their control remains under investigation because of the variability observed among strains and compounds. To evaluate the amoebistatic activity of chlorine solutions and dodecyltrimethylammonium chloride against three *Acanthamoeba* spp. strains of different origins; a reference strain (ATCC 30461, *Acanthamoeba polyphaga*), a hospital isolate recovered from a healthcare facility, and an environmental isolate obtained from a continental wetland were used. Different concentrations of chlorine (24, 36, 48, and 60 ppm) and 1.6% dodecyltrimethylammonium chloride were evaluated. After different exposure times, cysts were inoculated onto non-nutrient agar plates seeded with *Escherichia coli*, and the presence or absence of amoebic growth was recorded. All assays were performed in triplicate. Chlorine solutions showed limited activity against the three strains evaluated, requiring high concentrations and prolonged exposure times to inhibit growth. In contrast, dodecyltrimethylammonium chloride exhibited greater amoebistatic activity, achieving growth inhibition in all strains analysed. The hospital strain was the most susceptible to both disinfectants. Amoebistatic activity was inferred from absence of growth in culture, without specific cyst viability assays. The results demonstrate a differential response of *Acanthamoeba* spp. strains to the disinfectants evaluated and suggest greater amoebistatic activity of dodecyltrimethylammonium chloride compared with chlorine solutions.

¹Cátedra de Parasitología Humana, Departamento de Química y Bioquímica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Córdoba 1737, Mar del Plata (7600), Buenos Aires, Argentina.

²Cátedra Microbiología y Parasitología, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

*Correspondencia: ltomassini@mdp.edu.ar, viviana.randazzo@uns.edu.ar

ARK CAICYT: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23139862/xrj6ac4fu>

These findings provide relevant information for the environmental control of *Acanthamoeba* spp. in healthcare settings and highlight the importance of considering variability among isolates of different origins.

Keywords: *Acanthamoeba* spp., free-living amoebae, disinfectants, amoebistatic activity, environmental control.

Citación: Tomassini, L., Diego, C., y Randazzo, V. R. (2026). Actividad amebistática de dos desinfectantes de uso hospitalario sobre cepas de *Acanthamoeba* spp. de diferente origen. *Revista Argentina de Parasitología*, 15(2), 5–12.

INTRODUCCIÓN

Acanthamoeba spp. es uno de los protozoos ambientales más prevalentes, con distribución cosmopolita y capacidad de colonizar tanto ambientes naturales como hábitats humanos, incluyendo instalaciones sanitarias (Khan, 2006; Schuster y Visvesvara, 2004). Sus aspectos biológicos y epidemiológicos generales, incluyendo el ciclo de vida, los estadios evolutivos y la resistencia de los quistes a condiciones ambientales extremas, han sido abordados previamente (Tomassini et al., 2022; Tomassini y Randazzo, 2025).

Desde el descubrimiento de *Acanthamoeba* como agente causal de enfermedad (queratitis amebiana, encefalitis amebiana granulomatosa e infecciones diseminadas) se ha testado la actividad amebicida de varios compuestos, con el fin de aplicarlos al tratamiento de las infecciones causadas por amebas o bien para utilizarlos como desinfectantes ambientales, tanto sobre trofozoítos como sobre quistes (Castrillón y Orozco, 2013; Gertiser, 2015). Su presencia en el ámbito hospitalario constituye un riesgo epidemiológico que ha comenzado a recibir atención creciente en la literatura, y que enfatiza la necesidad de que los Comités de Infecciones Hospitalarias incorporen a estos protozoos en sus estrategias de vigilancia, dirigiendo esfuerzos hacia la identificación de agentes biocidas eficaces (Bullé et al., 2020; Carlesso et al., 2010; Tomassini et al., 2022).

Varios agentes quimioterapéuticos, extractos naturales y compuestos químicos se han testado *in vitro* para determinar su efecto sobre especies de *Acanthamoeba*. Entre ellos se citan agentes químicos como las biguanidas, detergentes catiónicos y antifúngicos (Burger et al., 1994; Khan, 2006) y desinfectantes ambientales tales como cloro y sustancias halógenas (De Jonckheere y Van de Voorde, 1976; Diego, 2023; Gertiser, 2015; Mogoa et al., 2010). Los resultados han sido variables, y algunos cuestionables, ya que las cepas presentan comportamientos distintos dependiendo de las condiciones de cultivo, de su virulencia o de su capacidad de crecimiento. En muchos casos el inconveniente de estas experiencias fue la falta de correlación entre los resultados obtenidos *in vitro* y los esperados *in vivo*. Esta variabilidad ha sido atribuida,

entre otros factores, a diferencias en la estructura de la pared quística, el genotipo y el origen de los aislamientos, lo que dificulta la extrapolación de los resultados entre estudios.

Las soluciones cloradas constituyen uno de los desinfectantes más utilizados a nivel mundial debido a su bajo costo, disponibilidad y amplio espectro antimicrobiano. No obstante, diversos estudios han demostrado que los quistes de *Acanthamoeba* spp. presentan una elevada resistencia frente a este tipo de compuestos. De Jonckheere y Van de Voorde (1976) observaron que las concentraciones de cloro habitualmente empleadas en procesos de desinfección resultan insuficientes para lograr una inactivación efectiva de los quistes, mientras que Mogoa et al. (2010) describieron alteraciones celulares inducidas por la cloración sin evidenciar una eliminación completa de estas formas de resistencia. En conjunto, la evidencia disponible sugiere que la eficacia de las soluciones cloradas frente a quistes de *Acanthamoeba* spp. es limitada y dependiente tanto de la concentración utilizada como del tiempo de exposición.

En contraste, los detergentes catiónicos y compuestos de amonio cuaternario han demostrado una actividad antimicrobiana significativa frente a diversos microorganismos de importancia sanitaria. Sin embargo, la información disponible sobre su actividad específica frente a quistes de *Acanthamoeba* spp. continúa siendo escasa, particularmente para compuestos utilizados de manera rutinaria en instituciones hospitalarias, y son limitados los estudios que comparan la respuesta de cepas de distinto origen —ambiental, hospitalario y de referencia— frente a estos agentes biocidas. En este contexto, resulta relevante determinar la eficacia de los desinfectantes utilizados rutinariamente en instituciones sanitarias frente a los quistes de *Acanthamoeba* spp., estructura que representa el mayor desafío para los protocolos de higiene hospitalaria dado su reconocida resistencia a agentes antimicrobianos (Gabriel y Panaligan, 2020; Osato et al., 1991; Turner et al., 2000).

El objetivo de la presente contribución fue evaluar la inhibición del crecimiento (actividad amebistática) de soluciones de cloro y cloruro dodecildimetilamonio, utilizadas rutinariamente en la higiene hospitalaria, sobre tres cepas de *Acanthamoeba* spp.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron tres cepas de *Acanthamoeba* spp. a saber: cepa A: *Acanthamoeba polyphaga* (ATCC 30461); cepa B aislada en un hospital público (Tomassini et al., 2022) y cepa C aislada de un humedal continental, provenientes B y C del partido de General Pueyrredón, Buenos Aires, Argentina.

Evaluación de susceptibilidad

Para garantizar la obtención de quistes maduros las muestras con los aislamientos de las respectivas cepas se sembraron en medio MYAS (Maltextract-Yeastextract-Amoebae Saline: extracto de maltosa 0.01%, extracto de levadura 0.01% en solución de Page) con un inóculo de *E. coli*, mantenido por un mes previo a los ensayos.

Ensayo A - Detección de la acción biocida de las soluciones de cloro

Se prepararon soluciones de cloro comercial, agua-lavandina (55g/l), en concentraciones crecientes, 24; 36; 48 y 60 partes por millón (ppm), en agua desionizada estéril. Se prepararon diferentes concentraciones de soluciones cloradas dado que para desinfectar la concentración depende de la superficie y el protocolo a utilizar. Las concentraciones seleccionadas abarcan un rango creciente que permite evaluar posibles diferencias de susceptibilidad entre cepas. Para ello se usaron botellas de vidrio estériles con las distintas soluciones de cloro, a las que se les inocularon 1 ml de una suspensión de 1.3×10^5 quistes/ml en un volumen final de 125 ml. En cada caso, los quistes de las cepas A, B y C de *Acanthamoeba* fueron contados en cámara de Neubauer. Cada cepa fue evaluada por triplicado.

Para cada concentración, y a distintos intervalos de tiempo (30 min, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 y 24 h), se tomaron alícuotas de aproximadamente 11 ml en un tubo estéril con un cristal de tiosulfato para detener la acción del cloro, previa homogenización. Se contrastó con control sin cloro.

Estos tubos se centrifugaron durante 15 min a 2000 rpm, se descartó el sobrenadante reteniendo 1 ml aproximadamente, en el que se resuspendió el pellet que se utilizó posteriormente para la siembra.

Siembra. En placas de Petri estériles se preparó agar no nutritivo al 1.5 % (AAN Britania); estas placas se inocularon con 500 µl de solución de PAGE que contiene cepa ATCC de *E. coli* (ATCC 25922) en crecimiento exponencial. Posteriormente se adicionó 100 µl del pellet. Se procedió a incubar todas las placas a 37 °C. Las placas fueron monitoreadas durante 7 días. Para determinar la existencia de crecimiento parasitario, se realizaron observaciones con un microscopio óptico (entre cubreobjetos y portaobjetos) en 100 y 400 aumentos, cada 24 horas. El cultivo fue considerado

positivo cuando se observaron trofozoítos y/o quistes de *Acanthamoeba* spp.

Las concentraciones de cloro que inhibieron el desarrollo de las cepas en ANN se consideraron con actividad amebistática positiva (cualitativo). Es decir que la actividad amebistática fue inferida a partir de la ausencia de crecimiento posterior en cultivo y no mediante ensayos específicos de viabilidad quística.

Ensayo B - Detección de la acción amebistática del cloruro dodecildimetilamonio (detergente catiónico)

Se prepararon soluciones de cloruro dodecildimetilamonio de uso hospitalario en agua desionizada estéril al 1.6%. Para ello se usaron botellas de vidrio estériles a las que se les inoculó 1 ml de una suspensión de 1.3×10^5 quistes/ml en un volumen final de 100 ml.

Los quistes de *Acanthamoeba* correspondientes a las cepas A, B y C fueron contados en cámara de Neubauer. A distintos intervalos de tiempo (30 min; 1, 3, 6 y 24 h) se tomaron alícuotas de aproximadamente 11 ml en un tubo estéril previa homogenización. Se contrastó con control sin detergente. Cada cepa se evaluó por triplicado.

Los tubos se centrifugaron durante 15 min a 2000 rpm, se descartó el sobrenadante reteniendo 1 ml aproximadamente, en el que se resuspendió el pellet que se utilizó para la siembra. Cabe destacar que no se incluyó un neutralizador específico para el cloruro dodecildimetilamonio previo a la siembra en agar no nutritivo.

Siembra. Se realizó en ANN, tal lo indicado para la siembra del Ensayo A.

Se determinó el tiempo en el que el detergente catiónico inhibió el desarrollo de las cepas en ANN considerándose dicho tiempo de exposición como el necesario para obtener actividad amebistática positiva. Para las determinaciones iniciales se establecieron tiempos de exposición de 30 min, 1, 3, 6 y 24 h. Dado que la cepa ATCC permaneció viable a las 24 h frente al cloruro dodecildimetilamonio, se realizó una evaluación complementaria a las 36 h de exposición con el fin de determinar si dicha resistencia se mantenía con un mayor tiempo de exposición.

Un resumen de los pasos de procesamiento de este apartado se muestra en la Fig. 1.

Uso de herramientas de IA

Se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa (ChatGPT o Claude, según utilidad de la Inteligencia) exclusivamente para la elaboración de figuras esquemáticas (Figs. 1, 2 y 3). El diseño conceptual, la interpretación de resultados y la redacción científica fueron realizados por las autoras. Las imágenes generadas fueron revisadas, validadas y aprobadas por las autoras antes de su inclusión en7

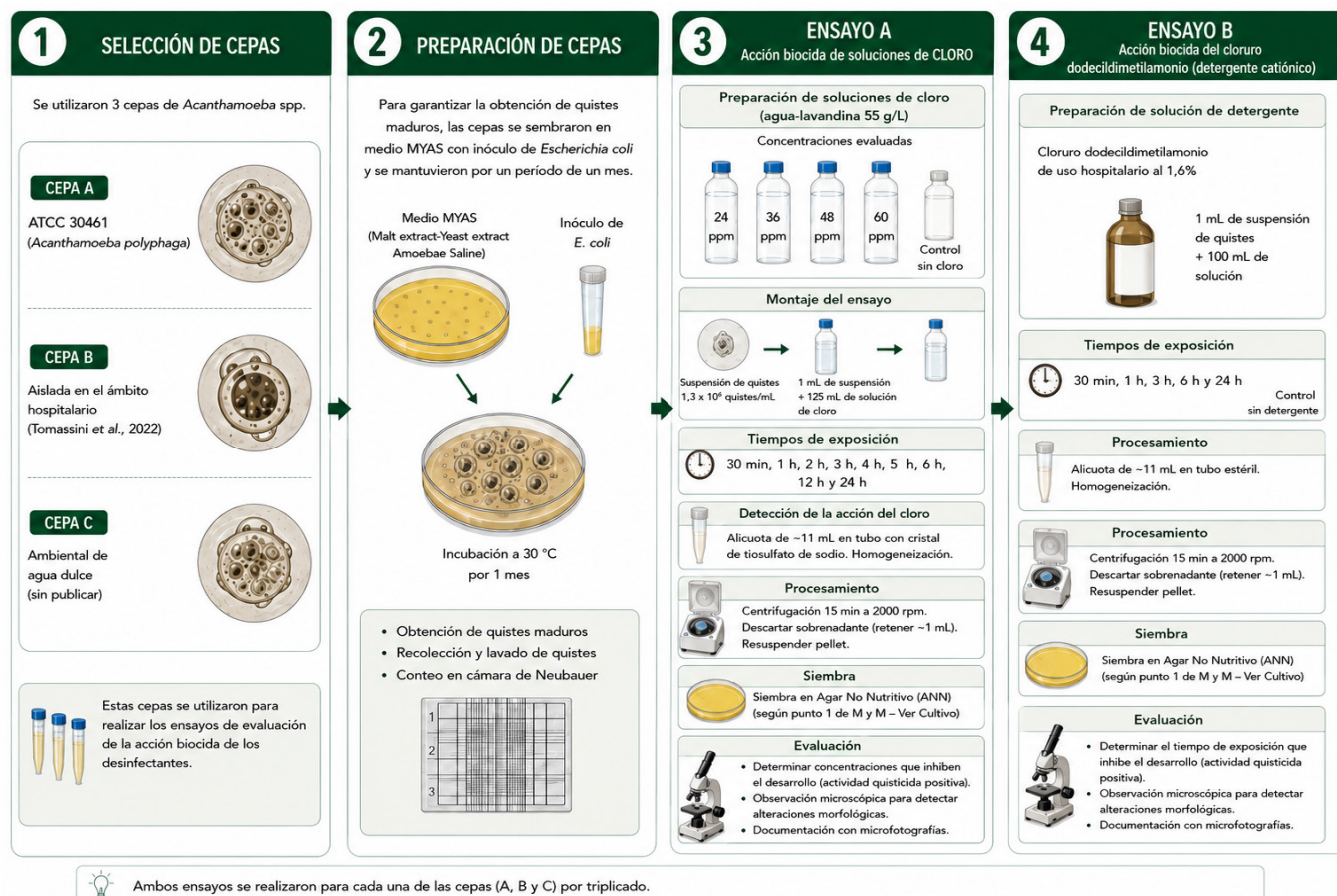


Figura 1. Esquema de diseño experimental para la evaluación de la acción amebistática de soluciones de cloro y cloruro dodecildimetilamonio sobre quistes de *Acanthamoeba* spp. En la cepa ATCC 30461 se realizó, además, una evaluación complementaria a las 36 h de exposición en el Ensayo B, no representada en el esquema general. Figura generada por IA (ChatGPT) a partir del diseño conceptual de las autoras.

el presente trabajo, asegurando su correspondencia exacta con los procedimientos realizados.

RESULTADOS

Acción amebistática de las soluciones de cloro

Ninguna de las concentraciones evaluadas (24, 36, 48 y 60 ppm) logró inhibir el crecimiento de la cepa ATCC (A) dentro del período de exposición de 24 h. La cepa ambiental (C) mostró el mismo comportamiento resistente frente a 24, 36 y 48 ppm, evidenciando actividad amebistática únicamente a 60 ppm a partir de las 3 h de exposición. La cepa hospitalaria (B) resultó la más susceptible: a 24 y 36 ppm el desarrollo se inhibió a las 5 h, a 48 ppm a las 2 h, y a 60 ppm a 1 h de exposición. Los resultados se resumen en la Fig. 2 (mapa de calor) y la Tabla 1.

Acción amebistática de la solución de cloruro dodecildimetilamonio al 1.6%

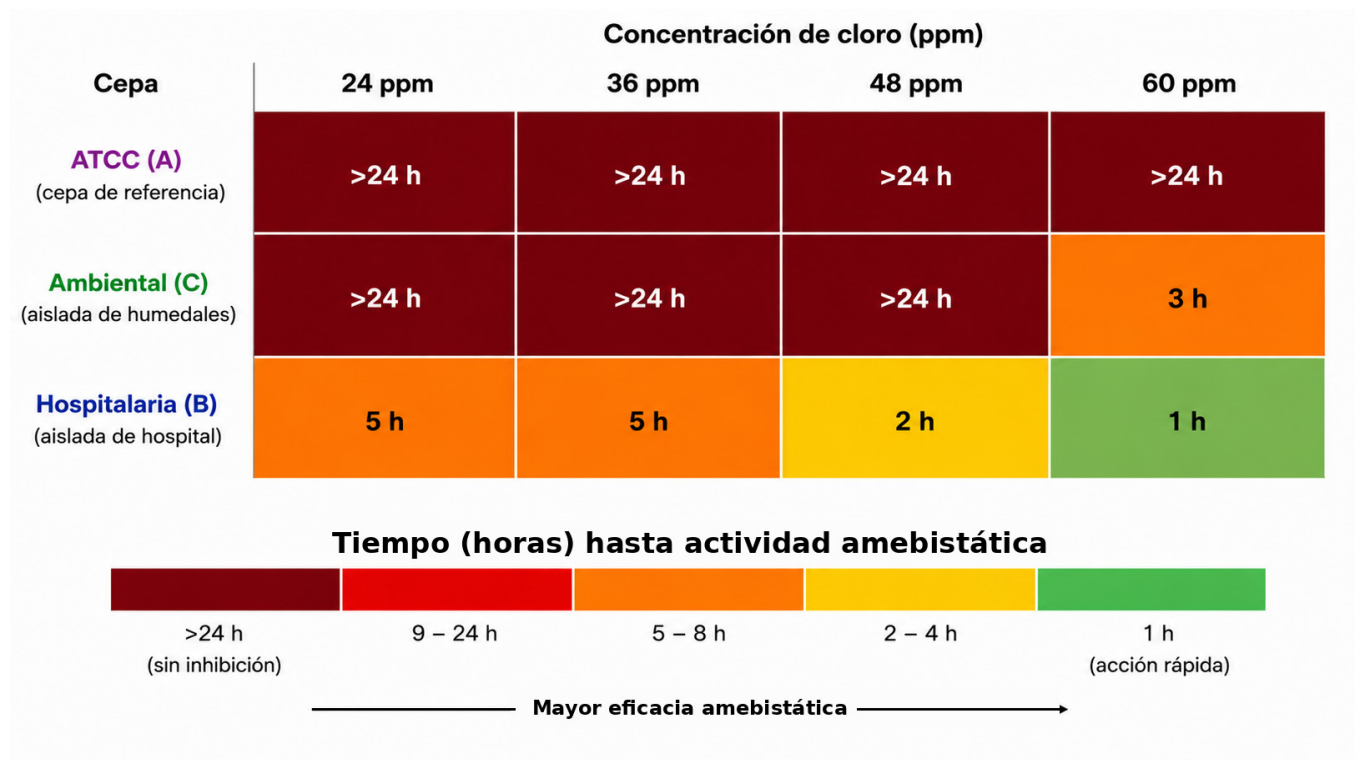
El detergente catiónico evidenció actividad amebistática en las tres cepas, aunque con diferencias en el tiempo de exposición requerido. La cepa hospitalaria (B) fue la más susceptible, con efecto amebistático a partir de 1 h; la cepa ambiental (C) lo evidenció a las 3 h. La cepa ATCC no evidenció

actividad amebistática dentro de las primeras 24 h de exposición (Fig. 3, Tabla 1). Para esta última cepa se observó ausencia de crecimiento en la evaluación complementaria realizada a las 36 h.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que la sensibilidad de *Acanthamoeba* spp. frente a los desinfectantes evaluados fue variable según la cepa y el compuesto utilizado, en concordancia con lo reportado previamente en la literatura (Burger et al. 1994; Khan, 2006; Osato et al., 1991). Es importante señalar que la actividad amebistática fue inferida a partir de la ausencia de crecimiento posterior en agar no nutritivo, criterio ampliamente utilizado en estudios experimentales con *Acanthamoeba* spp. Sin embargo, no se realizaron ensayos específicos de viabilidad quística, por lo que no puede descartarse completamente la persistencia de quistes viables que no hayan logrado exquistar bajo las condiciones de cultivo empleadas.

Con referencia a la acción amebistática del cloro, la cepa de *Acanthamoeba* aislada en el hospital (B) mostró mayor sensibilidad a la acción del cloro que la cepa ambiental (C) y la ATCC (A). No obstante, aun



Nota: >24 h = Sin actividad amebistática dentro de las 24 horas de observación.

Figura 2. Mapa de calor de la actividad amebistática de soluciones de cloro sobre distintas cepas de *Acanthamoeba* spp. El gradiente de color representa el tiempo requerido para evidenciar actividad amebistática frente a diferentes concentraciones de cloro (24, 36, 48 y 60 ppm). Los tonos rojos indican ausencia de inhibición dentro de las 24 horas de exposición, mientras que los tonos amarillos y verdes representan una mayor eficacia amebistática y menores tiempos de acción. La cepa ATCC (A) mostró resistencia en todas las concentraciones evaluadas, la cepa ambiental (C) presentó actividad amebistática únicamente a 60 ppm, y la cepa hospitalaria (B) evidenció mayor susceptibilidad al cloro. Figura generada por IA (Claude) a partir del diseño conceptual de las autoras.

Tabla 1. Tiempo mínimo de exposición necesario para evidenciar actividad amebistática del cloro (a cuatro concentraciones) y del cloruro dodecildimetilamonio al 1,6% sobre quistes de las tres cepas de *Acanthamoeba* spp. evaluadas. Los valores > 24 h indican ausencia de inhibición durante el período de observación. Cepa A: ATCC 30461 (*A. polyphaga*). Cepa B: aislado hospitalario. Cepa C: aislado ambiental de agua dulce.

Compuesto / concentración	Cepa A (ATCC 30461)	Cepa B (Hospitalaria)	Cepa C (Ambiental)	Observación
Cloro (lavandina 55 g/l) – tiempos mínimos de actividad amebistática				
24 ppm	> 24 h	5 h	> 24 h	Sin efecto en cepa ATCC y ambiental
36 ppm	> 24 h	5 h	> 24 h	Sin efecto adicional en ATCC y ambiental
48 ppm	> 24 h	2 h	> 24 h	Mayor eficacia solo en cepa hospitalaria
60 ppm	> 24 h	1 h	3 h	Primera concentración efectiva para cepa ambiental
Cloruro dodecildimetilamonio al 1,6% – tiempo mínimo de actividad amebistática				
1,6%	> 24 h	1 h	3 h	Eficaz en cepas B y C dentro de las 24 h; cepa ATCC requirió mayor tiempo de exposición

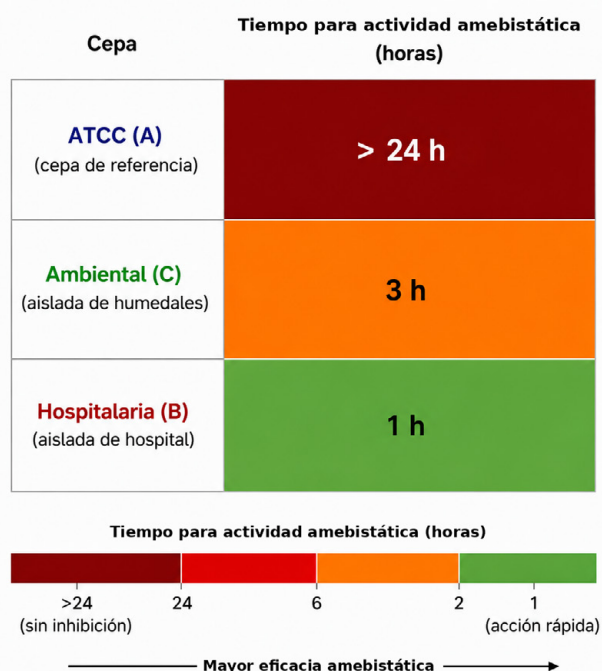
considerando la mayor susceptibilidad de esta cepa, las concentraciones necesarias para obtener efecto amebistático fueron elevadas y requirieron tiempos de exposición prolongados, lo que limita la utilidad práctica del cloro como desinfectante ambiental frente a *Acanthamoeba* spp. en establecimientos sanitarios (Diego, 2023). Estos hallazgos son consistentes con los reportados por De Jonckheere et al. (1976) y Mogoa et al. (2010), quienes señalaron la baja efectividad de las soluciones cloradas frente a quistes de amebas de vida libre.

El detergente catiónico cloruro dodecildimetilamonio al 1.6% mostró una eficacia amebistática notoriamente superior a la del cloro para las tres cepas evaluadas. La solución de trabajo del detergente al 1.6% es usada habitualmente en instituciones sanitarias para la desinfección de instrumental, aparatología, mesadas y camillas, etc. en tiempos variables de aplicación. Respecto a la cepa hospitalaria (B), los resultados mostraron que el efecto amebistático se logró transcurrida la hora de exposición al desinfectante, sin evidenciar crecimiento posterior en cultivo. La cepa ambiental (C) resultó más resistente, requiriendo 3 horas de exposición para evidenciar actividad amebistática. La cepa ATCC (A), si bien no evidenció inhibición dentro de las 24 horas, mostró actividad

amebistática a las 36 horas de exposición, lo que indica que, a diferencia de lo observado con el cloro, el detergente catiónico logró efecto amebistático sobre las tres cepas, aunque con marcadas diferencias en los tiempos requeridos. Este hallazgo adquiere particular relevancia epidemiológica porque el cloruro dodecildimetilamonio al 1.6% es el desinfectante de uso rutinario en la institución de origen de la cepa B; sin embargo, los tiempos de exposición habituales en la práctica hospitalaria pueden ser insuficientes para garantizar la eliminación quística, especialmente frente a cepas más resistentes como la ATCC.

La diferencia en susceptibilidad entre las cepas merece una consideración particular. Un hallazgo especialmente relevante fue la mayor sensibilidad de la cepa hospitalaria (B) frente a ambos desinfectantes, en contraste con el comportamiento más resistente observado en la cepa ambiental (C) y en la cepa de referencia ATCC (A). Si bien los mecanismos responsables no fueron investigados en este estudio, esta diferencia podría estar relacionada con variaciones en la estructura de la pared del quiste entre cepas. *Acanthamoeba* spp. forma quistes de doble pared —ectoquiste y endoquiste— cuya composición y espesor varían según la especie, el genotipo y las condiciones de enquistamiento (Turner et al., 2000). Cabe la posibilidad de que la cepa hospitalaria presente una pared quística estructuralmente más permeable a la acción de los biocidas evaluados, hipótesis que podría explorarse en estudios futuros mediante microscopía electrónica comparativa. Asimismo, dado que las cepas no fueron caracterizadas genéticamente (genotipos T1–T17), no puede descartarse que diferencias genotípicas, así como adaptaciones derivadas del ambiente de origen, también estén influyendo en los resultados de susceptibilidad observados. Estos hallazgos resaltan la necesidad de ampliar el número de aislamientos estudiados para comprender mejor la variabilidad de respuesta a los desinfectantes dentro del género *Acanthamoeba*.

Desde una perspectiva sanitaria, los resultados obtenidos ponen de manifiesto las limitaciones de las soluciones cloradas evaluadas como único agente de control de *Acanthamoeba* spp. en ambientes hospitalarios y en humedales recreacionales, dada la alta resistencia observada especialmente en las cepas ATCC (A) y ambiental (C). Bajo las condiciones experimentales evaluadas, el cloruro dodecildimetilamonio mostró una actividad amebistática superior a la observada para las soluciones de cloro. Estos datos podrían contribuir a la revisión y diseño de los protocolos de desinfección institucional. La incorporación de estos protocolos debería contemplar no solo el agente biocida sino también el tiempo mínimo de exposición según el tipo de microorganismo presente.



Nota: Menor tiempo de exposición indica mayor eficacia del cloruro dodecildimetilamonio al 1,6%.

Figura 3. Mapa de calor del tiempo mínimo de exposición necesaria para evidenciar actividad amebistática del cloruro dodecildimetilamonio al 1.6% sobre distintas cepas de *Acanthamoeba* spp. Los tonos cálidos representan mayores tiempos requeridos para observar inhibición, mientras que los tonos verdes indican acción amebistática más rápida. La cepa hospitalaria (B) presentó la mayor susceptibilidad, seguida de la cepa ambiental (C), mientras que la cepa ATCC (A) mostró mayor resistencia. Generado por IA (Claude) a partir del diseño conceptual de las autoras.

Una limitación metodológica a considerar es la ausencia de un neutralizador específico para el cloruro dodecildimetilamonio previo a la siembra en agar no nutritivo. Debido a ello, no puede descartarse que un eventual arrastre del desinfectante hacia la placa de cultivo haya contribuido, al menos parcialmente, a la mayor actividad amebistática observada para este compuesto en comparación con el cloro, para el cual sí se utilizó tiosulfato como neutralizador. Estudios futuros deberán incorporar este neutralizador en el protocolo experimental a fin de confirmar la magnitud real del efecto amebistático del cloruro dodecildimetilamonio sobre quistes de *Acanthamoeba* spp.

CONCLUSIÓN

Las soluciones de cloro evaluadas (24–60 ppm) mostraron eficacia amebistática limitada frente a las tres cepas de *Acanthamoeba* spp. estudiadas. Si bien la cepa hospitalaria (B) resultó la más susceptible, las concentraciones necesarias para obtener inhibición fueron elevadas y los tiempos de exposición requeridos resultan difícilmente compatibles con las condiciones reales de desinfección hospitalaria. Estos hallazgos ponen de manifiesto las limitaciones de las soluciones de cloro evaluadas para el control de quistes de *Acanthamoeba* spp. bajo las condiciones experimentales analizadas.

El detergente catiónico cloruro dodecildimetilamonio al 1.6% demostró ser un agente con mayor actividad amebistática, con actividad evidenciada en las tres cepas, aunque con diferencias en el tiempo de exposición requerido: 1 hora para la cepa hospitalaria (B), 3 horas para la cepa ambiental (C) y 36 horas para la cepa ATCC (A). Los resultados sugieren que el cloruro dodecildimetilamonio constituye una alternativa potencialmente más eficaz que las soluciones de cloro para el control de quistes de *Acanthamoeba* spp. en entornos hospitalarios. No obstante, estos hallazgos deberán confirmarse mediante estudios que incluyan un mayor número de aislamientos y caracterización molecular de las cepas.

En conjunto, los datos obtenidos aportan evidencia concreta para la revisión de los protocolos de desinfección institucional y destacan la importancia de considerar a *Acanthamoeba* spp. como un microorganismo objetivo en las estrategias de vigilancia y control ambiental en instituciones sanitarias.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo fue financiado con los fondos recibidos por la SECyT-UNS para el Proyecto de Grupo de Investigación PGI 24/B273 bajo la dirección de Viviana Randazzo.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras no acreditan conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Bullé, D. J., Benítez, L. B. y Rott, M. B. (2020). Ocorrência de *Acanthamoeba* em hospitais: Uma revisão da literatura. *Journal of Epidemiology and Infection Control*, 10(2), 174–180. <https://doi.org/10.17058/jeic.v10i2.13702>
- Burger, R. M., Franco, R. J. y Drlica, K. (1994). Killing *Acanthamoeba* with polyaminopropyl biguanide: Quantitation and kinetics. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 38(4), 886–888. <https://doi.org/10.1128/AAC.38.4.886>
- Carlesso, A. M., Artuso, G. L., Caumo, K. y Rott, M. B. (2010). Potentially pathogenic *Acanthamoeba* isolated from a hospital in Brazil. *Current Microbiology*, 60(3), 185–190. <https://doi.org/10.1007/s00284-009-9523-7>
- Castrillón, J. C. y Orozco, L. P. (2013). *Acanthamoeba* spp. como parásitos patógenos y oportunistas. *Revista Chilena de Infectología*, 30, 147–155. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000200005>
- De Jonckheere, J. F. y Van de Voorde, H. (1976). Differences in destruction of cysts of pathogenic and non-pathogenic *Naegleria* and *Acanthamoeba* by chlorine. *Applied and Environmental Microbiology*, 31, 294–297. <https://doi.org/10.1128/aem.31.2.294-297.1976>
- Diego, C. L. (2023). *Caracterización morfológica, molecular y sensibilidad a dos desinfectantes de uso habitual en cepas de Acanthamoeba spp. aisladas en un hospital* [Tesis de grado, Universidad Nacional del Sur, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia]. <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/7142>
- Gabriel, A. A. y Panaligan, D. C. (2020). Heat and chlorine resistance of a soil *Acanthamoeba* sp. cysts in water. *Journal of Applied Microbiology*, 129(2), 453–464. <https://doi.org/10.1111/jam.14600>
- Gertiser, M. L. (2015). *Aspectos biológicos y epidemiológicos de amebas de vida libre aisladas en la República Argentina, con énfasis en Acanthamoeba spp.* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina]. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/2567>
- Khan, N. A. (2006). *Acanthamoeba*: biology and increasing importance in human health. *FEMS Microbiology Reviews*, 30(4), 564–595. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2006.00023.x>
- Mogoa, E., Bodet, C., Legube, B. y Héchard, Y. (2010). *Acanthamoeba castellanii*: Cellular changes induced by chlorination. *Experimental Parasitology*, 126(1), 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2009.12.005>
- Osato, M. S., Robinson, N. M., Wilhelmus, K. R. y Jones, D. B. (1991). In vitro evaluation of antimicrobial compounds for cysticidal activity against *Acanthamoeba*. *Reviews of Infectious Diseases*, 13(Suppl. 5), S431–S435. https://doi.org/10.1093/clind/13.Supplement_5.S431
- Schuster, F.L. y Visvesvara, G. S. (2004). Free-living amoebae as opportunistic and non-opportunistic

- pathogens of humans and animals. *International Journal for Parasitology*, 34(9), 1001–1027. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2004.06.004>
- Tomassini, L., Costamagna, S. R. y Randazzo, V. R. (2022). Aislamiento de *Acanthamoeba* spp. en salas cerradas de un hospital de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 56(4), 521–526. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53574785011>
- Tomassini, L. y Randazzo, V. R. (2025). Resistencia de quistes de *Acanthamoeba* spp. a la exposición prolongada a bajas temperaturas. *Revista Argentina de Parasitología*, 14(2), 33–37. <https://www.revargparasitologia.com.ar/ojs/index.php/rap/article/view/84>
- Turner, N. A., Russell, A. D., Furr, J. R. y Lloyd, D. (2000). Emergence of resistance to biocides during differentiation of *Acanthamoeba castellanii*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 46(1), 27–34. <https://doi.org/10.1093/jac/46.1.27>

Recibido: 12 de junio de 2026
Aceptado: 10 de agosto de 2026

First record of *Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) larvae in *Eunectes notaeus* with a hypothesis on the role of yellow anaconda in the parasite's transmission

Primer registro de larvas de *Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) en *Eunectes notaeus* de Argentina y una hipótesis sobre el rol de las anacondas amarillas en el ciclo de transmisión

Mariané B. Mañez^{1,2*} , Lucas E. Garbin^{1,3} , Juan F. Draque⁴, Mariano Barros⁴, Patricio Micucci⁴, Tomas Waller⁵, Julia I. Diaz^{1,2} 

ABSTRACT: Species of *Contracaecum* (Anisakidae) are widely distributed nematodes whose life cycle involves aquatic invertebrates and fishes as intermediate and/or paratenic hosts and piscivorous birds and mammals as definitive hosts. Although third-stage larvae have occasionally been reported from reptiles, no records of *Contracaecum* larvae have been documented in snakes of the genus *Eunectes*. This study documents for the first time the occurrence of *Contracaecum* third-stage larvae in the yellow anaconda, *Eunectes notaeus*, from Bañado La Estrella, Formosa Province, Argentina. One hundred and fifty adult *E. notaeus* (> 160 cm) collected during the Yellow Anaconda Management Program between 2019 and 2023 were examined for helminths. Larvae recovered from the gastric serosa were studied using light microscopy and scanning electron microscopy and identified based on morphological characters. A total of 196 third-stage larvae of *Contracaecum* were recovered, with a prevalence of 33.33%, a mean abundance of 1.30, and a mean intensity of 3.92. There were no statistically significant differences in prevalence between years. This study represents the first record of *Contracaecum* larvae infecting *E. notaeus* and the first for the genus *Eunectes*. The larval localisation and the position of these snakes in the trophic webs lead to hypothesising that small specimens of this semi-aquatic species can act as paratenic hosts, potentially contributing to the maintenance of *Contracaecum* within Neotropical wetland food webs. These findings expand the known host range of the genus and provide new insights into the ecological role of reptiles in anisakid transmission cycles.

Keywords: Nematodes, reptiles, snakes, wetlands

RESUMEN: Las especies del género *Contracaecum* (Anisakidae) son nematodos de amplia distribución cuyo ciclo de vida involucra invertebrados acuáticos y peces como hospedadores intermediarios y/o paraténicos, y aves y mamíferos piscívoros como hospedadores definitivos. Aunque ocasionalmente se han reportado larvas de tercer estadio en reptiles, el papel ecológico de las serpientes en la dinámica de transmisión de *Contracaecum* aún no se ha analizado en el género *Eunectes*. Este estudio documenta por primera vez larvas de tercer estadio de *Contracaecum* en la anaconda amarilla, *Eunectes notaeus*, en el Bañado La Estrella, provincia de Formosa, Argentina. Se examinaron en búsqueda de helmintos 150 ejemplares adultos de *E. notaeus* (> 160 cm) coleccionados durante un programa para la conservación y aprovechamiento sustentable de la boa curiyú en la Argentina (Programa Curiyú) entre 2019 y 2023. Las larvas halladas enquistadas en la serosa del estómago se estudiaron mediante microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido, y se identificaron con base en caracteres morfológicos. Se recuperaron un total de 196 larvas del tercer estadio de *Contracaecum*, con una prevalencia de 33,33%, una abundancia media de 1,30 y una intensidad media de 3,92. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia entre los años. Este estudio representa el primer registro de larvas de *Contracaecum* parasitando a *E. notaeus* y el primero para el género *Eunectes*. La localización larvaria y la posición de las serpientes en las redes tróficas permiten hipotetizar que individuos pequeños de esta serpiente semiacuática puedan actuar como hospedadores paraténicos, contribuyendo potencialmente al mantenimiento de *Contracaecum* dentro de las redes tróficas de los humedales

¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de La Plata, Boulevard 120 y 60 s/n, La Plata, 1900, Argentina.

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

³ Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ), Florencio Varela, Argentina.

⁴ Fundación Biodiversidad, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁵ Independent Researcher, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

*Corresponding author: marianemanez@cepave.edu.ar

ARK CAICYT: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23139862/srp6xdryn>

neotropicales. Estos hallazgos amplían el rango de hospedadores conocido del género y proporcionan nuevas hipótesis sobre el papel ecológico de los reptiles en los ciclos de transmisión de anisákidos.

Palabras clave: Nematodes, reptiles, serpientes, humedales

Citación: Mañez, M. B., Garbin, L. E., Draque, J. F., Barros, M., Micucci, P., Waller, T. y Díaz, J. I. (2026). First record of *Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) larvae in *Eunectes notaeus* with a hypothesis on the role of yellow anaconda in the parasite's transmission. *Revista Argentina de Parasitología*, 15(2), 13–20.

INTRODUCTION

Anisakidae nematodes, particularly *Contracaecum* Railliet & Henry, 1912, are widely distributed parasites of aquatic ecosystems, infecting a broad range of vertebrate and invertebrate hosts worldwide (Anderson, 2000; Garbin et al., 2023). Although fishes constitute the main paratenic host, third-stage larvae of *Contracaecum* have also been reported encysted in amphibians and reptiles, indicating that these vertebrates may contribute to parasite transmission in aquatic food webs (Silva Trejo et al., 2025).

The yellow anaconda, *Eunectes notaeus* Cope, 1862, is a large semiaquatic snake widely associated with wetlands in South America (McCartney-Melstad et al., 2012). In Argentina, it is found in the provinces of Formosa, Chaco, Corrientes, northern Santa Fe, northern Entre Ríos, and southern Misiones (Micucci et al., 2006). Its broad generalist diet (Barros et al., 2011; Miranda et al., 2016; Waller et al., 2007) and dual role as both predator and prey integrate *E. notaeus* into multiple trophic pathways within wetland food webs, making it a potentially important paratenic host for parasites with indirect life cycles. Despite these ecological characteristics, parasitological and health records for *E. notaeus* remain remarkably scarce (Fernandes & Kohn, 2014; Mañez et al., 2026).

The present study documents for the first time the occurrence of *Contracaecum* third-stage larvae in adults of the yellow anaconda, *E. notaeus*, from Bañado La Estrella, Formosa Province, Argentina. Based on these findings we hypothesise about the role of semi-aquatic snakes as paratenic hosts in the transmission dynamics of anisakid nematodes within Neotropical wetlands.

MATERIALS AND METHODS

A total of 150 adult anacondas provided by the “Yellow Anaconda Management Program” (Programa Curiyú) were examined for parasites; therefore, no unnecessary deaths occurred during this research. The sampling was conducted in conjunction with the biological research campaigns of the Fundación Biodiversidad during June 2019, May 2021, June 2022, and May 2023. Each snake was categorised as an adult, defined as individuals with a snout-vent length > 160cm. Specimens were placed in a supine position and dissected by the hunters themselves

along the midline, beginning at the ventral region of the jaw and continuing to the cloaca, following the skinning protocol established by the Management Program for each harvest season (Micucci et al., 2006). The coelomic cavity, serous membranes, mesenteries, and musculature were inspected for nematode larvae, which were preserved individually in 4% formalin or 70% alcohol.

The nematodes were counted, cleared in lactophenol, mounted on temporary slides, and observed with an Olympus BX51® optical microscope (Tokyo, Japan), photographed with a Q Imaging Go3 camera using the Q Capture Pro 6.0 software, and measured using a drawing tube. To obtain greater detail on certain external structures, three specimens were dehydrated in a gradual series of alcohols, dried using the critical-point technique, metallised, and mounted for proper observation of their external characteristics under a Jeol/SET 100® scanning electron microscope (SEM) (Davidovich, 2022; Santana et al., 2023). Measurements are expressed in millimetres (unless otherwise indicated), with the mean followed by the range in parentheses. Larvae identification followed the morphological criteria of Anderson (2000).

The parasitological descriptors prevalence (P), mean abundance (MA) and mean intensity (MI) were interpreted and calculated overall and discriminated for each year according to Bush et al. (1997). To further characterise the distribution of parasite intensity among infected hosts, the median and mode were also calculated. The 95% confidence interval (CI) for prevalence was estimated using the exact binomial method, while 95% CIs for mean abundance and mean intensity were obtained using bias-corrected and accelerated (BCa) bootstrap procedures with 2000 replicates. The median and mode were calculated only among parasitized hosts, as descriptors of infection intensity. The 95% CI for the median was estimated using a non-parametric method based on order statistics, with RStudio (version 2026.08) and the ParasiteR package (Furlan et al., 2026; Reiczigel et al., 2019).

To evaluate whether parasite prevalence varied significantly across sampling years (2019, 2021, 2022, and 2023), we performed a Chi-squared test of independence using a 4×2 contingency table, with year as the grouping variable and parasitized/non-

parasitized individuals as the response categories. Statistical analyses were performed using RStudio, and statistical significance was set at $p < 0.05$.

Statement of Animal Ethics

The collection and use of biological samples were authorized by Resolution No. 40/15 of the Ministry of Production and Environment of Formosa, along with permits issued through provisions 0151/19, 050/21, 052/22, and 049/23. These permits established the requirements for accessing biological resources and their derivatives, under both *ex situ* and *in situ* conditions, within the jurisdiction of Formosa Province. All animals were treated following the Reference ethical framework for biomedical research: ethical principles for research on laboratory, farm, and wild animals (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas [CONICET], 2005).

RESULTS

A total of 196 third-stage larvae of nematodes were found and identified as belonging to the genus *Contracaecum*.

Nematoda, Anisakidae Skrjabin & Karokhin, 1945

Contracaecum Railliet & Henry, 1912

Contracaecum sp. L3 (Figs.1-3)

Description. Based on 12 specimens. Larvae are creamy white, robust, and widest at the midbody. Total body length 18.56 (10.20–28.40); body width 0.6 (0.4–0.7); three rudimentary lips with a well-developed boring tooth; nerve ring from anterior end 0.27 (0.2–0.35), and body width at the level of the nerve ring 0.27 (0.24–0.45); excretory pore located at the base of the lips; oesophagus length 2.01 (1.30–2.60); intestinal caecum length 1.68 (0.90–2.00); ventricular appendix length 0.46 (0.38–0.56), tail length 0.13 (0.08–0.20) (excluding the mucron) (1% of body length). Oesophagus / body length ratio 10.83%, intestinal caecum / body length ratio 9.05%, ventricular appendix / body length ratio 2.48%, tail length / body length ratio 0.70%.

Host. *Eunectes notaeus* Cope, 1862.

Locality. Bañado La Estrella, Formosa, Argentina.

Site of infection. Larvae encysted in the serosa of the stomach.

Population parameters. Overall values and those for each year are presented in Tables 1 and 2. Parasite prevalence did not differ significantly among sampling years ($\chi^2 = 7.25$, $df = 3$, $p = 0.064$).

Remarks. The larvae recovered from *Eunectes notaeus* agree closely with previous *Contracaecum* L3 descriptions in their general morphology, including the presence of a robust body, a well-developed intestinal caecum and ventricular appendix, a short conical tail bearing a terminal mucron, and the relative positions

of the nerve ring and excretory pore. In the Neotropical region, third-stage larvae of *Contracaecum* have been reported encysted in several snake species, including the northern Mexican garter snake *Thamnophis eques* (Reuss) and the blackbelly garter snake *Thamnophis melanogaster* (Peters) from Mexico (Jiménez-Ruiz et al., 2002; Silva-Trejo et al., 2025); and the arrow-headed coral snake *Micrurus alleni* Schmidt and the double-banded false coral snake *Erythrolamprus bizona* Jan from Costa Rica (Goldberg & Bursey, 2004). Compared with the most comprehensive morphometric data currently available for snake-derived *Contracaecum* larvae, the specimens recovered from *E. notaeus* show broad overlap in body length, body width, intestinal caecum length, and tail length, but generally possess a longer oesophagus than larvae reported from *T. melanogaster* (1.30–2.60 vs. 0.39–0.57) (Silva-Trejo et al., 2025). The largest specimens recovered from *E. notaeus* also exceeded the maximum body length reported for third-stage larvae recovered from *T. melanogaster* (10.20–28.40 vs. 7.95–25.45).

DISCUSSION

Snakes are known to act as hosts for *Contracaecum* L3; however, reports of these larvae in snakes remain scarce, and most studies only document their occurrence without providing a detailed morphological description (Goldberg & Bursey, 2004; Jiménez-Ruiz et al., 2002; Silva-Trejo et al., 2025). To our knowledge, there are no previous records of *Contracaecum* larvae infecting species of *Eunectes*. Thus, the present finding represents the first record for this host genus and expands the known diversity of reptilian hosts for anisakid nematode larvae in the Neotropical region.

Various aquatic invertebrates, particularly crustaceans, together with fishes, act as intermediate hosts for *Contracaecum* species (Anderson, 2000). Parasitological studies on freshwater fish

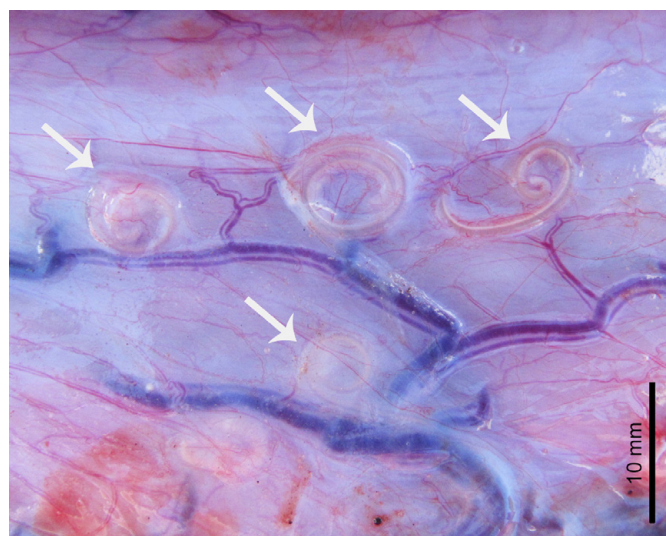


Figure 1. *Contracaecum* sp. L3 (arrows) encysted in the serosa of the stomach of *Eunectes notaeus*.

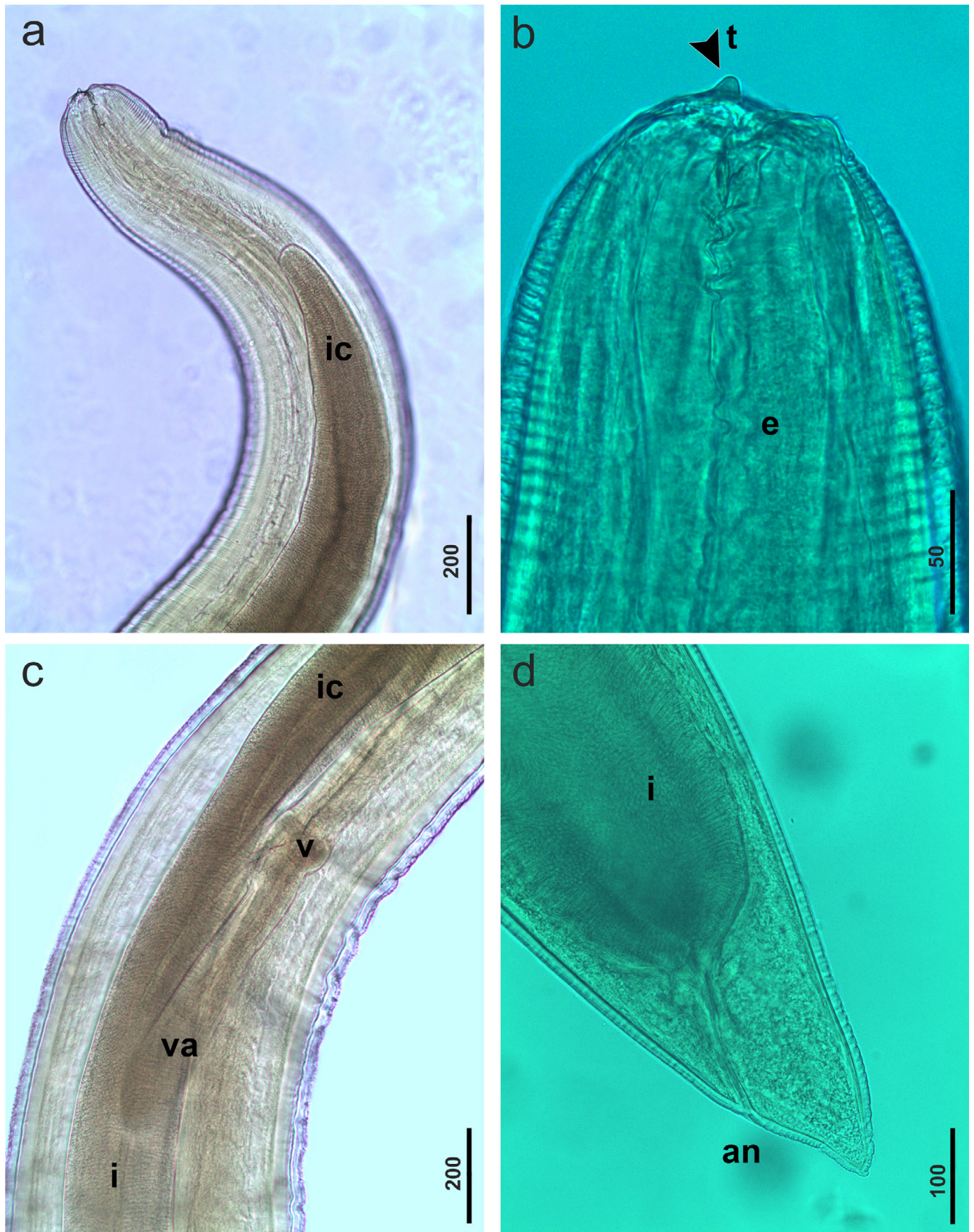


Figure 2. *Contracaecum* sp. L3 under optical microscope. a. Anterior end showing intestinal caecum. b. Anterior end showing three rudimentary lips with a well-developed boring tooth. c. Detail of ventriculus and ventricular appendix. d. Posterior end showing anus. Abbreviations: an, anus; e, oesophagus; i, intestine; ic, intestinal caecum; va, ventricular appendix; t, tooth.

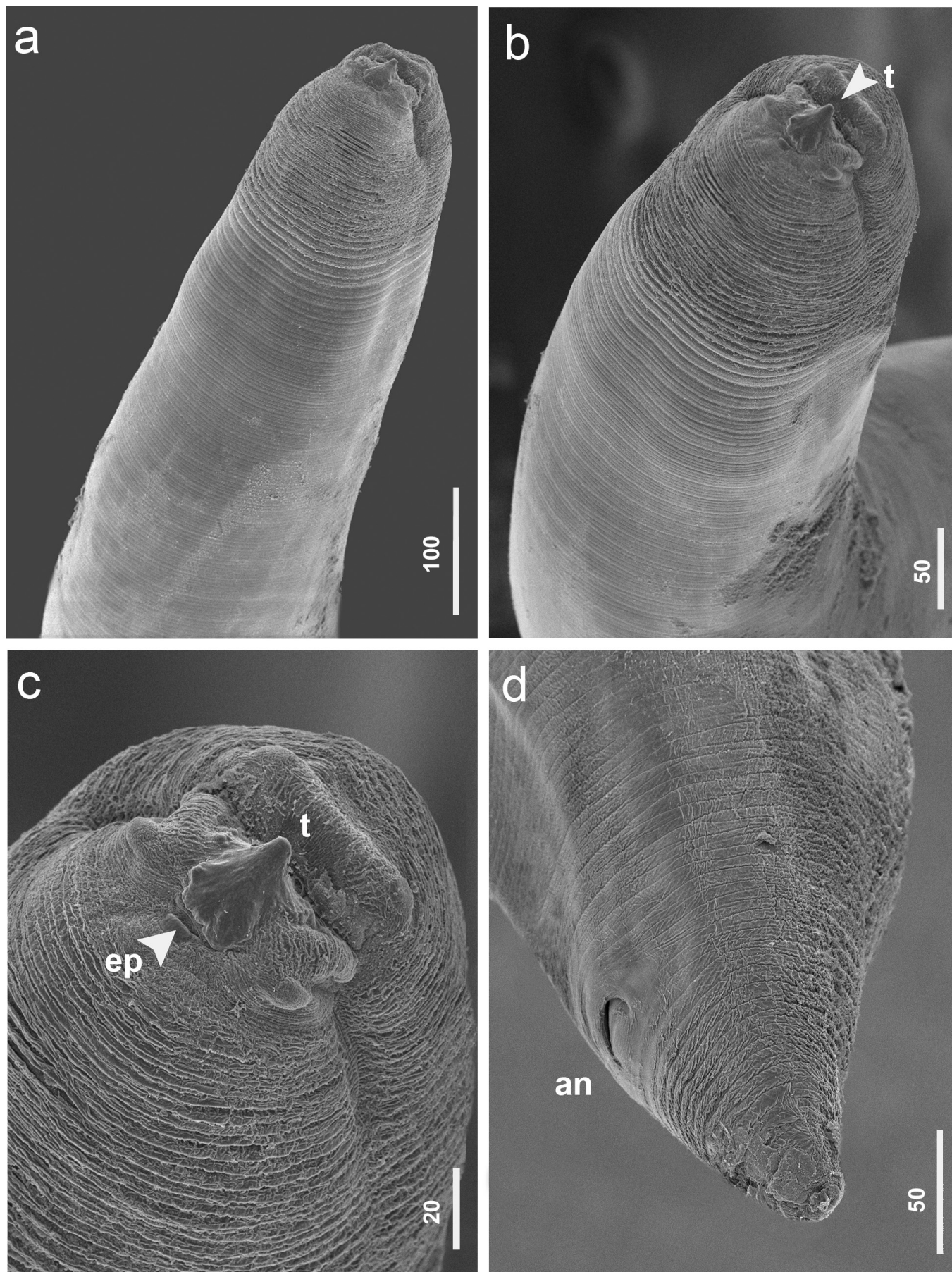


Figure 3. *Contracaecum* sp. L3 under scanning electron microscope. a-c. Anterior end showing rudimentary lips with a well-developed boring tooth and excretory pore. d. Posterior end showing anus. Abbreviations: an, anus; ep, excretory pore; t, tooth.

Table 1. Overall parasitological descriptors of *Contracaecum* L3 from *E. notaeus* (N=150) from Bañado La Estrella, Formosa, Argentina. P=prevalence; MA=mean abundance; MI=mean intensity; Me=median; Mo=mode; CI=95% confidence interval.

P [CI95%]	33.33	[25.86–41.48]
MA [CI95%]	1.31	[0.92–1.88]
MI [CI95%]	3.92	[3.08–5.20]
Me MI [CI95%]	3	[1–5]
Mo MI	1	—

from Formosa Province remain scarce. Larvae of *Contracaecum* sp. were recorded in the spotted sorubim *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix & Agassiz), the red-bellied piranha *Pygocentrus nattereri* Kner, and the white pim catfish *Pimelodus albicans* Valenciennes in the Pilcomayo River, Salta Province (Ramallo et al., 2020). Similarly, *Contracaecum* sp. larvae have been reported in the trahira *Hoplias malabaricus* Bloch, the dorado *Salminus brasiliensis* Cuvier, and *P. albicans* in other provinces of Argentina (Mancini et al., 2014; Ramallo & Ailán-Choke, 2022). Although there are no published records of these parasites in fish from Formosa, the host species mentioned are part of the ichthyofauna of Bañado La Estrella (Dománico et al., 2014), suggesting that suitable intermediate or paratenic fish hosts are likely present in the wetland and may contribute to the local transmission cycle of *Contracaecum*.

Although fish represented a relatively small proportion of the diet of *E. notaeus* in samples collected during the high-water season at Bañado La Estrella (Waller et al., 2007), their consumption likely represents one of the routes by which this snake acquires *Contracaecum* larvae. Additionally, field reports indicate that yellow anacondas, like other snakes, occasionally consume dead fish (DeVault & Krochmal, 2002; Sazima & Strüßmann, 1990; Strüßmann, 1997). In this sense, between October and December, the Bañado La Estrella undergoes

progressive drying, which may result in localised fish mortality events (Miranda et al., 2016). Because *Contracaecum* larvae may remain viable in the tissues of recently deceased fish, scavenging during these events may represent an additional route of larval acquisition. In this context, the similar prevalence of larvae across annual samplings suggests that fish consumption is a sustained behaviour over the years.

The localisation of larvae encysted within the gastric serosa of snakes is compatible with the behaviour of anisakid larvae in paratenic hosts, in which larvae migrate through host tissues and remain encapsulated until transmission to a suitable definitive host (Anderson, 2000). Although there are no published records of predation on *E. notaeus* by birds in Argentina, several groups of birds – including herons, egrets, owls, and other raptors – have been documented preying upon snakes and other reptiles (Kahl, 1971; Martínez et al., 2019; Santana et al., 2025). Among these the Jabiru *Jabiru mycteria* (Lichtenstein), which occurs in sympatry with *E. notaeus* in Bañado La Estrella, is known to include snakes in its diet, and has been reported as a host of *Contracaecum* spp. (Pinto et al., 2004). These ecological associations provide a plausible link between *E. notaeus* and avian definitive hosts. In this extensive floodplain, seasonal flooding promotes trophic interactions among aquatic invertebrates, fishes, reptiles, and piscivorous birds, thereby facilitating parasite transmission (Dománico et al., 2014). However, the large body size of adult *E. notaeus* may act as an ecological filter for trophic transmission, as larger snakes are likely to be less frequently consumed by potential predators than smaller (juvenile) individuals, potentially representing a dead-end host for the parasite.

Beyond documenting a new host record, we hypothesise that juvenile semi-aquatic yellow anacondas may play a role as paratenic hosts in the transmission dynamics of *Contracaecum* in Neotropical wetlands. Further studies integrating morphological and molecular data on *Contracaecum* larvae, along with dietary analyses and parasitological surveys of sympatric fishes, reptiles, and birds, will

Table 2. Parasitological descriptors of *Contracaecum* L3 from *E. notaeus* from Bañado La Estrella, Formosa, Argentina, by year.

N=Host number; PH=parasitized hosts; nL= number of larvae; P=prevalence; MA=mean abundance; MI=mean intensity; Me=median; Mo=mode; CI=95% confidence interval.

Year	N	PH	nL	P [CI]	MA [CI]	MI [CI]	Me [CI]	Mo
2019	30	7	16	23.33 [9.93–42.28]	0.53 [0.17–1.20]	2.29 [1.14–3.86]	1 [1–5]	1
2021	30	16	55	53.33 [34.33–71.66]	1.83 [1.07–3.60]	3.44 [2.31–6.31]	2.5 [1–4]	1
2022	45	14	47	31.11 [18.17–46.65]	1.04 [0.56–2.07]	3.36 [2.07–5.86]	2 [1–5]	1
2023	45	13	78	28.89 [16.37–44.31]	1.73 [0.93–2.93]	6 [4.00–8.23]	5 [1–11]	1

clarify the role of semi-aquatic snakes in maintaining anisakid nematode transmission networks in Neotropical wetlands. Because prey availability and trophic interactions vary markedly throughout the annual flood pulse, year-round studies combining dietary and parasite data will also be important to clarify how seasonal hydrological dynamics influence parasite transmission in these systems.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank Nicolas Oswald, and Victoria Lichtschein from the Yellow Anaconda Management Program; Guillermo Panisse, Noralf Pagnutti, Agustín Abba, Lautaro Fuentes, and Virginia Monges from CEPAVE, for their assistance. We thank Patricia Sarmiento of Scanning Electron Microscope Service at the Museo de La Plata (FCNyM, UNLP). This study was authorised by Resolutions No. 0151/19, 050/21, 052/22, and 049/23 of the *Dirección de Recursos Naturales y Manejo* of the *Ministerio de la Producción y Ambiente* of Formosa, Argentina (Ministry of Production and Environment's Department of Natural Resources and Management).

FUNDING

This research was partially funded by Universidad Nacional de La Plata (N996 to JID), and Fundación Biodiversidad (to the Yellow Anaconda Management Program).

COMPETING INTERESTS

The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

- Anderson, R. C. (2000) *Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission* (2nd ed). CAB International.
- Barros, M. M., Draque, J. F., Micucci, P. A., & Waller, T. (2011). *Eunectes notaeus* (Yellow Anaconda) Dieta/cannibalism. Natural History notes. *Herpetological Review*, 42(2), 684-685.
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *Journal of Parasitology*, 83, 575-583.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. (2005). *Resolución N° 1047/2005: Marco ético de referencia para las investigaciones biomédicas. Principios éticos para las investigaciones en animales de laboratorio, de granja y obtenidos de la naturaleza*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. <https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/OCR-RD-20050701-1047.pdf>
- Davidovich N., Tedesco, P., Caffara, M., Yasur-Landau, D., Gustinelli, A., Drabkin, V., Minkova, E., Aflalo, O., Morick, D., & Fioravanti, M. L. (2022). Morphological description and molecular characterization of *Contracaecum* larvae (Nematoda: Anisakidae) parasitizing market-size hybrid tilapia (*Oreochromis aureus* x *Oreochromis niloticus*) and red drum (*Sciaenops ocellatus*) farmed in Israel. *Food and Waterborne Parasitology*, 26, Article e00147. <https://doi.org/10.1016/j.fawpar.2022.e00147>
- DeVault, T. L., & Krochmal, A. R. (2002). Scavenging by Snakes: An Examination of the Literature. *Herpetologica*, 58(4), 429-436. <http://www.jstor.org/stable/3893299>
- Dománico, A., Colautti, D., Baigún, C., Firpo Lacoste, F., De Simone, S., & Del Rosso, F. (2014). *Segundo Informe Técnico de la Campaña de Relevamiento de Peces en el Bañado La Estrella*. (Informe Técnico N°16). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Dirección de Pesca Continental. [Informe Técnico N° 16. Informe Técnico La Estrella abril 2014 \(SSRH-SAYDS-CONICET-SSPyA-MPyA Formosa\)](#)
- Fernandes, B. M. M., & Kohn, A. (2014). *South American trematodes parasites of amphibians and reptiles*. Oficina de Livros.
- Furlan, E. O., Cabrera, J., & Helman, E. (2026). parasiteR: A unified framework for parasitological data analysis in R. *Ecological Modelling*, 521, Article 111783. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2026.111783>
- Garbin, L. E., Diaz, J. I., Servián, A., Fusaro, B., & Navone, G. T. (2023). The genus *Contracaecum* Railliet & Henry (Nematoda: Anisakidae): host and geographical distribution on Neotropical and Antarctic species. *Zootaxa*, 5256(1), 43-62. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5256.1.3>
- Goldberg, S. R., & Bursey, C.R. (2004). Coelomic Metazoan Endoparasites of 15 Colubrid and Two Elapid Snake Species from Costa Rica. *Caribbean Journal of Science*, 40(1), 62-69. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9079.v6i1p69-72>
- Jiménez-Ruiz, F. A., García-Prieto, L., & Pérez-Ponce de León, G. (2002). Helminth infracommunity structure of the Mexican garter snake *Thamnophis eques*. *Journal of Parasitology*, 88, 454-460. [https://doi.org/10.1645/0022-3395\(2002\)088\[0454:HISOTS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1645/0022-3395(2002)088[0454:HISOTS]2.0.CO;2)
- Kahl, M. P. (1971). Observations on the Jabiru and Maguari Storks in Argentina, 1969. *The Condor*, 73, 220-229. <https://doi.org/10.2307/1365842>
- Mancini, M. A., Biolé, F. G., Salinas, V. H., Guagliardo, S. E., Tanzola, R. D., & Morra, G. (2014). Prevalence, intensity and ecological aspects of *Contracaecum* sp. (Nematode: Anisakidae) in freshwater fish of

- Argentina. *Neotropical Helminthology*, 8(1), 111 - 122.
- Mañez, M. B., Poch, A. A. S., Lacunza, J., Draque, J. F., Barros, M., De Felice, L., Unzaga, J. M., & Diaz, J. I. (2026). Endoparasites in yellow anaconda (*Eunectes notaeus*) in the wild through coproparasitological tools. *Parasitology International*, 111, Article 103173. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2025.103173>
- Martínez, T. A., Rodríguez Muñoz, M. J., Fava, G., Acosta, J. C., Blanco, G., & Ruiz, E. (2019). *Siagonodon borrichianus* (Degerbol's Blind Snake): Avian predation. *Herpetological Review*, 50(2), 403-404.
- McCartney-Melstad, E., Waller, T., Micucci, P. A., Barros, M., Draque, J., Amato, G., & Mendez, M. (2012). Population structure and gene flow of the yellow anaconda (*Eunectes notaeus*) in northern Argentina. *PloS one*, 7(5), Article e37473. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037473>
- Micucci, P. A., Waller, T., & Alvarenga, E. (2006). Programa Curiyú. In M. L. Bolkovic & D. Ramadori (Eds.), *Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina* (pp.77-92). Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.
- Miranda, E. B. P. D., Ribeiro, J. R. P., Cámara, B. F., Barros, M., Draque, J., Micucci, P. A., Waller, T., & Strüssmann, C. (2016). Penny and penny laid up will be many: large Yellow anacondas do not disregard small prey. *Journal of Zoology*, 301(4), 301-309. <https://doi.org/10.1111/jzo.12417>
- Pinto, R. M., Barros, L. A., Tortelly, L., Teixeira, R. F., & Gomes, D. C. (2004). Prevalence and pathology of helminths of ciconiiform birds from the Brazilian swamplands. *Journal of Helminthology*, 78(3), 259-264. <https://doi.org/10.1079/joh2004243>
- Ramallo, G., Cancino, F., Ruiz, A. L., & Ailán-Choke, L. G. (2020). Gastrointestinal nematodes of freshwater fish from Pilcomayo River, Argentina, including description of a new species of *Procamallanus* (*Spirocamallanus*). *Zootaxa*, 4810(3), 468-480. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4810.3.4>
- Ramallo, G., & Ailán-Choke, L. G. (2022). A checklist of the parasitic nematodes of freshwater fishes from Argentina, *Revue Suisse de Zoologie*, 129(1), 59-83. <https://doi.org/10.35929/RSZ.0062>
- Reiczigel, J., Marozzi, M., Fábán, I., & Rózsa, L. (2019). Biostatistics for Parasitologists – A Primer to Quantitative Parasitology. *Trends in Parasitology*, 35, 277-281. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.01.003>
- Santana, D. J., Moura, A., Siqueira, A. L., Antures, J., Nunes, A. V., Espinoza, A., Garcia, L. C., & Martins, P. I. (2025). First recorded predation of a Yacaré Caiman, *Caiman yacare* (Daudin, 1801), by a Tuiuiú, *Jabiru mycteria* (Lichtenstein, 1819), in the Southern Pantanal, Brazil. *Herpetology Notes*, 18, 289-291.
- Santana, R. L. S., Carvalho, E. L., Sindeaux Neto, J. L., Silva, M. V. O. D., Pinheiro, R. H. D. S., Gonçalves, E. C., & Giese, E. G. (2023). Morphological and molecular characterization of *Contracaecum australe* (Nematoda: Anisakidae) parasitizing *Phalacrocorax brasilianus* (Aves: Phalacrocoracidae) on the north coast of Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 32(2), Article e003723. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612023039>
- Sazima, I. & Strüssmann, C. (1990). Necrofagia em serpentes brasileiras: exemplos e previsões. *Revista Brasileira de Biologia*, 50, 463-468.
- Silva-Trejo, F. S., Sánchez-Nava, P., Sunny, A., Venegas-Barrera, C. S., & Manjarrez, J. (2025). Parasite Fauna of the Blackbelly Garter Snake (*Thamnophis melanogaster*) in Central Mexico. *Diversity*, 17, Article 11. <https://doi.org/10.3390/d17010011>
- Strüssmann C. (1997). Hábitos alimentares da sucuri-amarela, *Eunectes notaeus* Cope, 1862, no Pantanal Matogrossense. *Biociencias*, 5(1), 35-52.
- Waller, T., Micucci, P. A., & Alvarenga, E. (2007). Conservation biology of the yellow anaconda. In R. W. Henderson & R. Powell (Eds.), *Biology of Boas and Pythons* (pp. 340-362). Eagle Mountain Publishing.

Recibido: 26 de julio de 2026

Aceptado: 16 de septiembre de 2026

Co-introducción del acantocéfalo *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 en el río Negro (Patagonia) a través de la invasión del bagre *Hoplisoma paleatum*

Co-introduction of the acanthocephalan *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 into the Río Negro (Patagonia) through the invasion of the catfish *Hoplisoma paleatum*

Carlos A. Rauque^{1*} , Verónica Flores¹ , Gustavo Viozzi¹ , Nuria Martínez¹ 

RESUMEN: Las introducciones de peces fuera de su rango natural pueden favorecer la dispersión de sus parásitos hacia nuevas localidades. En este trabajo se amplía el conocimiento sobre la distribución geográfica del acantocéfalo *Neoechinorhynchus villoldoi* en Argentina. En octubre de 2018 se recolectaron 30 ejemplares del bagre invasor *Hoplisoma paleatum* en un brazo del río Negro, localidad de Pomona, provincia de Río Negro, Argentina. Los peces fueron examinados mediante disección y los acantocéfalos recuperados fueron identificados utilizando caracteres morfológicos y morfométricos. Se examinaron además paratipos de *N. villoldoi* correspondientes a la descripción original. Siete ejemplares de *H. paleatum* estuvieron infectados, con una prevalencia de 23,3 % y una intensidad media de 1,6. Las características morfológicas de los acantocéfalos coincidieron con las descriptas para *N. villoldoi*. Este hallazgo constituye el primer registro de *N. villoldoi* en la Patagonia argentina y representa una expansión considerable de su distribución hacia el sur. Considerando que *H. paleatum* es una especie exótica en la cuenca del río Negro y que previamente se han registrado otros parásitos co-introducidos asociados a este hospedador, se propone que *N. villoldoi* pudo haber sido introducido conjuntamente con su hospedador definitivo. La expansión de *H. paleatum* aguas arriba de la cuenca podría favorecer la dispersión del acantocéfalo. Estos resultados resaltan la importancia de considerar la fauna parasitaria asociada durante el proceso de invasión de especies exóticas.

Palabras clave: invasiones biológicas, peces introducidos, parásitos, ríos patagónicos

ABSTRACT: Fish introductions outside their natural range can facilitate the dispersal of their parasites to new localities. This study expands the knowledge on the geographic distribution of the acanthocephalan *Neoechinorhynchus villoldoi* in Argentina. In October 2018, 30 specimens of the invasive catfish *Hoplisoma paleatum* were collected from an arm of the Río Negro, at Pomona locality, Río Negro Province, Argentina. Fish were examined by dissection, and the recovered acanthocephalans were identified based on morphological and morphometric characters. Paratypes of *N. villoldoi* corresponding to the original description were also examined. Seven specimens of *H. paleatum* were infected, with a prevalence of 23.3% and a mean intensity of 1.6. The morphological features of the acanthocephalans matched those described for *N. villoldoi*. This finding constitutes the first record of *N. villoldoi* in Argentine Patagonia and represents a considerable southward expansion of its distribution. Considering that *H. paleatum* is an exotic species in the Río Negro basin and that other co-introduced parasites associated with this host have been previously reported, we propose that *N. villoldoi* may have been introduced together with its definitive host. The upstream expansion of *H. paleatum* in the basin could favor the dispersal of the acanthocephalan. These results highlight the importance of considering the associated parasite fauna during the invasion process of exotic species.

Keywords: biological invasions, introduced fish, parasites, Patagonian river

Citación: Rauque, C. A., Flores, V., Viozzi, G. y Martínez, N. (2026). Co-introducción del acantocéfalo *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno 1992 en el río Negro (Patagonia) a través de la invasión del bagre *Hoplisoma paleatum*. *Revista Argentina de Parasitología*, 15(2), 21–28.

¹ Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas–Universidad Nacional del Comahue), Avda. Quintral 1250, 8400 San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

*Corresponding author: carlosalejandroraunque@gmail.com
 ARK CAICYT: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23139862/s2u53gwxn>



INTRODUCCIÓN

La introducción de peces fuera de su rango natural constituye una importante vía de dispersión de parásitos desde sus ambientes originales a nuevas localidades (co-introducción), pudiendo estos parásitos permanecer en su hospedador introducido o bien ser transferidos a la fauna local (co-invasión) (Lymbery et al., 2014).

Los acantocéfalos del género *Neoechinorhynchus* Hamann, 1905 (Neoechinorhynchidae) parasitan, en su estadio adulto, anfibios, reptiles y peces (Amin et al., 2018; Moravec y Prouza, 2024; Pinacho-Pinacho et al., 2015, 2018; Sereno-Urbe et al., 2022). Algunas especies del género han sido introducidas como el caso de *Neoechinorhynchus cylindratus* Van Cleave, 1913, que fue llevada junto con *Gambusia affinis* Baird & Girard (Poeciliidae) a Perú (Amin et al., 2021), y otras especies son causantes de severas enfermedades en peces, como *Neoechinorhynchus buttnerae* Golvan, 1956 en ejemplares cultivados de *Colossoma macropomum* Cuvier (Serrasalmidae) en Brasil (Jerônimo et al., 2017; Silva-Gomes et al., 2017; Valladao et al., 2020). En peces de Argentina se han registrado dos especies: *Neoechinorhynchus colastinense* Arredondo & Gil de Pertierra, 2012 en *Pachyurus bonariensis* Steindachner (Sciaenidae) del río Paraná, en la provincia de Santa Fe (Arredondo y Gil de Pertierra, 2012) y *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 en *Hoplisoma paleatum* (Jenyns) (Callichthyidae) (Vizcaíno, 1992) y *Austrolebias bellottii* (Steindachner) (Rivulidae) (Montes et al., 2017), en ambientes cercanos al Río de la Plata.

Hoplisoma paleatum, corydora, tosquerito o tachuela, es un siluriforme pequeño que se alimenta principalmente de invertebrados bentónicos y presenta una amplia distribución en América del Sur (Baigún et al., 2002; Rosso, 2007). En el N de la Patagonia, el área comprendida entre los ríos Colorado y Negro es considerada un ecotono donde se superponen las distribuciones de la ictiofauna de las subregiones Brasileña desde el N y Austral desde el S (Cussac et al., 2009). La ictiofauna patagónica se caracteriza por una baja diversidad, con alrededor de 30 especies, de las cuales aproximadamente la mitad son introducidas (Aigo et al., 2008). *Hoplisoma paleatum* es una especie exótica en la cuenca del río Negro, cuya introducción ha sido atribuida a su uso como carnada viva en la pesca o al comercio asociado al acuarismo (Alvear et al., 2007). Los ejemplares de *H. paleatum* fueron registrados por primera vez en la Patagonia en 1995 en el río Negro y, algunos años después, en el curso inferior del río Limay (Baigún et al., 2002), presentando esta especie un incremento progresivo tanto en la frecuencia de ocurrencia como en la abundancia (Alvear et al., 2007). Más recientemente, esta especie de pez fue registrada

en el río Arroyón, curso de agua que conecta al río Neuquén con el lago Pellegrini (Rauque et al., 2018).

El objetivo del presente trabajo es ampliar el conocimiento sobre la distribución geográfica del acantocéfalo *N. villoldoi* asociado con *H. paleatum* en la Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El río Negro atraviesa la provincia de Río Negro en dirección NO-SE y un pequeño sector del S de la provincia de Buenos Aires. Drena una superficie aproximada de 125500 km² (Miglioranza et al., 2013). El río se origina en la confluencia de los ríos Neuquén y Limay; ambos provienen de la cordillera de los Andes y presentan una serie de embalses para la generación eléctrica.

Recolección de peces y procedimientos

En octubre de 2018 se recolectó una muestra de peces mediante trampas cebadas en un brazo del río Negro, en la localidad de Pomona (39°29'08"S, 65°36'48"O) (provincia de Río Negro) (Fig. 1). Los peces fueron transportados vivos al laboratorio, donde fueron anestesiados con sobredosis de benzocaína previamente a la disección. Posteriormente, los tubos digestivos fueron examinados bajo microscopio estereoscópico. Los acantocéfalos fueron colectados del intestino de los peces, contabilizados y fotografiados vivos con cámara TOUPCAM UCMOS05100KPA para luego ser fijados en formol al 5%. La identificación se realizó siguiendo a Meyer (1932) y bibliografía específica para el género (Arredondo y Gil de Pertierra, 2012). Para tomar las medidas de los especímenes, se realizaron preparados transitorios en lactofenol de Amman. Las medidas fueron tomadas con ocular graduado en microscopio Zeiss Primo Star y se expresan en micrómetros, con la media seguida por el rango entre paréntesis. También se estudiaron los paratipos MLP-He 1542-1543C de la descripción original (Vizcaíno, 1992), depositados en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata, La Plata, Argentina.

RESULTADOS

Se examinaron 30 ejemplares de *H. paleatum* (13 hembras y 17 machos), con una longitud total comprendida entre 32 y 66 mm. Siete bagres estuvieron infectados por *N. villoldoi*, con una prevalencia del 23,3%. Se recuperó un total de 11 acantocéfalos, con una intensidad media de 1,6. La Fig. 1 muestra las localidades previamente conocidas de la ocurrencia del parásito y la reportada en el presente trabajo. Un ejemplar hembra de la muestra estudiada en el presente trabajo fue depositado en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata (MLP-He 8455).

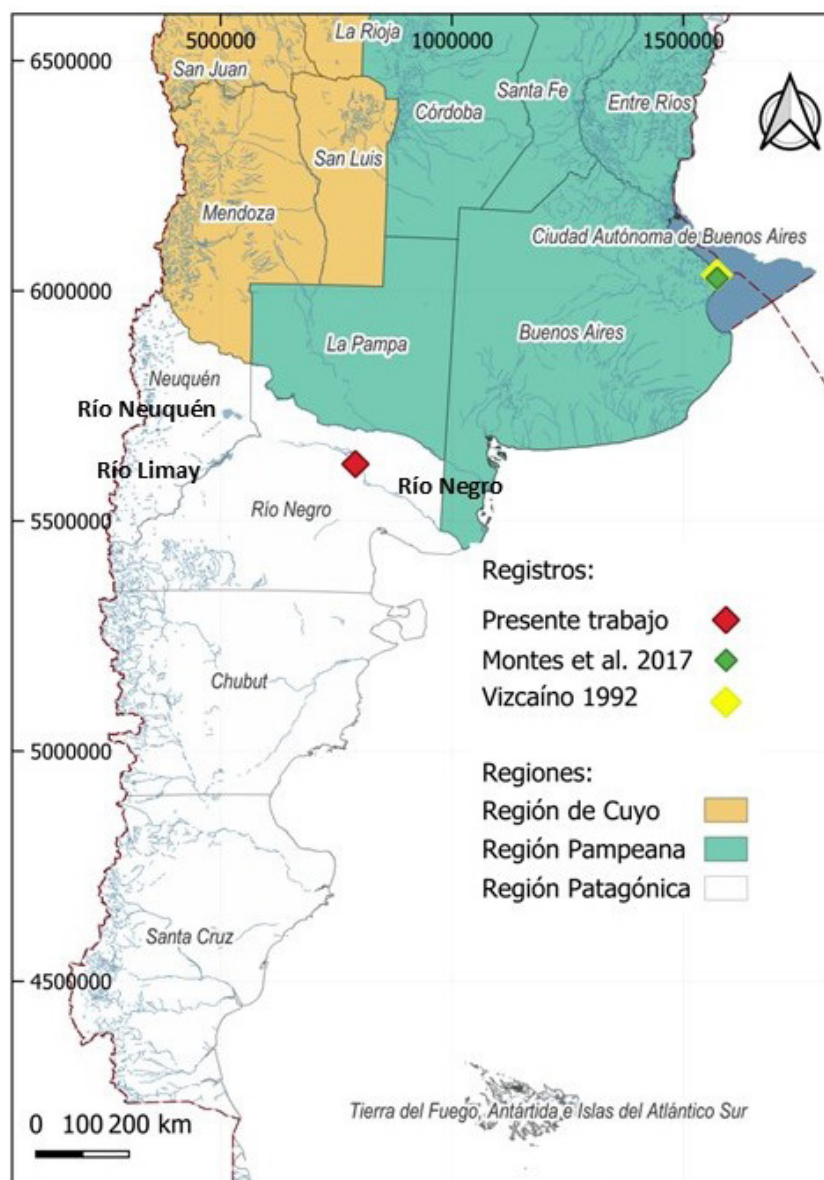


Figura 1. Ocurrencia de *Neoechinorhynchus villoldoi* en localidades previamente conocidas y la reportada en el presente trabajo.

Figure 1. Occurrence of *Neoechinorhynchus villoldoi* at previously known localities and the one reported in the present study.

Descripción de *N. villoldoi* parásito de *H. paleatum* del río Negro

Tronco sin espinas, curvado ventralmente, cilíndrico, con núcleos hipodérmicos gigantes, tres dorsales y uno ventral, extremo posterior redondeado. Poro genital subterminal en ambos sexos. Proboscis pequeña, cilíndrica, más larga que ancha, con 18 ganchos en tres círculos de seis ganchos alternados cada uno. El primer círculo presenta ganchos más grandes que los dos posteriores, que son similares entre sí. Ganglio nervioso en la base del receptáculo de la proboscis. Lemniscos cortos, subiguales, levemente más largos que el receptáculo de la proboscis en el caso de los machos. La hembra estudiada tenía lemniscos casi cuatro veces más largos que el receptáculo. Receptáculo de la proboscis de pared simple. Macho (Fig. 2) generalmente más

pequeño que la hembra, sistema reproductor con dos testículos contiguos en tándem, glándula cementante sincicial aproximadamente del tamaño de un testículo, reservorio cementante redondeado localizado inmediatamente posterior a la glándula cementante. Bolsa de Saeftigen alargada. Hembra (Fig. 3) con un sistema reproductor que incluye campana uterina con selector de huevos, útero y vagina. Huevos alargados. La morfometría de los ejemplares estudiados se presenta en la Tabla 1.

DISCUSIÓN

Este hallazgo constituye el primer registro de *Neoechinorhynchus villoldoi* en la Patagonia argentina y amplía considerablemente la distribución conocida de esta especie hacia el S. Hasta el momento, *N. villoldoi* solo había sido registrado en ambientes relacionados

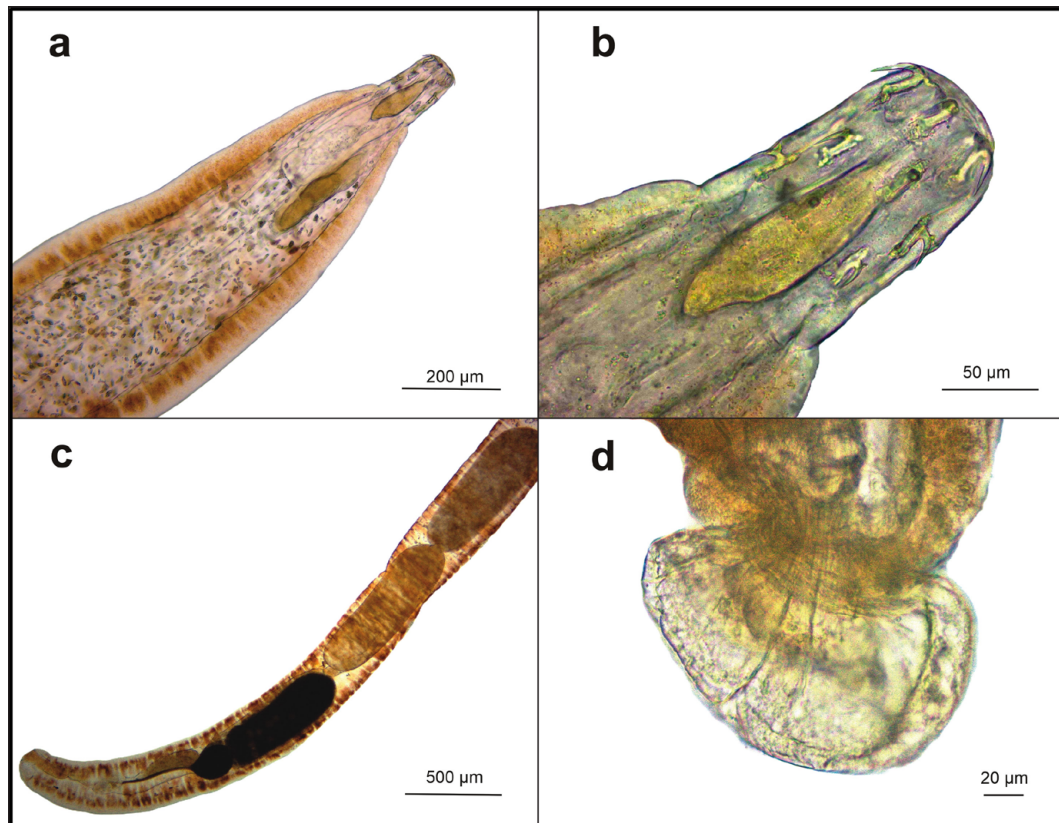


Figura 2. Macho de *Neoechinorhynchus villoldoi* obtenido de *Hoplisoma paleatum*. a) parte anterior del cuerpo, b) detalle de la proboscis, c) parte posterior del cuerpo, d) detalle de bolsa copulatoria evertida.
Figure 2. Male of *Neoechinorhynchus villoldoi* obtained from *Hoplisoma paleatum*. a) anterior end of the body, b) detail of the proboscis, c) posterior end of the body, d) detail of the everted bursa.

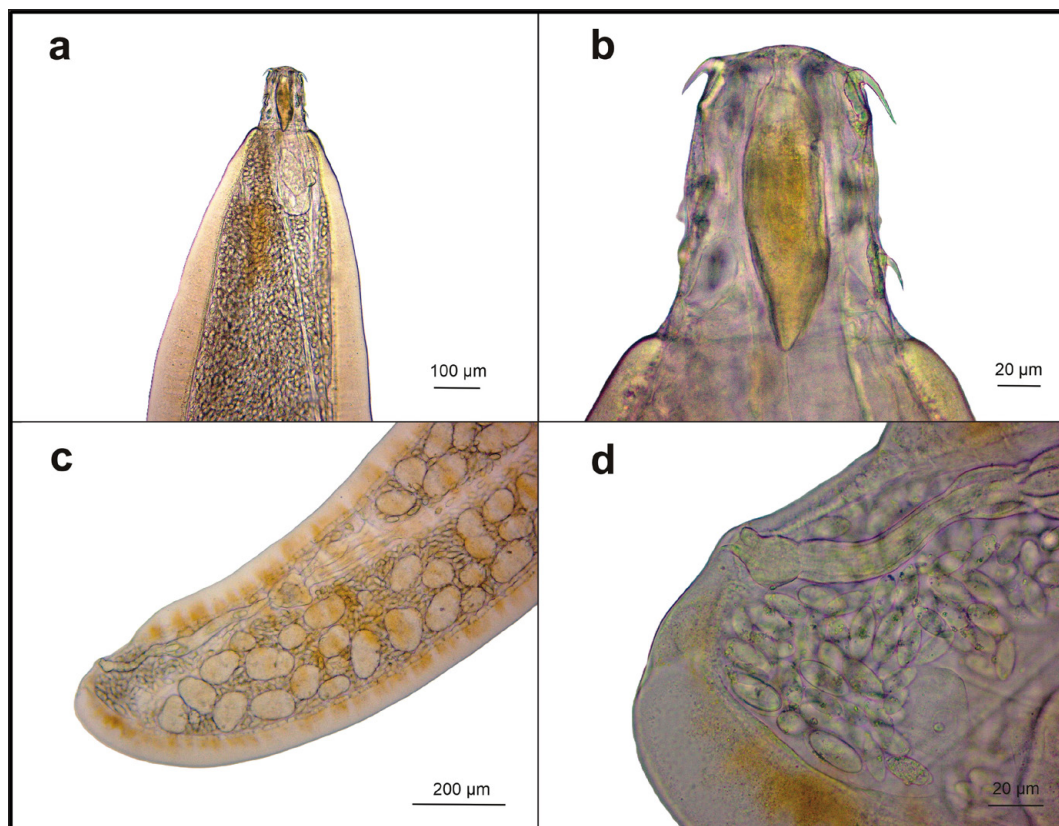


Figura 3. Hembra de *Neoechinorhynchus villoldoi* obtenida de *Hoplisoma paleatum*. a) parte anterior del cuerpo, b) detalle de la proboscis, c) parte posterior del cuerpo, d) detalle del extremo posterior.
Figure 3. Female of *Neoechinorhynchus villoldoi* obtained from *Hoplisoma paleatum*. a) anterior end of the body, b) detail of the proboscis, c) posterior end of the body, d) detail of the posterior end.

Tabla 1. Características morfológicas de *Neoechinorhynchus villoldoi* en diferentes hospedadores de arroyos pampeanos (datos bibliográficos) y del río Negro (este trabajo). Las medidas son dadas en micrómetros y se expresa la media con el rango entre paréntesis. Abreviaturas: L, largo, A, ancho, nc, no consignado, nm, no medido.

Table 1. Morphometric characteristics of *Neoechinorhynchus villoldoi* in different hosts from Pampean streams (bibliographic data) and from the Río Negro (this study). Measurements are given in micrometres, expressed as the mean with the range in parentheses. Abbreviations: L, length, A, width, nc, not consigned, nm, not measured.

Fuente		Este estudio		Vizcaino, 1992		Montes et al., 2017 (Material tipo de Vizcaino, 1992)		Montes et al., 2017	
Sexo		Machos (N=4)	Hembras (N=1)	Machos (N=23)	Hembras (N=34)	Machos (N= nc)	Hembras (N= nc)	Machos (N= nc)	Hembras (N= nc)
Hospedador		<i>H. paleatum</i>		<i>H. paleatum</i>		<i>H. paleatum</i>		<i>A. bellottii</i>	
Cuerpo	L	3166,6 (2272-5140)	5625	2071 (895-6013)	3081 (637- 7505)	2044 (938-4831)	4347	1322 (1043-2897)	5543 (4256-7076)
	A	331,3 (199-511)	500	215 (95-427)	251 (95-494)	214 (127-388)	341	392 (245-558)	604 (521-673)
Proboscis	L	84 (72-96)	121	111 (95-171)	121 (94-152)	nc	235	98 (89-114)	89 (77-101)
	A	58,4 (43-84)	81	81 (57-105)	86 (76-105)	nc	247	62 (52-75)	70 (66-73)
Círculo anterior de ganchos	L	25,6 (24-29)	nm	27 (25-29)	31 (27-35)	nc	nc	24 (23-26)	27 (25-29)
	A	NM	nm	5 (5-7)	7 (5-8)	nc	nc	5 (4-5)	6 (5-8)
Círculo medio de ganchos	L	20,5 (17-24)	nm	26 (24-28)	25 (23-28)	nc	nc	25 (16-27)	26 (25-27)
	A	NM	nm	6 (5-7)	5 (5-8)	nc	nc	5 (4-5)	5 (5-6)
Círculo posterior de ganchos	L	18-19	18-19	21 (19-23)	21 (19-30)	nc	nc	18 (15-21)	15 (14-17)
	A	NM	nm	5 (5-5)	5 (4-6)	nc	nc	4 (3-4)	4 (3-5)
Lemnisco largo	L	357,6 (283-432)	360	nc	nc	217 (142-416)	137	254 (157-375)	372 (326-418)
	A	60 (36-84)	29	nc	nc	101 (32-223)	98	64 (32-89)	66 (51-77)
Lemnisco corto	L	324 (264-384)	354	nc	nc	176 (128-307)	88	237 (168-311)	287 (159-372)
	A	48 (24-72)	nm	nc	nc	87 (38-155)	98	54 (33-81)	67 (61-72)
Receptáculo de la proboscis	L	280 (228-384)	96	206 (133-295)	159 (162-285)	100 (62-144)	nc	153 (127-179)	191 (177-212)
	A	76 (48-120)	72	86 (57-114)	88 (75-109)	74 (50-94)	nc	74 (66-84)	88 (83-91)
Testículo anterior	L	186 (156-216)	—	255 (75-855)	—	277 (137-774)	—	529 (400-777)	—
	A	84 (72-96)	—	145 (38-295)	—	155 (95-290)	—	246 (169-414)	—
Testículo posterior	L	186 (144-228)	—	220 (68-741)	—	242 (101-652)	—	410 (281-699)	—
	A	74,4 (72-77)	—	144 (41-266)	—	133 (75-251)	—	218 (144-307)	—
Glándula cementante	L	264 (156-372)	—	184 (53-456)	—	236 (68-517)	—	425 (292-673)	—
	A	96 (96-96)	—	122 (60-219)	—	131 (82-263)	—	212 (118-299)	—
Reservorio cementante	L	156 (96-240)	—	102 (23-209)	—	113 (44-242)	—	157 (113-229)	—
	A	34 (34-34)	—	92 (34-190)	—	99 (55-173)	—	120 (79-170)	—
Bolsa de Saeftigen	L	147,9 (139-192)	—	204 (94-428)	—	226 (137-488)	—	342 (241-452)	—
	A	141,3 (24-53)	—	70 (23-143)	—	74 (42-118)	—	127 (93-162)	—
Bolsa copulatoria evertida	L	72 (24-120)	—	nc	—	nc	—	165 (115-211)	—
	A	114 (108-120)	—	nc	—	nc	—	126 (98-178)	—
Huevos	L	—	30,75 (28-33)	nc	32 (30-34)	—	29 (26-31)	—	28 (22-33)
	A	—	13 (13-14)	nc	15 (14-15)	—	13 (12-15)	—	8 (6-10)
Embriones	—	—	nc	nc	26 (25-27)	—	nc	—	nc
Complejo genital	—	—	nc	nc	256 (26-428)	—	nc	—	nc

al Río de la Plata, parasitando a *H. paleatum* (Vizcaíno, 1992) y posteriormente a *A. bellottii* (Montes et al., 2017). La presencia del acantocéfalo en la Patagonia representa una expansión de más de 900 km hacia el SO, respecto de la distribución previamente conocida, y puede atribuirse a la introducción y posterior expansión de *H. paleatum* en la región.

En general, las medidas de cuerpo, la proboscis y los distintos órganos registrados en reportes previos son muy variables, y además la escasa cantidad de ejemplares colectados no permite captar dicha variabilidad. Los machos de *N. villoldoi* de este estudio presentaron un promedio del largo del cuerpo mayor que el de las poblaciones previamente estudiadas. La única hembra medida en el presente estudio está en el rango de medidas de las poblaciones previamente descritas. Los huevos de la hembra del presente estudio son más grandes que los de los ejemplares que parasitan a *A. bellottii*. Los machos y la hembra de este estudio presentaron similitudes en el tamaño de la proboscis, los ganchos y los lemniscos respecto de los estudios previos (Montes et al., 2017; Vizcaíno, 1992). A pesar de estas variaciones morfométricas, la morfología de los ejemplares hallados en el río Negro permite afirmar que se trata de la especie *N. villoldoi*.

Probablemente, *N. villoldoi* fue introducido conjuntamente con su hospedador definitivo, *H. paleatum*, especie originaria de la subregión Brasileña que fue detectada por primera vez en el río Negro durante la década de 1990 (Baigún et al., 2002) y cuya distribución podría estar expandiéndose en la cuenca de dicho río (Alvear et al., 2007; datos propios no publicados). Este pez ya había sido señalado como hospedador de otros parásitos co-introducidos, como los monogeneos *Gyrodactylus anisopharynx* Popazoglo & Boeger, 2000, *Gyrodactylus superbus* (Szidat, 1973) y *Philocorydoras platensis* Suriano, 1986 (Rauque et al., 2018). En este contexto, el presente trabajo aporta un nuevo caso de co-introducción de parásitos asociados a peces invasores en los ambientes dulceacuícolas de la Patagonia. Se ha comprobado que, en esta región, la introducción de la carpa *Cyprinus carpio* Linnaeus (Cyprinidae) ha co-introducido al copépodo *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 y al cestode *Schizocotyle acheilognathi* (Yamaguti, 1934), ambos co-invasores, que han sido transferidos a los peces nativos (Rauque et al., 2018; Waicheim et al., 2014, 2017, 2019, 2022).

Aunque *N. villoldoi* fue originalmente descrito parasitando al siluriforme *H. paleatum*, posteriormente fue registrado en *A. bellottii*, un pez filogenéticamente distante perteneciente al orden Cyprinodontiformes (Montes et al., 2017; Vizcaíno, 1992). Este hallazgo sugiere que este acantocéfalo presenta un grado relativamente bajo de especificidad, característica frecuente en parásitos invasores (Clark y Clegg, 2017).

En consecuencia, es posible que *N. villoldoi* pueda infectar a otros peces de la cuenca del río Negro.

La dispersión de *H. paleatum* hacia las cuencas de los ríos Neuquén y Limay (Rauque et al., 2018) hace inferir una distribución más amplia de este acantocéfalo introducido. Registros propios indican que este bagre ha avanzado aguas arriba en el río Neuquén sobrepasando barreras como el dique Ballester, y actualmente se encuentra colonizando nuevos ambientes de la cuenca.

Se desconoce la identidad del hospedador intermediario del parásito en su ambiente original. Considerando el ciclo de vida de otros representantes del género *Neoechinorhynchus*, como *N. buttnerae*, cuyo ciclo de vida involucra ostrácodos dulceacuícolas (Lourenço et al., 2018), resulta razonable plantear que estos crustáceos bentónicos sean los hospedadores intermediarios. La expansión de la distribución del parásito podría producirse de manera natural junto con el avance del pez invasor. Este escenario adquiere especial relevancia debido a que la cuenca del río Limay incluye ambientes de alto valor para la conservación (Parques Nacionales) y embalses destinados al cultivo intensivo de salmónidos (González Naya et al., 2025).

Finalmente, nuestros resultados resaltan la importancia de considerar no solo la introducción de especies exóticas, sino también la de su fauna parasitaria asociada. La co-introducción de parásitos constituye un proceso frecuentemente subestimado durante las invasiones biológicas y puede modificar las interacciones ecológicas entre hospedadores nativos e introducidos. En este contexto, el monitoreo conjunto de la expansión de *H. paleatum* y de *N. villoldoi* permitirá evaluar si este acantocéfalo permanece restringido a su hospedador introducido o si logra incorporarse a la fauna parasitaria de peces nativos de Patagonia, con las consecuencias ecológicas que ello implica.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Colección Helmintológica del Museo de La Plata por el préstamo de los paratipos de *N. villoldoi* y a la Dirección de Pesca de la Provincia de Río Negro por las autorizaciones de pesca.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

REFERENCIAS

- Aigo, J., Cussac, V., Peris, S., Ortubay, S., Gómez, S., López, H., Gross, M., Barriga, J. y Battini, M. (2008). Distribution of introduced and native fish in Patagonia (Argentina): patterns and changes in fish assemblages. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 18(4), 387-408. <https://doi.org/10.1007/s11160-007-9080-8>

- Alvear, P. A., Rechencq, M., Macchi, P. J., Alonso, M. F., Lippolt, G. E., Denegri, M. A., Navone, G., Zattara, E., García Azorei, M. y Vigliano, P. H. (2007). Composición, distribución y relaciones tróficas de la ictiofauna del río Negro, Patagonia argentina. *Ecología Austral*, 17(2), 231-246.
- Amin, O. M., Heckmann, R. A. y Ha, N. V. (2018). Descriptions of *Acanthocephalus parallelcementglandatus* (Echinorhynchidae) and *Neoechinorhynchus* (N.) *pennahia* (Neoechinorhynchidae) (Acanthocephala) from amphibians and fish in Central and Pacific coast of Vietnam, with notes on *N. (N.) longnucleatus*. *Acta Parasitologica*, 63(3), 572-585. <https://doi.org/10.1515/ap-2018-0066>
- Amin, O. M., Peña, C. y Castro, T. (2021). An unusual type of *Neoechinorhynchus cylindratus* (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) from *Gambusia affinis* in Peru, with notes on introductions. *Acta Parasitologica*, 66(4), 1229-1239. <https://doi.org/10.1007/s11686-021-00392-6>
- Arredondo, N. J. y Gil de Pertierra, A. A. (2012). A new species of *Neoechinorhynchus* (Eoacanthocephala: Neoechinorhynchidae) from *Pachyurus bonariensis* (Perciformes: Sciaenidae) from the Paraná River basin in Argentina, with comments on two other species of the genus. *Revue Suisse de Zoologie*, 119(4), 425-439. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.150202>
- Baigún, C., López, G., Dománico, A., Ferriz, R., Sverlij, S. y Delfino Schenke, R. (2002). Presencia de *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842), una nueva especie brasileña en el norte de la Patagonia (Río Limay) y consideraciones ecológicas relacionadas con su distribución. *Ecología Austral*, 12(1), 41-48.
- Clark, N. J., y Clegg, S. M. (2017). Integrating phylogenetic and ecological distances reveals new insights into parasite host specificity. *Molecular Ecology*, 26(11), 3074-3086. <https://doi.org/10.1111/mec.14101>
- Cussac, V. E., Fernández, D. A., Gómez, S. E. y López, H. L. (2009). Fishes of southern South America: a story driven by temperature. *Fish Physiology and Biochemistry*, 35(1), 29-42. <https://doi.org/10.1007/s10695-008-9217-2>
- González Naya, J., Vallone, E., y Panné Huidobro, S. (2025). *Producción acuícola Argentina en 2025: Consolidación y fortalecimiento del sector acuícola nacional*. Dirección Nacional de Acuicultura. Ministerio de Economía de la República Argentina. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/estadisticas/_archivos/000000_Producci%C3%B3n%20Acu%C3%ADcola%20Argentina%202025.pdf
- Jerônimo, G. T., de Pádua, S. B., de Andrade Belo, M. A., Chagas, E. C., Taboga, S. R., Maciel, P. O. y Martins, M. L. (2017). *Neoechinorhynchus buttnerae* (Acanthocephala) infection in farmed *Colossoma macropomum*: a pathological approach. *Aquaculture*, 469, 124-127. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2016.11.027>
- Lourenço, F. D. S., Morey, G. A. M. y Malta, J. C. D. O. (2018). The development of *Neoechinorhynchus buttnerae* (Eoacanthocephala: Neoechinorhynchidae) in its intermediate host *Cypridopsis vidua* in Brazil. *Acta Parasitologica*, 63(2), 354-359. <https://doi.org/10.1515/ap-2018-0040>
- Lymbery, A. J., Morine, M., Kanani, H. G., Beatty, S. J. y Morgan, D. L. (2014). Co-invaders: the effects of alien parasites on native hosts. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 3(2), 171-177. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2014.04.002>
- Meyer, A. (1932). Acanthocephala. En H. G. Bronn (Ed.), *Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs: Vol 4 Vermes* (pp. 1-332). Akademische Verlagsgesellschaft MBH.
- Miglioranza, K. S., González, M., Ondarza, P. M., Shimabukuro, V. M., Isla, F. I., Fillmann, G., Aizpún, J. E. y Moreno, V. J. (2013). Assessment of Argentinean Patagonia pollution: PBDEs, OCPs and PCBs in different matrices from the Río Negro basin. *Science of the Total Environment*, 452, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.02.055>
- Montes, M. M., Barneche, J. A., García, I. D., Preisz, S. y Martorelli, S. R. (2017). New data on the acanthocephalan *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 (Neoechinorhynchidae: Acanthocephala), based on specimens found in *Austrolebias bellottii* (Steindachner, 1881) (Rivulidae: Cyprinodontiformes) from Punta Indio, Argentina. *Check List*, 13(4): 53-59. <https://doi.org/10.15560/13.4.53>
- Moravec, F. y Prouza, A. (2024). Helminths collected from some freshwater fishes and amphibians in Ecuador and Venezuela. *Folia Parasitologica*, 71, 1-17. <https://doi.org/10.14411/fp.2024.012>
- Pinacho-Pinacho, C. D., García-Varela, M., Sereno-Urbe, A. L. y de León, G. P. P. (2018). A hyper-diverse genus of acanthocephalans revealed by tree-based and non-tree-based species delimitation methods: Ten cryptic species of *Neoechinorhynchus* in Middle American freshwater fishes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 127, 30-45. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.05.023>
- Pinacho-Pinacho, C. D., Sereno-Urbe, A. L., De León, G. P. P. y García-Varela, M. (2015). Checklist of the species of *Neoechinorhynchus* (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) in fishes and turtles in Middle-America, and their delimitation based on sequences of the 28S rDNA. *Zootaxa*, 3985(1), 98-116. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3985.1.5>

- Rauque, C., Viozzi, G., Flores, V., Vega, R., Waicheim, A. y Salgado-Maldonado, G. (2018). Helminth parasites of alien freshwater fishes in Patagonia (Argentina). *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 7(3), 369-379. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2018.09.008>
- Rosso, J. J. (2007). *Peces pampeanos: guía y ecología*. LOLA.
- Sereno-Urbe, A. L., López-Jiménez, A., González-García, M. T., Pinacho-Pinacho, C. D., Macip Ríos, R. y García-Varela, M. (2022). Phenotypic plasticity, genetic structure and systematic position of *Neoechinorhynchus emyditoides* Fisher, 1960 (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae): a parasite of emydid turtles from the Nearctic and Neotropical regions. *Parasitology*, 149(7), 991-1002. <https://doi.org/10.1017/S003118202200049X>
- Silva-Gomes, A. L., Gomes Coelho-Filho, J., Viana-Silva, W., Braga-Oliveira, M. I., Bernardino, G. y Costa, J. I. (2017). The impact of *Neoechinorhynchus buttnerae* (Golvan, 1956) (Eoacanthocephala: Neoechinorhynchidae) outbreaks on productive and economic performance of the tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818), reared in ponds. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 45(2), 496-500. <https://doi.org/10.3856/vol45-issue2-fulltext-25>
- Valladao, G. M. R., Gallani, S. U., Jerônimo, G. T. y Seixas, A. T. D. (2020). Challenges in the control of acanthocephalosis in aquaculture: special emphasis on *Neoechinorhynchus buttnerae*. *Reviews in Aquaculture*, 12(3), 1360-1372. <https://doi.org/10.1111/raq.12386>
- Vizcaíno, S. I. (1992). Especie nueva del género *Neoechinorhynchus* (Acanthocephala-Neoechinorhynchidae) parásita de peces de Argentina. *Anales Instituto de Biología Universidad Nacional de México, Serie Zoológica*, 63, 179-184.
- Waicheim, M., Arbetman, M., Rauque, C. y Viozzi, G. (2019). The invasive parasitic copepod *Lernaea cyprinacea*: updated host-list and distribution, molecular identification and infection rates in Patagonia. *Aquatic Invasions*, 14, 350-364. <https://doi.org/10.3391/ai.2019.14.2.12>
- Waicheim, A., Blasetti, G., Cordero, P., Rauque, C. y Viozzi, G. (2014). Macroparasites of the invasive fish, *Cyprinus carpio*, in Patagonia, Argentina. *Comparative Parasitology*, 81, 270-275. <https://doi.org/10.1654/1525-2647-81.2.270>
- Waicheim, A., Blasetti, G., Cordero, P., Rauque, C. y Viozzi, G. (2017). *Lernaea cyprinacea* Linnaeus, 1758 (Crustacea: Copepoda: Lernaeidae): first record for Neuquén River, Patagonia, Argentina. *Check List*, 13, 997-1001. <https://doi.org/10.15560/13.6.997>
- Waicheim, M. A., Rauque, C., Pérez, C. H. F. y Viozzi, G. (2022). A native galaxiid and an introduced poeciliid fish as new hosts to the invasive copepod *Lernaea cyprinacea* in Patagonia, Argentina. *Historia Natural*, 12, 107-115.

Recibido: 19 de agosto de 2026
 Aceptado: 29 de septiembre de 2026

Promotores de Salud campesinos y parasitosis: una experiencia transformadora en el Valle de Luracatao, provincia de Salta, Argentina

Indigenous Health Promoters and parasitoses: a transformative experience in the Luracatao Valley, Salta Province, Argentina

Bruno Fitte^{1,3} , Carina Basset^{1,2,3} , Kevin Steffen^{1,2,3} , María Laura Gos^{1,2} , Andrea Dellarupe^{1,2,3} ,
María del Rosario Robles^{3,4} , Juan Manuel Unzaga^{1,2} 

RESUMEN: El Valle de Luracatao, ubicado en los Valles Calchaquíes de la provincia de Salta, Argentina, está habitado por comunidades indígenas campesinas en donde prevalecen los sistemas de agricultura familiar. Frente a problemáticas sanitarias desatendidas, se desarrolló una experiencia de educación en salud orientada al abordaje de parasitosis de importancia regional. La iniciativa surgió a partir de inquietudes comunitarias relacionadas con enfermedades parasitarias observadas durante el manejo de animales de cría; y fue impulsada conjuntamente por la organización Comunidades Unidas de Molinos, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Agencia de Extensión Seclantás y equipos especializados en parasitología del Laboratorio de Inmunoparasitología (Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata) y del Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores. La propuesta se estructuró mediante talleres participativos, basados en enfoques de Investigación Acción Participativa. Las actividades estuvieron dirigidas a promotores de salud campesinos e incluyeron contenidos sobre ciclos de vida parasitarios, diagnóstico, prevención y vínculos entre salud humana, animal y ambiental. Debido al contexto de pandemia por COVID-19, parte de la capacitación se realizó inicialmente de manera virtual. El intercambio entre conocimientos científicos y saberes locales permitió identificar prácticas regionales asociadas a la transmisión de parasitosis y reconocer la presencia de dos especies de relevancia sanitaria: *Echinococcus granulosus* y *Fasciola hepatica*. Asimismo, se recuperaron denominaciones populares de estos parásitos y sus significados culturales. La experiencia evidenció la importancia de las estrategias educativas horizontales y territoriales para fortalecer procesos colectivos de salud, valorizando los conocimientos comunitarios y promoviendo acciones sostenibles frente a problemáticas sanitarias locales.

Palabras clave: parasitosis, educación, Una Salud, comunidades indígenas, agricultura familiar

ABSTRACT: The Luracatao Valley, located in the Calchaquí Valleys of Salta Province, Argentina, is inhabited by indigenous peasant communities where family farming systems prevail. In the face of neglected health-related issues, a health education experience was developed aimed at addressing parasitic diseases of regional importance. The initiative emerged from community concerns related to parasitic infections observed during livestock management; and was jointly promoted by the community-based organization *Comunidades Unidas de Molinos*, the National Institute of Agricultural Technology – Seclantás Extension Agency, and specialised parasitology research teams from the Laboratory of Immunoparasitology (Faculty of Veterinary Sciences, National University of La Plata) and the Centre for Parasitological and Vector Studies. The proposal was structured through participatory workshops based on Participatory Action Research approaches. Activities were directed to rural health promoters and included content on parasite life cycles, diagnosis, prevention, and the interconnections between human, animal, and environmental health. Due to the COVID-19 pandemic context, part of the training was initially conducted virtually. The exchange between scientific knowledge and local knowledge made it possible to identify regional practices associated with parasite transmission and to recognise the presence of two species of sanitary relevance: *Echinococcus granulosus* and *Fasciola hepatica*. Popular names for these

¹ Laboratorio de Inmunoparasitología (LAINPA), Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Avenida 60 y 118 (S/N), La Plata, Argentina.

² Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), La Plata, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

⁴ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), La Plata, Argentina.

*Correspondencia: fitte.bruno@gmail.com - #ambos primeros autores

ARK CAICYT: <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23139862/rkoqzmzrm>

parasites and their cultural meanings were also documented. This experience highlights the importance of horizontal and territory-based educational strategies for strengthening collective health processes, valuing community knowledge and promoting sustainable actions in response to local health challenges.

Keywords: parasitoses, education, One Health, indigenous communities, family farming

Citación: Fitte, B., Basset, C., Steffen, K., Gos, M. L., Dellarupe, A., Robles, M. R. y Unzaga, J. M. (2026). Promotores de Salud campesinos y parasitosis: una experiencia transformadora en el Valle de Luracatao, provincia de Salta, Argentina. *Revista Argentina de Parasitología*, 15(2), 29–35.

Argentina es un claro ejemplo de la arbitrariedad histórica ocurrida durante el período en donde se trazaron las fronteras nacionales. Así es que el país se caracteriza por un fuerte multiculturalismo, con comunidades diversas, algunas de las cuales comparten identidades culturales con países vecinos, como Bolivia, Chile y Paraguay (Bidegain et al., 2022).

Como parte de este entramado, en la región noroeste del país, un gran número de comunidades indígenas campesinas viven en sistemas de agricultura familiar. La mayoría de sus prácticas se alinean con la cosmovisión del Buen Vivir – Suma qamaña (Aymara) - Sumak kawsay (Quechua), que significa en términos generales: vida en plenitud. El Buen Vivir surgió en América Latina, con indicios de un origen particularmente andino, y proporciona un conjunto de elementos que por su abordaje son una alternativa concreta para la transformación de la realidad económica, sociopolítica y ambiental de la sociedad tal como es concebida bajo las lógicas hegemónicas. El Buen Vivir recupera en gran medida la matriz de pensamiento que guio la vida de nuestros pueblos originarios; convirtiéndose en una propuesta esperanzadora que emerge en momentos de aguda crisis global (Gudynas, 2011). En este contexto, formando parte los Valles Calchaquíes, se encuentra el Valle de Luracatao, el cual está ubicado en la provincia de Salta (Figura 1). Es un área semiárida, con un paisaje que alcanza los 3500 m s. n. m. Las condiciones climáticas se caracterizan por las escasas precipitaciones, concentradas casi exclusivamente en verano (Servicio Meteorológico Nacional, s/f). El Valle de Luracatao está habitado por 12 comunidades: Cóndor Huasi, Alumbre, La Sala, Buena Esperanza, Churquio, La Puerta, Cabrería, Patapampa, Cieneguilla, Cuchiyaco, Aguadita y La Laguna; con una población total de aproximadamente 2100 habitantes. Las comunidades crían principalmente cabras, ganado bovino y ovejas para su propio consumo, y en menor medida para el comercio regional. También cultivan una alta diversidad de hortalizas para su consumo propio (p. ej. maíz, papas, porotos).

Luego de la década de los '90, período caracterizado por un fuerte avance neoliberal que impactó directamente a los sistemas productivos ligados a la agricultura familiar, las comunidades

las demandas y problemáticas regionales. En 2006 se creó la organización Comunidades Unidas de Molinos (CUM) que, junto al trabajo en conjunto con la Agencia de Extensión de Seclantás del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la asociación civil Red Valles de Altura, permitió el acceso a diversos equipamientos (p. ej. internet, paneles solares, etc.). Al mismotiempo, las campañas sanitarias estandarizadas (p. ej. la ley para combatir la fiebre aftosa) se tradujeron en los territorios como un mecanismo de restricción, priorizando la importancia económica de la producción agropecuaria de exportación por sobre los riesgos de salud pública en su totalidad (Albaladejo y Olaizola, 2019). De este modo, las comunidades comenzaron a debatir sobre sus preocupaciones respecto de las enfermedades infecciosas registradas en la zona, y sobre la falta de políticas públicas y apoyo por parte de las entidades sanitarias (Basset, 2025). Así, para enfrentar estos desafíos, las comunidades recurren, desde ese momento y hasta la actualidad, a dos tipos de estrategias: al conocimiento popular/ancestral que se transmite de generación en generación; y al vínculo con instituciones que, desde el conocimiento y las prácticas científicas, también contribuyen a la salud del Valle.

En este contexto, a partir de observaciones y registros propios durante el manejo de los animales de cría de la región, se instaló la inquietud comunitaria de abordar el tema de las parasitosis. A partir de esta demanda, se generó el vínculo entre la CUM, INTA Seclantás, e instituciones especializadas en el estudio científico de las parasitosis: el Laboratorio de Inmunoparasitología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (LAINPA) y el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE). La propuesta de trabajo colectivo fue concebida como un programa de educación en salud, basado en la noción de que los parásitos son el grupo de organismos más diverso del mundo, formando parte de todos los ecosistemas habitados por el ser humano, y frecuentemente considerados como una de las fuerzas impulsoras de la naturaleza (Acholonu, 2003); y de que, al mismo tiempo, muchas especies son responsables de grandes pérdidas económicas y representan importantes riesgos para la salud. También, se basó en la idea de que, a nivel productivo y educativo, una comprensión básica de

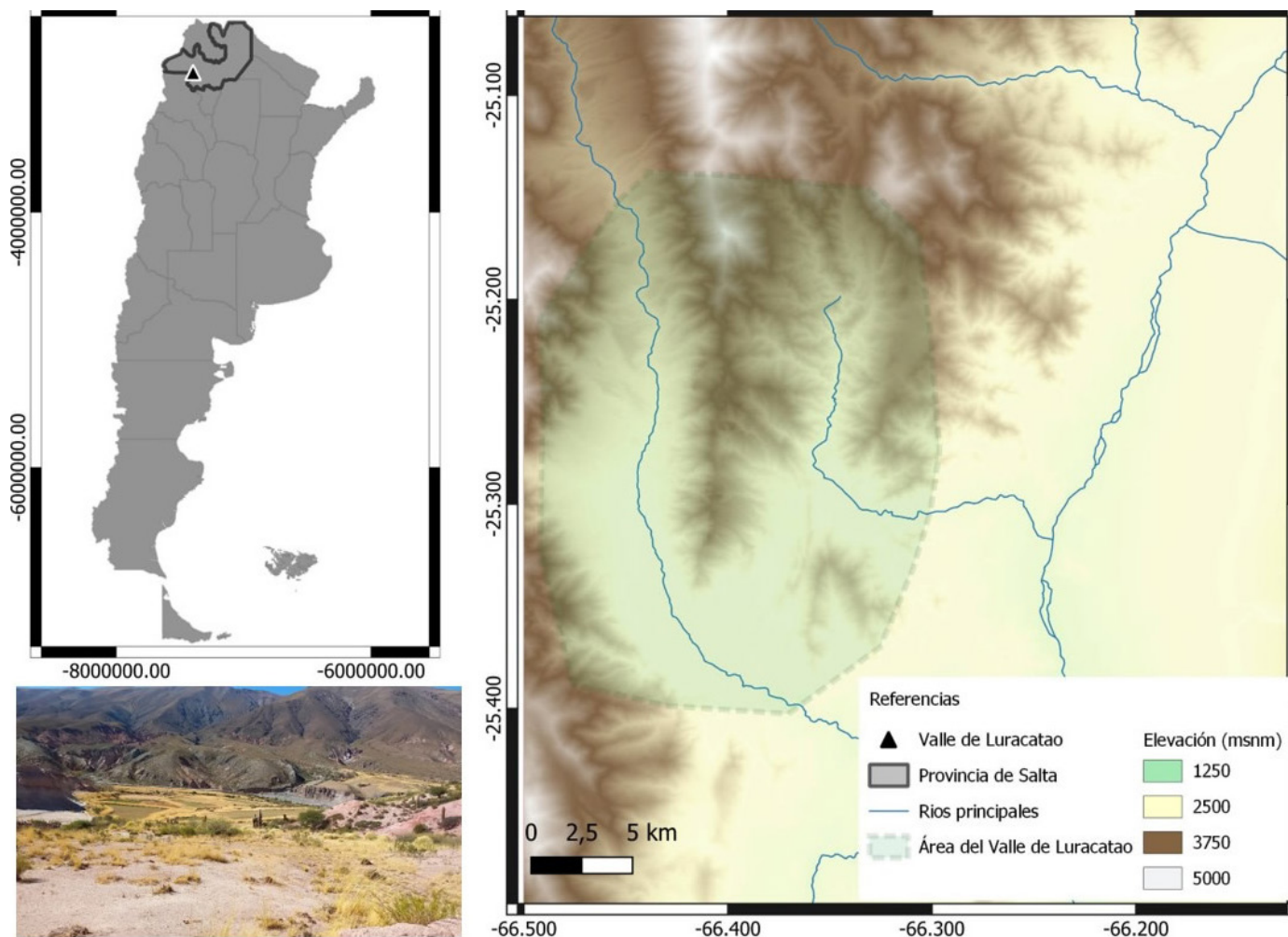


Figura 1. Mapa de localización del Valle de Luracatao, provincia de Salta, Argentina.

Figure 1. Location map of the Luracatao Valley, Salta Province, Argentina.

la parasitología es esencial para comprender mejor la implicación de los parásitos en las interrelaciones entre humanos, otros animales y el medio ambiente.

De esta manera, la experiencia estuvo enfocada en la capacitación técnica sobre parásitos con implicancia en salud en las comunidades del Valle de Luracatao, y tuvo como objetivo conocer sobre diversos aspectos vinculados a los ciclos de vida de los organismos parásitos, y co-construir posibles herramientas para mitigar parasitosis de importancia sanitaria regional. Los equipos especialistas en parasitología coordinaron la capacitación, la cual estuvo dirigida a promotores de salud, quienes eran las personas de las comunidades que habían sido previamente capacitadas para participar en las campañas de vacunación contra la fiebre aftosa. Un total de 17 promotores de salud participaron del proyecto, con un rango de edad de 19 a 55 años. Las actividades estaban previstas para comenzar en 2021, y debido al contexto de pandemia Covid-19 aún presente en aquel momento, la primera parte de los contenidos tuvo que desarrollarse a través de softwares de videollamada y servicios de alojamiento y sincronización web (Gunawan et al., 2021), lo cual representó para los promotores de salud

del Valle su primera experiencia educativa mediante estas herramientas. Esta instancia se utilizó para la presentación de los participantes, de la temática a abordar, el planteo de las inquietudes comunitarias y la elaboración de un mapa del territorio, que sirvieron como punta de partida y de “rompe hielo”. A partir de fines del mismo año, a partir de la flexibilización de las políticas de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO), se pudo empezar a materializar las primeras experiencias de trabajo en territorio. Desde el año 2021 hasta fines del año 2024 se desarrollaron las diferentes instancias que estuvieron incluidas en el proyecto. La participación de los promotores de salud estuvo enmarcada en el programa de Acciones de Entrenamiento para el Trabajo perteneciente al Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación (Programa de Inserción Laboral – PIL - y el Programa de Entrenamiento para el Trabajo), donde los participantes se inscribieron y a partir del cual recibieron una beca de formación. Tanto las reflexiones gestadas durante los encuentros, así como la información de análisis parasitológicos paralelos a esta experiencia, fueron publicadas en formatos educativos-científicos y culturales (Basset et al., 2024;31

Basset, 2025; Fitte y Unzaga, 2025).

La técnica principalmente utilizada para llevar adelante las acciones fue la de taller. Asimismo, la propuesta general se basó en la Investigación Acción Participativa (MacDonald, 2012). También fue diseñado a partir de las perspectivas de la Educación Popular (Puiggrós, 2016), y de la Epistemología del Sur (De Sousa Santos, 2006), que son enfoques desarrollados en contextos latinoamericanos.

El programa original del curso se dividió en módulos temáticos, con actividades teóricas y prácticas, aquí detallados:

1. Integración de conocimientos previos sobre Salud; reflexiones sobre Una Salud, el Buen Vivir y la cosmovisión de diferentes áreas sobre los parásitos.
2. Introducción a los diferentes grupos de parásitos (protozoos y helmintos).
3. Ciclos de vida de los parásitos, incluidas sus particularidades.
4. Enfermedades causadas por parásitos, tanto en humanos como en otras especies animales.
5. Técnicas de detección de parásitos.
6. Mecanismos para prevenir/limitar la presencia de parásitos en lugares que podrían representar riesgo para la salud.
7. Integración de todos los conceptos, experiencias y discusión sobre todos los temas explorados durante el entrenamiento.

A medida que la experiencia avanzó, incluyendo la convivencia de los participantes en diferentes períodos de tiempo, el espacio de reflexión y discusión colectiva sobre preocupaciones relacionadas con enfermedades parasitarias en la región se fue diversificando y resignificando (Figura 2). Las charlas sobre los ciclos de vida de diferentes grupos parasitarios resultaron esclarecedoras para los promotores, quienes son, por supuesto, también agricultores familiares. No porque no existiera una percepción clara en la región sobre la conexión entre todos los elementos del entorno habitado, sino por las sorprendentes estrategias que utilizan los parásitos para mantener sus ciclos vitales. Mientras tanto, los coordinadores aprendieron sobre estrategias productivas y sanitarias específicas establecidas en un área limitada por la escasez de agua y caracterizada por un sistema de sustentabilidad alimentaria comunitaria que es casi inexistente en otras regiones del país, e incluso muy particular a nivel global (Figura 2). Como parte de estos encuentros, se realizaron prácticas para la toma de muestras en cabras, que incluyeron de tipo coproparasitológicas y de sangre. Estas muestras se utilizaron para la detección de parasitosis de importancia sanitaria, cuyos resultados se encuentran publicados en estudios específicos (Basset et al., 2024; Basset, 2025). Tras reconocer parasitosis con implicancias en la salud y factores que podrían estar

favoreciendo su presencia, uno de los principales problemas mencionados por los participantes fue la falta de atención que las instituciones sanitarias regionales asignan a las enfermedades parasitarias, lo cual concuerda con antecedentes que indican a las enfermedades parasitarias como sub-diagnosticadas y desatendidas. De este modo, mediante la combinación de los testimonios de los participantes y la posterior verificación a través de la observación de imágenes y material educativo, fue posible reconocer la presencia de dos especies parasitarias de especial preocupación: *Echinococcus granulosus* y *Fasciola hepatica*.

Echinococcus granulosus es una especie parásita endémica de Argentina, con registros que van desde la región patagónica hasta el Noroeste (Cucher et al., 2016; Suárez et al., 2020). Con respecto a la provincia de Salta, solo para el año 2025 se registraron un total de 26 casos en humanos (Gobierno de Salta, 2025). Durante la experiencia objeto de esta nota, los agricultores familiares reconocieron el estadio larval (el quiste hidatídico) como una “formación extraña” dentro del sistema digestivo de ovejas, bovinos y cabras, encontrada durante la faena. Lo llamaban “bolsita de agua”. También reconocieron como una práctica habitual dar las vísceras sin cocción de los animales faenados a los perros, incluso cuando contenían *E. granulosus*. De este modo, fue muy importante discutir el ciclo de vida de este parásito, en el cual los perros son los hospedadores definitivos (Craig et al., 2015). Además, algunos participantes señalaron que conocían casos humanos de hidatidosis, pero que el vínculo entre la enfermedad y el agente causal les era desconocido. A partir de esta situación, surgió una propuesta colectiva, que consistió en planificar un plan piloto de erradicación, enfocado en la comunicación sobre el ciclo de vida de *E. granulosus* y los riesgos implicados. Para ello, se conformaron grupos integrados por participantes y coordinadores con el objetivo de llegar a la mayor cantidad de hogares posible. Cada grupo proporcionó medicamentos antiparasitarios para perros y folletos informativos que fueron diseñados conjuntamente entre promotores de salud y científicos, con el aval y apoyo del gobierno local.

Para el caso de *F. hepatica*, este parásito también es endémico de Argentina, con presencia en todas las provincias del país a excepción de Tierra del Fuego (Soler, 2025). La enfermedad causada por esta especie es la distomatosis, la cual es una de las enfermedades parasitarias más importantes de los rumiantes domésticos, mientras que, para el caso del humano, es considerada como una de las principales enfermedades desatendidas y re-emergentes (Organización Mundial de la Salud, 2014). Para la región de la provincia de Salta, aunque



Figura 2. a-c: Imágenes de la experiencia de trabajo con promotores de salud de la agricultura familiar en el Valle de Luracatao. d-f: Talleres sobre ciclos de vida de parásitos, particularmente enfocados en *E. granulosus* y *F. hepatica*.

Figure 2. a-c: Images of the experience with health promoters from family farming in the Luracatao Valley. d-f: Workshops on the life cycles of parasites, with particular focus on *E. granulosus* and *F. hepatica*.

no existen registros oficiales publicados en los años recientes, sí se ha registrado la presencia del parásito en ganado ovino, caprino y bovino, con prevalencias que, en algunas ocasiones, superan el 80% (Olmos et al., 2023; Olmos et al., 2025). Durante este proyecto, los participantes reconocieron el estadio adulto en los hígados de ovejas, bovinos y cabras, encontrados durante la faena (Basset, 2025). La especie parasitaria es denominada regionalmente “hoja de coca”. Dado que el ciclo de vida de *F. hepatica* requiere la presencia de caracoles del género *Galba* (Pruzzo, 2019), se realizó una búsqueda exploratoria de estos caracoles en cursos de agua de la zona (llamados regionalmente

ciénagas), donde los animales suelen ser llevados para beber y alimentarse. Para ello se utilizaron mallas de lycra, que fueron colocadas aleatoriamente en las cercanías de las orillas, las cuales están caracterizadas por corrientes de baja intensidad. Se encontraron un total de tres caracoles, que fueron identificados morfológicamente por especialistas de la Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP.

De este modo, los científicos también obtuvieron dos formas alternativas de referirse a estos parásitos que son populares debido a sus implicancias para la salud humana y animal. Ambos nombres hacen clara

referencia a aspectos morfológicos de alguno de los estadios de estos parásitos: al estadio larval de *E. granulosus*, aludiendo a la disposición de las vesículas con fluido claro y presurizado del quiste hidatídico; y al estadio adulto de *F. hepatica*, aludiendo al hábito aplanado y no segmentado de los digeneos. Ambos poseen, además, un fuerte simbolismo regional, principalmente la metáfora de la hoja de coca, que alude a una planta ancestral con grandes propiedades medicinales y espirituales.

Este estudio refleja cómo las propuestas de educación en salud se enriquecen cuando son permeables y se transforman en función de las demandas y preocupaciones de la comunidad participante (Wiggins, 2012). Genera una contribución al abordaje de las problemáticas socio-sanitarias desde enfoques educativos participativos, siendo la primera experiencia en el área con respecto a esta temática, y en concordancia con antecedentes en otros sectores de la región que remarcan la importancia de estos procesos para enfrentar desafíos ligados a la salud de las comunidades (Barrios et al., 2016). Al mismo tiempo, aporta como experiencia en donde las propias comunidades participan activamente en procesos ligados a la salud y la conservación de la biodiversidad (Cuellar y Noss, 2014).

En contextos como éste, ciertos factores juegan un papel protagónico, como el multiculturalismo. Las infecciones parasitarias también forman parte de construcciones culturales, incluyendo cómo se las nombra, se las aborda y se las trata. Así, en el encuentro entre el conocimiento popular andino y el conocimiento científico, los promotores de salud pudieron vincular la presencia de estos parásitos con sus implicancias en la salud, y con sus propios sistemas socioeconómicos. Para el grupo de coordinadores, fue revelador conocer el enfoque sanitario que los promotores tienen en sus sistemas productivos, la detección de estas dos especies parasitarias como claves en el mecanismo sanitario-ambiental de la región, y la posibilidad de repensar propuestas de salud a partir de preocupaciones locales. También representó una oportunidad para enriquecer los recursos educativos utilizados en ámbitos educativos formales. De hecho, ambos nombres de los parásitos fueron incluidos en las bibliografías de las asignaturas de la universidad a la que pertenece el grupo de investigación. Además, la experiencia respalda la necesidad de profundizar los procesos horizontales de construcción colectiva de acciones y conocimientos promovidos por las perspectivas críticas, que pueden aportar nuevas alternativas sostenibles basadas en saberes locales (Doyle et al., 2018). También muestra la importancia de los enfoques territoriales, volviéndose esencial que los agentes de salud escuchen y aprendan de las demandas y dinámicas locales. De este modo,

34 estos enfoques interdisciplinarios contribuyen a

visibilizar y legitimar otras posibilidades de construir conocimiento, en un contexto de gran necesidad de estrategias para mitigar la crisis global.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Paula Olaizola, Magdalena Guerra y Claudio Plotkin por su importante ayuda en relación a la logística de las actividades. Gracias a María Laura Morote por el diseño de los trípticos informativos, y a todos los habitantes del Valle por hacer este proyecto posible.

FINANCIAMIENTO

Programa "CIENCIA Y TECNOLOGÍA CONTRA EL HAMBRE". Ministerio de Ciencia y Técnica 2021-2023. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Laboratorio de Inmunoparasitología (LAINPA) – Universidad Nacional de La Plata (UNLP); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

REFERENCIAS

- Acholonu, A. D. (2003). Trends in teaching parasitology: The American situation. *Trends in Parasitology*, 19(1), 6–9. [https://doi.org/10.1016/s1471-4922\(02\)00002-8](https://doi.org/10.1016/s1471-4922(02)00002-8)
- Albaladejo, C. y Olaizola, P. (2019). *El campesinado latinoamericano: La innovación desde la memoria, hacia un nuevo pacto territorial en los Valles Calchaquies-Salta-Argentina*. Institut Français d'Argentine/Embajada de Francia en Argentina. Recuperado de <https://hal.science/hal-02338157/>
- Barrios, Y. H., Cañete, I. D., González, A. F. y Galindo, L. F. (2016). Educación para la salud en la prevención y control de la geohelmintosis: avances y desafíos. *Revista de Patología Tropical*, 45(2), 139-151. <https://doi.org/10.5216/rpt.v45i2.41779>
- Basset, C., Gos, M. L., Steffen, K. D., Helman, E., Fitte, B., Olaizola, P. L. y Unzaga, J. M. (2024). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in family farming goats from the Luracatao Valley, Salta, Argentina. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 49, Artículo 100992. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2024.100992>
- Basset, C. M. (2025). *Importancia de la infección por protozoarios en la producción caprina de agricultores familiares del Valle de Luracatao, Salta, y su relación con factores socio-económicos y ambientales como indicadores de riesgo* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/185075>
- Bidegain, G., Cordero, S., Mayorga, F. y Tricot, V. (2022). Políticas indígenas en América Latina: Entre el plurinacionalismo y el multiculturalismo neoliberal. Los casos de Argentina, Bolivia, Chile y Ecuador. En J. Lanzaro (Coord.), *El giro a la izquierda en América Latina*. Planeta.

- Craig, P., Mastin, A., van Kesteren, F. y Boufana, B. (2015). *Echinococcus granulosus*: Epidemiology and state-of-the-art of diagnostics in animals. *Veterinary Parasitology*, 213(3-4), 132-148. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.07.028>
- Cucher, M. A., Macchiaroli, N., Baldi, G., Camicia, F., Prada, L., Maldonado, L. y Kamenetzky, L. (2016). Cystic echinococcosis in South America: systematic review of species and genotypes of *Echinococcus granulosus sensu lato* in humans and natural domestic hosts. *Tropical Medicine & International Health*, 21(2), 166-175. <https://doi.org/10.1111/tmi.12647>
- Cuéllar, E. y Noss, A. J. (2014). Diversidad de mamíferos y participación local en la conservación en el Gran Chaco Boliviano. *Therya*, 5(1), 39-60. <https://doi.org/10.12933/therya-14-181>
- De Sousa Santos, B. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*. CLACSO.
- Doyle, E. I., Ward, S. E. y Early, J. (2018). *The process of community health education and promotion*. Waveland Press.
- Fitte, B. y Unzaga, J. M. (2025). *Este lado del río. Relatos del Valle de Luracatao: ciencia y saberes andinos*. Edulp.
- Gobierno de Salta (2025). *En Salta suman 26 los casos de hidatidosis*. Recuperado de <https://www.salta.gob.ar/prensa/noticias/en-salta-suman-26-los-casos-de-hidatidosis-103124>
- Gudynas, E. (2011). Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo. América Latina en Movimiento, 462, 1-20. <https://www.alainet.org/sites/default/files/alai462.pdf>
- Gunawan, G., Kristiawan, M., Risdianto, E. y Monicha, R. E. (2021). Application of the Zoom meeting application in online learning during the pandemic. *Education Quarterly Reviews*, 4(2). <https://doi.org/10.31014/aor.1993.04.02.193>
- MacDonald, C. (2012). Understanding participatory action research: A qualitative research methodology option. *Canadian Journal of Action Research*, 13(2), 34-50. <https://doi.org/10.33524/cjar.v13i2.37>
- Olmos, L. H., Ríos, F., Saldaño, R., De la Latorre, M., Márquez, P., Díaz, J. P. y Cafrune, M. M. (2023). Relevamiento coproparasitológico en bovinos adultos de pequeños productores del Municipio de Coronel Moldes (Departamento La Viña), provincia de Salta, Argentina. *FAVE Sección Ciencias Veterinarias*, 22, Artículo e0014. <https://doi.org/10.14409/favecv.2023.22.e0014>
- Olmos, L. H., Colque Caro, L. A., Carmona, P. C., Mamani, S. G., Avellaneda Cáceres, A., Cafrune Wierna, M. M. y Micheloud, J. F. (2025a). Prevalencia de *Fasciola hepatica* en majadas caprinas y ovinas en distintos departamentos de la provincia de Salta. *Revista argentina de producción animal*, 45, supl. 1, 21. Recuperado de INTA Digital. <https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/25814#>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Multicriteria-based ranking for risk management of food-borne parasites: report of a Joint FAO/WHO expert meeting, 3-7 September 2012, FAO Headquarters, Rome, Italy*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/9dd84b1a-8640-4b86-9e3a-822953a17b1f/content>
- Pruzzo, C. I. (2019). *Dinámica de la infestación por Fasciola hepatica en el sur de la provincia de Entre Ríos* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/78667>
- Puiggrós, A. (2016). *La educación popular en América Latina* (Vol. 3). Ediciones Colihue.
- Servicio Meteorológico Nacional. (s.f.). Repositorio institucional. Recuperado de <https://repositorio.smn.gob.ar/>
- Soler, P. (2025). *Ecoepidemiología de Fasciola hepatica (Trematoda, Digenea) en la Región Cordillerana de Río Negro* [Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires]. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Paula-Soler-2/publication/397956451_Ecoepidemiologia_de_Fasciola_hepatica_Trematoda_Digenea_en_la_Region_Cordillerana_de_Rio_Negro/links/6925e91dacf4cf638537e8d3/Ecoepidemiologia-de-Fasciola-hepatica-Trematoda-Digenea-en-la-Region-Cordillerana-de-Rio-Negro.pdf
- Suarez, V. H., Martínez, G. M., Olmos, L. H., Arapa, C., Cortez, H. S., Rojas, M. D. C. y Gos, M. L. (2020). Problemas sanitarios de las majadas caprinas en los sistemas familiares de los valles calchaquies (Payogasta, Salta). *FAVE Sección Ciencias Veterinarias*, 19(2), 40-49. <https://doi.org/10.14409/favecv.v19i2.9507>
- Wiggins, N. (2012). Popular education for health promotion and community empowerment: A review of the literature. *Health Promotion International*, 27(3), 356-371. <https://doi.org/10.1093/heapro/dar046>

Recibido: 11 de mayo de 2026
Aceptado: 31 de agosto de 2026

I JORNADAS DE BIOLOGÍA DE CESTODOS

Los días 5 y 6 de octubre de 2026 se realizaron en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, las I Jornadas de Biología de Cestodos (JBC 2026). Las enfermedades parasitarias provocadas por cestodos, como la equinococosis y la cisticercosis, entre otras, son zoonosis que la Organización Mundial de la Salud considera Enfermedades Tropicales Desatendidas prioritarias, teniendo como meta alcanzar el control de estas parasitosis para el año 2030. El estudio de estos parásitos es complejo, entre otros aspectos porque sus ciclos de vida requieren al menos la intervención de dos especies hospedadoras, en general vertebrados, dificultando en extremo su reproducción en el laboratorio, lo cual ha impulsado una comunidad científica que trabaja activamente de forma colaborativa. Sin embargo, hasta el momento no existía una reunión científica en la región que abordara distintos aspectos de la biología de los cestodos. Estas Jornadas buscaron cubrir ese vacío, promoviendo la interacción entre especialistas en biología celular y molecular, inmunología, epidemiología y medicina humana y veterinaria, incluyendo profesionales locales y extranjeros.

La organización estuvo a cargo de las Dras. Marcela A. Cucher, del Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica -IMPAM- (Facultad de Medicina, UBA-CONICET) y Laura Kamenetzky, del Instituto de Biociencias, Biotecnología y Biología traslacional -IB3- (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA), en el marco de un Proyecto de Cooperación Internacional entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas -CONICET- y el Servicio Alemán de Intercambio Académico -DAAD-, que incluyó la visita desde Alemania del Dr. Klaus Brehm de la Universidad de Würzburg y el Dr. Uriel Koziol de la Universidad de la República, Uruguay. Las actividades se desarrollaron en el Pabellón Cero + Infinito de Ciudad Universitaria (FCEN-UBA) el primer día y en el Salón de Usos Múltiples de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA el segundo día. Contaron con el

Facultad de Ciencias Económicas de la UBA y empresas locales.

Se recibieron participantes de Argentina (24), Uruguay (12), México (3), Alemania (1), Brasil (1) y Suiza (1). El 44,9 % fueron investigadores, investigadoras y docentes, el 26,5 % estudiantes de grado, el 20,4 % becarios y becarias doctorales y el 4,1 % posdoctorales; casi la mitad de las personas asistentes fueron, por lo tanto, jóvenes en formación. El programa incluyó cinco conferencias, tres simposios con nueve comunicaciones orales y once pósters.

La conferencia inaugural estuvo a cargo del Dr. Klaus Brehm, quien mostró sus avances en el estudio de las células madre de *Echinococcus multilocularis*, incluyendo el efecto que determinadas vías de señalización ejercen sobre su comportamiento, la especificación de los ejes corporales y el equilibrio entre proliferación y diferenciación. Finalmente, planteó que nuevos fármacos dirigidos a las células madre son fundamentales para mejorar el tratamiento de la equinococosis alveolar.

El Dr. Uriel Koziol describió que, en la oncosfera de *Hymenolepis microstoma*, la mayoría de las células diferenciadas, incluidas todas las neuronas, eliminan sus núcleos por autofagia, y que los tejidos del siguiente



estadio se generan *de novo* a partir de seis células germinativas. Comprender esta etapa temprana del desarrollo podría abrir nuevas oportunidades para interrumpir el ciclo de vida de estos parásitos.

El Dr. Gustavo Viozzi, del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente-INIBIOMA- (CONICET-Universidad Nacional del Comahue-Bariloche) presentó la epidemiología de la difilobotriosis en Argentina: unos 80 casos humanos registrados, casi todos asociados al consumo de peces en la única zona endémica del hemisferio Sur, ubicada en los lagos andino patagónicos de Argentina y Chile. El Dr. Juan Pedro Laclette, de la Universidad Autónoma de México -UNAM- hizo una retrospectiva de casi cuatro décadas de estudio de la teniasis/cisticercosis, desde el Antígeno B hasta los genomas de *Taenia solium* y *Taenia crassiceps*. La conferencia de clausura, a cargo de la Dra. Edda Sciutto, también de la UNAM, presentó un modelo murino de neurocisticercosis extraparenquimatoso y la evaluación de glucocorticoides intranasales combinados con vacunación.

Los tres simposios reunieron nueve comunicaciones orales. El de Inmunología abordó la respuesta inflamatoria en la neurocisticercosis experimental y el rol de una lipoproteína de *Echinococcus granulosus* en la modulación inmune y la captación de lípidos esenciales. El de Biología Molecular y Celular trató la regeneración en cestodos, los ARNs extracelulares como posibles herramientas de diagnóstico y la composición proteica del tegumento. El de Tratamiento y Drogas presentó nuevas estrategias terapéuticas, desde el cribado virtual de fármacos y la evaluación de compuestos contra *E. multilocularis* hasta el uso de derivados de *Cannabis sativa* y de microARNs como blanco. La sesión de pósters abarcó las áreas de inmunología, epidemiología, biología molecular y celular, y tratamiento y drogas, con trabajos que presentaron desde vesículas extracelulares de *T. solium* hasta la detección de casos pediátricos de *Hymenolepis nana* en Uruguay y el uso de sirtuinas y nanopartículas de plata como posibles herramientas terapéuticas.



Foto: gentileza de Lis Tous

Las JBC 2026 lograron reunir a investigadores e investigadoras de seis países y mostraron la vitalidad de la investigación sobre cestodos en la región. Todo se desarrolló en un clima ameno y cordial que propició el intercambio de opiniones y la transferencia de ideas. Es intención de las organizadoras que este sea el primer encuentro de muchos otros en distintas partes del país. ¡Gracias a todas las personas que asistieron y a quienes apoyaron esta idea!

Gustavo Viozzi

INIBIOMA (CONICET/UNCo), Bariloche, Río Negro,
Argentina
gviozzi@gmail.com

Marcela Cucher

IMPAM, Facultad de Medicina, UBA-CONICET, CABA,
Argentina
marcecucher@gmail.com

Laura Kamenetzky

iB3, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA,
CABA, Argentina
lauka@fbmc.fcen.uba.ar³⁷



IV CONGRESO CHILENO DE PARASITOLOGÍA SOCHIPA 2026

Entre el 30 de septiembre y el 2 de octubre de 2026 se realizó en Rancagua, Chile, el IV Congreso Chileno de Parasitología SOCHIPA 2026, organizado por la Sociedad Chilena de Parasitología y la Universidad de O'Higgins, bajo el lema «Parasitología con mirada Una Salud».

Esta nueva edición del Congreso reunió a investigadores, académicos, estudiantes y profesionales de distintas áreas relacionadas con la parasitología, además de representantes de instituciones públicas de Chile vinculadas con la salud humana, animal y ambiental. El encuentro contó con 101 asistentes presenciales y una importante audiencia virtual, registrando aproximadamente 1200 visualizaciones acumuladas a través de YouTube durante las tres jornadas. Se reflejó de esta manera el alcance del encuentro más allá de Chile, trascendiendo las fronteras nacionales, con público conectado desde distintos países de Latinoamérica, desde México hasta la Argentina.

El programa fue organizado bajo una mirada de Una Salud, con la intención de ampliar la discusión más allá de los límites tradicionales de la disciplina.

Durante los tres días se realizaron cinco simposios: «Una Salud», «Enfermedades parasitarias emergentes, reemergentes y vigilancia», «Parasitología en sistemas productivos», «Diagnóstico molecular» y «Animales de compañía y parasitología». También se desarrollaron actividades sobre innovación docente y herramientas para la enseñanza de la parasitología. En conjunto, el encuentro contempló 15 trabajos orales seleccionados y 32 pósteres, de los cuales 20 se presentaron de manera presencial y 12 en línea.

Las conferencias magistrales estuvieron a cargo de Alejandro Córdoba-Aguilar, de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien abordó las enfermedades transmitidas por mosquitos desde el enfoque Una Salud, y de Carezza Botto-Mahan, de la Universidad de Chile, quien presentó investigaciones sobre reservorios de *Trypanosoma cruzi* y sus implicancias para la transmisión en Chile mediterráneo. Las conferencias invitadas y los trabajos científicos permitieron discutir zoonosis, diagnóstico, vigilancia epidemiológica, vectores, fauna silvestre, ecología del parasitismo, salud pública y sanidad animal.



38 Foto: gentileza Universidad de O'Higgins



Foto: gentileza Universidad de O'Higgins

Uno de los aspectos que quisimos relevar especialmente en esta versión fue la importancia de desarrollar ciencia con pertinencia territorial. En este sentido, realizar el Congreso en la Región de O'Higgins tuvo un significado especial, al permitir acercar estas discusiones a otros territorios y visibilizar el trabajo científico que se desarrolla fuera de Santiago.

También contamos con una participación importante de instituciones públicas, entre ellas el Instituto de Salud Pública, la Autoridad Sanitaria de la Región de O'Higgins y el Servicio Agrícola y Ganadero, lo que permitió incorporar al encuentro experiencias vinculadas directamente con vigilancia, diagnóstico, prevención y control de enfermedades parasitarias. Una mesa regional y un panel de cierre favorecieron la conversación sobre los desafíos actuales y futuros de la disciplina.

Además de una instancia científica, el Congreso fue un espacio para encontrarnos, intercambiar experiencias y generar nuevas colaboraciones entre personas que trabajan en estas temáticas desde distintos ámbitos. El programa incluyó la premiación de las mejores presentaciones científicas, tanto orales como en formato póster. Asimismo, en el marco de las actividades asociadas al encuentro, SOCHIPA realizó su reunión de socios, instancia en la que Texia Gorman y Pedro E. Cattán recibieron el Premio Amador Neghme, como Maestra y Maestro de la Parasitología respectivamente, en reconocimiento a sus destacadas trayectorias y contribuciones a la disciplina.

En suma, esta cuarta edición permitió reunir distintas miradas de la parasitología y fortalecer los vínculos entre investigación, salud pública, formación y territorio.

Gemma Rojo

Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3), Universidad de O'Higgins, Chile
gemma.rojo@uoh.cl

Antonella Bacigalupo

Centro de Modelamiento y Perspectiva One Health (CEMPOH), Facultad de Medicina Veterinaria y Agronomía, Universidad de Las Américas, Chile

Christian Hidalgo

Centro de Modelamiento y Perspectiva One Health (CEMPOH), Facultad de Medicina Veterinaria y Agronomía, Universidad de Las Américas, Chile

Alfredo Berndt

Magíster en Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Andrea Müller

Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3), Universidad de O'Higgins, Chile

Claudia Foerster

Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3), Universidad de O'Higgins, Chile

Estabilidad ecológica en los ríos andinos de Chile: integración de la geomorfología fluvial y las interacciones hospedador-parásito

Melissa Rebolledo Santibáñez (melissa.rebolledo@gmail.com)

Título obtenido: Doctora en Ciencias mención Ecología y Evolución

Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Universidad Austral de Chile

Fecha de defensa: 25/05/2026

Dirección: Dr. Konrad Górski y Dra. Evelyn Habit

Tribunal Evaluador: Dra. Leyla Cárdenas, Dra. Verónica Flores, Dr. Nelson Valdivia

RESUMEN: Los ecosistemas fluviales andinos del centro-sur de Chile poseen una biogeografía única con un alto grado de endemismo y enfrentan presiones crecientes asociadas a la fragmentación del hábitat y las invasiones biológicas. En este contexto, los parásitos metazoos emergen como bioindicadores altamente sensibles para evaluar la integridad y el funcionamiento del ecosistema, debido a sus complejos ciclos de vida y dependencia de múltiples niveles tróficos. El objetivo de esta tesis fue evaluar el potencial de resiliencia ecológica en las cuencas de los ríos Biobío e Imperial (regiones del Biobío y La Araucanía, Chile), empleando el marco conceptual de las “Tres R”, es decir, Recursos, Reclutamiento y Refugios. Para ello, se integró la jerarquía geomorfológica con la ecología de las interacciones entre peces y lampreas nativas y sus comunidades parasitarias.

Para evaluar cómo la estructura física del paisaje fluvial modula la dinámica parasitaria, se analizaron métricas taxonómicas, funcionales y de redes de interacción en distintos gradientes longitudinales y parches de heterogeneidad espacial. Las comunidades de hospedadores y sus endoparásitos fueron muestreadas mediante pesca eléctrica y redes de cerco, comparando una cuenca fuertemente fragmentada por represas, el río Biobío, con un sistema de mayor conectividad hidrológica, el río Imperial.

Se identificaron 15 géneros de parásitos, dominados por digeneos de la familia Diplostomidae, con alta prevalencia de *Tylodelphys* sp. e *Hysteromorpha* sp., y acantocéfalos, principalmente *Pomphorhynchus* sp. La distribución de estos parásitos está estrechamente ligada al uso de hábitat de los hospedadores. Por ejemplo, las metacercarias cerebrales de *Tylodelphys* sp. parasitan principalmente a hospedadores neotónicos, mientras que los bentónicos son parasitados predominantemente por metacercarias de *Hysteromorpha* sp. en el tejido muscular, y los peces neotobentónicos albergan adultos de *Pomphorhynchus* sp. en el tracto digestivo. En cuanto a la diversidad parasitaria, se observó el fenómeno de la paradoja de la minoría, donde las especies de peces menos abundantes del ensamble, como *Galaxias maculatus* y *Basilichthys microlepidotus*, presentaron la mayor riqueza y abundancia parasitaria. Además, especies nativas como *Trichomycterus areolatus* y *Percichthys trucha* también mostraron alta diversidad parasitaria, mientras que *Geotria australis*, *Cheirodon galusdae* y *Bullockia maldonadoi* representaron los niveles más bajos de riqueza parasitaria. En consecuencia, las especies hospedadoras más abundantes de las cuencas, *Percilia irwini* y *Trichomycterus areolatus*, fueron las que menos contribuyeron a la abundancia y diversidad total del ensamble parasitario. Por otro lado, las especies de peces invasores mostraron niveles nulos o muy bajos de infestación, contribuyendo escasamente a la diversidad del ensamble parasitario.

Los resultados demuestran que la geomorfología fluvial es un determinante fundamental de la arquitectura de estas interacciones. Al analizar la influencia de las Zonas de Procesos Funcionales, que corresponden a grandes segmentos de río con características morfológicas similares que se repiten en el paisaje y determinan la disponibilidad de microhábitats para el encuentro entre hospedadores y parásitos, se observó que la complejidad estructural de los cauces trenzados favorece una mayor modularidad en las redes de interacción. Es decir, formación de subgrupos cerrados donde las especies interactúan fuertemente entre sí, pero tienen pocas interacciones con especies de otros módulos.

Esta estructuración compartimentada fortalece la resiliencia ecológica al limitar la propagación de los disturbios dentro de la red. Por otra parte, al evaluar el orden de Strahler, un sistema jerárquico que clasifica el tamaño del cauce según la confluencia de sus tributarios y refleja el incremento del volumen de hábitat y la estabilidad hidrológica, se encontró que éste es un predictor de resiliencia sumamente sensible para los ensamblajes parasitarios. Los cauces de órdenes mayores acumularon una mayor diversidad y un mayor anidamiento en la red parasitaria.

Las interacciones resultaron severamente afectadas por disturbios antrópicos. En la cuenca del Biobío, la pérdida de conectividad hidrológica generó déficits significativos en el mecanismo de reclutamiento parasitario. Simultáneamente, las invasiones biológicas por peces salmónidos y poecílidos reconfiguraron las redes de transmisión, reduciendo la riqueza y abundancia parasitaria general, así como la conectancia de la red (proporción entre todas las interacciones posibles y las que efectivamente se realizan), mediante un mecanismo de interferencia en la transmisión (proceso mediante el cual las especies invasoras interrumpen la finalización de los ciclos de vida de los parásitos nativos). Estas mismas invasiones también facilitaron procesos de dispersión amplificada o “spillback”, evidenciado en la infestación del acantocéfalo nativo *Pomphorhynchus* sp. en salmónidos introducidos, los cuales actúan como reservorios competentes.

Se concluye que los parásitos metazoos responden de manera más aguda a los gradientes espaciales y ambientales que sus hospedadores, proporcionando un diagnóstico de alta resolución sobre la integridad del ecosistema. Integrar la conectividad longitudinal del orden de Strahler con la heterogeneidad local de las Zonas de Procesos Funcionales permite identificar de manera más eficaz los puntos críticos de estabilidad en el paisaje fluvial. Estos patrones ecológicos destacan que mantener la conectividad hidrológica y la redundancia funcional de las redes de interacción parasitológica es esencial para proteger los pilares fundamentales de resiliencia en los ríos andinos.

El Equipo Editorial de la Revista Argentina de Parasitología expresa su agradecimiento a quienes actuaron como revisores/as de manuscritos en el Vol. 15 de la revista. Muchas gracias por su generosa contribución a la calidad científica de los artículos.

Martín Acosta Albarracín, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET- Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Sergio Bontti, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Mendoza, Argentina

Sofía Capasso, UMR Biologie, Epidémiologie et Analyse de Risque en Santé Animale (BIOEPAR), Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) - École nationale Oniris VetAgroBio, Nantes, Francia

Exequiel Furlan, Instituto Nacional de Limnología (INALI), CONICET- Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

Lucas Garbin, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CONICET- Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Manuel Irigoitia, Laboratorio de Biotecnología Acuática, Acuario del río Paraná, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Argentina

F. Agustín Jiménez Ruiz, Southern Illinois University Carbondale, Carbondale, EE.UU.

Carlos Landaeta Aqueveque, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chile

Paula Magistrello, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Claudia Menghi, Facultad de Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina

María Alejandra Rossin, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET- Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Claudia Torrecillas, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Argentina

NORMAS EDITORIALES

REVISTA ARGENTINA DE PARASITOLOGIA

(Órgano de difusión científica de la Asociación Parasitológica Argentina)

Registro de Propiedad Intelectual 5117758

ASPECTOS GENERALES

El texto deberá ser escrito en formato .DOC o .DOCX, en letra Times New Roman tamaño 12, interlineado doble, hoja A4 y márgenes de 2.5 cm sin justificar, incorporando números de línea en forma continua y números de página en el margen inferior derecho en forma consecutiva. Los párrafos deben comenzar con tabulaciones de un centímetro.

Los nombres científicos de géneros y especies deben escribirse en cursiva. Las especies se escriben como binomio completo solamente la primera vez que se mencionan en cada sección, luego se abreviará el nombre genérico. La autoridad y año de cada taxón parásito (sólo autoridad en el caso de los hospedadores) deben ser escritos únicamente la primera vez que se menciona el taxón. Si se menciona el nombre vulgar de un hospedador se debe incluir también el nombre científico, en la primera mención.

En el texto, figuras y tablas se debe utilizar el sistema métrico para la indicación de las medidas y grados Celsius para las temperaturas. Los números entre uno y nueve deben escribirse en letras y las cifras decimales se escribirán con punto. No usar separador de miles. El tiempo de reloj se designará en el sistema de 24 horas. Para los puntos cardinales se utilizarán las iniciales N, S, E, O en los manuscritos en español y N, S, E, W en los manuscritos en inglés, así como sus respectivas combinaciones. Las coordenadas geográficas se emplearán de acuerdo al sistema sexagesimal.

Las expresiones y abreviaturas latinas (*sensu*, *vs.*, *ca.*, *i.e.*, *e.g.*) se escribirán en cursiva. No se aceptarán subrayados en ninguna parte del texto ni negritas fuera de los títulos o subtítulos.

No se aceptarán notas al pie de página.

Artículos taxonómicos

Los artículos que presentan nuevos nombres u otros actos de nomenclatura están regulados por el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Una vez que se acepta para publicar un manuscrito que incluye un nuevo nombre o acto nomenclatural, las personas autoras deben registrar su trabajo en ZooBank y obtener un número de identificador de ciencias de la vida (LSID). Este número se informará como una Declaración Nomenclatural después de la descripción del taxón.

Documentación y repositorios de datos

En trabajos taxonómicos y listas de especies deberán indicarse siempre que sea posible repositorio de referencia y números de acceso tanto de especímenes utilizados para consulta/comparación, como de los vouchers resultados del estudio. Las secuencias de nucleótidos deben depositarse en GenBank, informando los códigos de acceso correspondientes.

ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

Primera página

Título. Se escribirá alineado a la izquierda sin justificar, en minúscula y negrita. Se recomienda incluir entre paréntesis la filiación taxonómica de la o las especies que se mencionen.

Título en inglés. Se escribirá saltando un renglón alineado a la izquierda sin justificar, en minúscula y negrita.

Título breve. Se incluirá saltando un renglón con una extensión de no más de 50 caracteres.

Título breve en inglés. Se incluirá saltando un renglón.

Autorías. Saltando un renglón se escribirán los nombres de las personas autoras, separados entre sí por comas. Para cada persona autora se escribirán nombres (al menos uno y no más de dos, si existieran más colocar la/s inicial/es) y apellido y la filiación indicada con superíndice numérico. Se indicará además con un asterisco el nombre de la persona autora correspondiente.

Ejemplo:

Cecilia L. Achiorno^{1*}, Verónica Núñez², Julia I. Díaz¹

Filiaciones. Se escribirán dejando un renglón, a razón de una por línea, anteceditas por el superíndice correspondiente. Se escribirá en cada caso el nombre completo de la institución, incluyendo ciudad y país de la misma, seguido del identificador ORCID (si corresponde). No incluir direcciones postales. Solo en el caso de la persona autora correspondiente incluir además dirección postal y correo electrónico.

Segunda página y siguientes

Resumen y palabras clave. Se incluirá un **RESUMEN** (en español) y un **ABSTRACT** (en inglés), cada uno de no más de 300 palabras, comenzando por aquel que está en el idioma principal del manuscrito. Cada uno seguido de **Palabras clave**

(en español) y **Keywords** (en inglés). El resumen/abstract debe especificar claramente los objetivos, materiales y métodos, los resultados sobresalientes y las principales conclusiones del trabajo. Las palabras clave/keywords, separadas por comas y no más de cinco por idioma, deben ser indicativas del contenido del manuscrito y serán, preferentemente, palabras que no aparezcan en el título ni en el resumen.

Artículos originales

No deberán superar las 12000 palabras y el manuscrito se dividirá en las secciones: **INTRODUCCIÓN, MATERIALES Y MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES** (opcional), **AGRADECIMIENTOS** (si corresponde) y **Referencias**.

Los títulos de las principales secciones, alineados a la izquierda, en mayúsculas y en negrita son considerados títulos de primer orden. Si fuese necesario pueden emplearse, dentro de las mismas, subtítulos de hasta quinto orden, como sigue:

Segundo orden. Alineado a la izquierda, en **negrita** minúscula y sin punto, el texto comienza en el párrafo siguiente.

Tercer orden. Alineado a la izquierda, en **negrita cursiva** minúscula y sin punto, el texto comienza en el párrafo siguiente.

Cuarto orden. Alineado a la izquierda con **sangría** de 0.4 cm, en **negrita** minúscula y con punto final, el texto comienza en la misma línea.

Quinto orden. Alineado a la izquierda con **sangría** de 0.4 cm, en **negrita cursiva** minúscula y con punto final, el texto comienza en la misma línea.

En **trabajos taxonómicos y/o listas de especies** se recomienda utilizar los nombres de los taxa como títulos de segundo o tercer orden; y dentro cada taxón, los ítems como Hospedador, Sitio de parasitación, Localidad/es, Material depositado, Descripción, Comentarios, etc. con categorías equivalentes entre sí (preferentemente cuarto y/o quinto orden).

Ejemplo sugerido:

Familia Diplotriaenidae (2do orden)

***Diplotriaena americana* Walton, 1927** (Fig. X) (3er orden)

Descripción. Xxx... (4to orden)

Machos. Xxx... (5to orden)

Hembras. Xxx... (5to orden)

Hospedador. Xxx... (4to orden)

Sitio de infección. Xxx... (4to orden)

Material depositado. Xxx... (4to orden)

Distribución y hospedadores. Xxx... (4to orden)

Comentarios. Xxx... (4to orden)

Artículos de revisión

Los artículos de revisión serán estudios que

recopilen, analicen, sintetizen y discutan la información publicada sobre un tema de interés parasitológico en el ámbito regional o internacional. Pueden incluir un análisis crítico del estado de los conocimientos reportados en la literatura, así como actualizaciones o consensos de grupos de trabajo acerca del tema de interés. Las personas autoras deben ser especialistas en la temática y el texto debe incluir una revisión bibliográfica amplia y actualizada. No podrán exceder las 15000 palabras, y podrán incluir hasta ocho tablas o figuras y no más de 100 referencias bibliográficas. La división en secciones será la misma que para los artículos originales.

Notas cortas

Corresponden a novedades taxonómicas, extensiones de rango geográfico u hospedatorio, estandarización de técnicas, etc. El RESUMEN/ABSTRACT podrá contener hasta 250 palabras. Se conservará el mismo orden que para los artículos sin colocar los títulos de las secciones. El cuerpo del texto no podrá exceder las 3000 palabras y no podrá incluir más de dos tablas y dos figuras. Se mantendrá la sección Referencias, que no deberá exceder las 15 entradas.

Casos clínicos/reportes de casos

Corresponden a diagnósticos de parasitosis o asociaciones poco usuales, hallazgos patológicos novedosos o nuevas asociaciones en procesos de una enfermedad, entre otros. El RESUMEN no debe exceder las 250 palabras. Debe incluir una INTRODUCCIÓN, la descripción del CASO, una DISCUSIÓN y Referencias. El cuerpo del texto no podrá exceder las 3000 palabras y no podrá incluir más de 15 referencias ni más de dos tablas y dos figuras.

Agradecimientos

No deben figurar abreviaturas ni títulos tales como Lic., Dr., Sr., Prof., Srta., etc.

Fuentes de financiamiento

Se deberá proporcionar toda la información posible acerca de las fuentes de financiamiento que cubrieron los costos de la investigación.

Conflictos de interés

Las personas autoras del manuscrito deben declarar si existen o no conflictos de interés.

Aspectos éticos

Las investigaciones que involucren seres humanos deberán ajustarse a los principios éticos internacionales y a la normativa nacional vigente. Cuando corresponda, las personas autoras deberán incorporar y consignar en la sección Materiales y

Métodos o en una sección específica separada la aprobación del Comité de Ética en Investigación y/o Comité de Bioética de la institución o dependencia donde se realizó el estudio, indicando el número de expediente o resolución correspondiente.

Los estudios deberán respetar los principios establecidos en la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 1964 y sus enmiendas), así como otras normas internacionales aplicables, tales como el Código de Nuremberg (1947) y la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). Las personas autoras deberán declarar que el estudio cumple con la legislación nacional vigente en materia de investigación en salud.

En todos los casos se deberá resguardar la integridad física, psíquica y moral de las personas participantes, garantizando el respeto por sus derechos, la confidencialidad y el anonimato de los datos, conforme a lo establecido en la Ley 26.529 de Derechos del Paciente y la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales.

Para la publicación de casos clínicos o reportes de casos, se deberá contar con el consentimiento informado del/de la paciente o de sus representantes legales cuando la información presentada pueda permitir su identificación, incluyendo datos clínicos, imágenes u otros elementos.

Se recomienda asimismo el uso adecuado de los términos sexo y género, así como la consideración de la diversidad de las poblaciones incluidas en los estudios, cuando resulte pertinente.

En investigaciones que involucren experimentación con animales, si correspondiera, deberá incluirse en Materiales y Métodos o en una sección aparte la aprobación por el Comité de Bioética y/o Comité de Ética de Investigación de la institución o dependencia donde fue realizado el estudio (ej. CICUAE o CICUAL), respetando las normas para el trabajo con animales y especificando criterios seguidos para la captura, manejo y cuidado de los mismos (ej. en mamíferos: Guidelines for the capture, handling and care of mammals as approved by the American Society of Mammalogists -Sikes, 2016 <https://academic.oup.com/jmammal/article/97/3/663/2459909>).

También se incluirá, cuando corresponda, detalle de permisos de captura oficiales estatales (ej. dirección o secretarías de flora y fauna nacionales, provinciales, etc.) o privados.

Referencias

La elaboración de las referencias bibliográficas deberá seguir las normas APA (American Psychological Association), en su 7ma Edición. Se recomienda fuertemente consultar estas normas en: <https://apastyle.apa.org>

Citas en el texto

Seguirán el siguiente formato:

	Cita parentética	Cita narrativa
Autoría simple	(Ostrowski de Núñez, 1994)	...para Ostrowski de Núñez (1994), ...
Autoría doble, ms en español	(De Ley y Blaxter, 2004)	...según De Ley y Blaxter (2004), ...
Autoría doble, ms en inglés	(Suriano & Navone, 1994)	...after Suriano and Navone (1994).
Autoría triple en adelante	Rossin et al. (2005)	Rossin et al. (2005)

Para autorías dobles, en manuscritos en inglés se usará “&” o “and”, dependiendo de si la cita es parentética o narrativa (ver Tabla). En manuscritos en español se recomienda siempre utilizar la “y”. A partir de tres autorías se acortará citando solo el primer nombre seguido de “et al.” Si en un mismo manuscrito dos o más citas diferentes, acortadas, resultan indistinguibles, se incluirán tantos nombres como sean necesarios para diferenciarlas.

Ejemplo:

Rossin, Poulin, Timi y Malizia (2005). Cita acortada: Rossin et al. (2005).

Rossin, Timi y Malizia (2005). Cita acortada: Rossin et al. (2005).

Para citarlos en un mismo manuscrito evitando ambigüedad, en el texto se citarán, respectivamente: Rossin, Poulin et al. (2005) y Rossin, Timi y Malizia (2005). Notar que en el segundo caso no corresponde utilizar “et al.” luego del segundo nombre ya que “et al.” representa un plural (“y otros”), y no puede reemplazar un solo nombre. Se escriben entonces los tres nombres.

Citas entre paréntesis de dos o más referencias de diferente autoría se ordenarán **alfabéticamente** separadas por punto y coma (Bernardon et al., 2018; Gonçalves et al., 2002; Vicente et al., 1983; Vieira et al., 2017). Dos o más citas de la misma autoría entre paréntesis se ordenarán cronológicamente, separadas por comas (Rossin y Malizia, 2002, 2005).

Múltiples referencias con las **mismas autorías y fecha** (idéntico orden y mismo año de publicación) se diferenciarán añadiendo una letra minúscula después del año tanto en las citas en el texto como en el listado de referencias.

En caso de **autores corporativos o institucionales**: en la primera cita en el texto escribir el nombre completo y mostrar la abreviatura de la organización. Ej. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2018). En las citas subsiguientes se presenta solo la sigla o abreviatura (UNESCO, 2018).

No se podrán citar trabajos no publicados como resúmenes de presentaciones en reuniones científicas o tesis de grado. Trabajos ya aceptados y en espera

de publicación podrán citarse como “en prensa”, sin fecha.

Lista de referencias

La lista de referencias bibliográficas se colocará al final del documento, escrita a doble espacio y con sangría francesa. Las entradas se ordenarán alfabéticamente por el apellido de la primera persona autora y se escribirán los apellidos completos de todas las personas autoras. No incluirá referencias que no hayan sido citadas en el trabajo.

Varias citas de la misma persona autora, primero se ordenarán en las que aparece en autoría única y según el año de publicación. Si hubiese otras entradas con coautorías se ordenarán alfabéticamente por el apellido de la segunda persona autora; si éste es el mismo, por el apellido de la tercera, y así sucesivamente (independientemente del número de personas autoras). Si coinciden todos los nombres, se ordenará por año de publicación en orden creciente.

Ejemplo:

Rossin, M. A. (2004).

Rossin, M. A. y Malizia, A. I. (2002).

Rossin, M. A. y Malizia, A. I. (2005).

Rossin, M. A., Poulin, R., Timi, J. T. y Malizia, A. I. (2010).

Rossin, M. A., Timi, J.T. y Malizia, A. I. (2006a).

Rossin, M. A., Timi, J.T. y Malizia, A. I. (2006b).

En manuscritos escritos en inglés se usará “&” precedida de una coma antes del último nombre:

Rossin, M. A., & Malizia, A. I. (2005).

Rossin, M. A., Timi, J. T., & Hoberg, E. P. (2010).

A tener en cuenta: **el uso de “y” o “&”** no depende del idioma de la fuente citada sino del idioma principal del manuscrito.

En todos los casos en que sea posible, la referencia incluirá al final el **DOI** o **URL**, en el formato: <https://doi.org/10.2307/3284227>

Formatos según tipos de fuente

Artículos en revistas periódicas con números de página

Tomassini, L. y Randazzo, V. R. (2025). Resistencia de quistes de *Acanthamoeba* spp. a la exposición prolongada a bajas temperaturas. *Revista Argentina de Parasitología*, 14(2), 33-37. <https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s23139862/0c2v4pfsc>

Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., and Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al., revisited. *Journal of Parasitology*, 83(4), 575-583. <https://doi.org/10.2307/3284227>

Artículos en revistas con número de artículo

Serrano, P. C., Durette-Desset, M.-C. y Digiani, M. C. (2019). Pudicinae (Nematoda) coparasitic in *Proechimys roberti* (Rodentia: Echimyidae) from the

Brazilian Amazonia: description of a new species of *Pudica*, redescription of *Pudica evandroi* (Travassos) and updated key to the species of the genus. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 91(4), Artículo e20180714. <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201920180714>

Libros

Apellido, N. (año). *Título del libro*. Editorial.

Anderson, R. C. (2000). *Nematode parasites of vertebrates. Their development and transmission* (2nd ed.). CABI.

Si se trata de un libro en línea se agregará al final el DOI o URL.

Libro con editor/es

Apellido, N. (Ed.). (año). *Título del libro*. Editorial.

Khalil, L. F., Jones, A. y Bray, R. A. (Eds.). (1994). *Keys to the cestode parasite of vertebrates*. CABI.

Capítulo de libro con editor/es

Apellido, A. y Apellido, B. (año). Título del capítulo. En N. Apellido (Ed.), *Título del libro* (pp. xx-xx). Editorial.

Maciá, A. y Micieli, M. V. (2023). Orden Phthiraptera. En M. V. Micieli, A. Maciá y G. R. Spinelli (Coords.), *Entomología médica y veterinaria. Biología y sistemática de artrópodos de interés médico y veterinario en Argentina* (pp. 45-53). EDULP.

Si el volumen tiene título propio se integra al título principal:

Beveridge, I., Spratt, D. M. y Durette- Desset, M. C. (2014). Order Strongylida (Railliet and Henry, 1913). En A. Schmidt-Rhaesa (Ed.), *Handbook of Zoology. Gastrotricha, Cycloneuralia and Gnathifera: Vol. 2 Nematoda* (pp. 557-612). De Gruyter.

Tesis

Apellido, N. (año). *Título de la tesis*. [Tipo de tesis, Nombre de la universidad]. Nombre de la base de datos o repositorio donde está publicado. DOI o URL

Zonta, M. L. (2010). *Crecimiento, estado nutricional y enteroparasitosis en poblaciones aborígenes y cosmopolitas: los Mbyá guaraní en el Valle del arroyo Cuña Pirú y poblaciones aledañas (Misiones)* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata]. SEDICI. <https://doi.org/10.35537/10915/4294>

Páginas web

De autoría corporativa o institucional

Utilizar el nombre completo de la organización/institución como autoría (no utilizar abreviaturas). Fecha de publicación lo más exacta posible. *Título de la publicación en cursiva*. Terminar la referencia con la URL.

Ejemplo:

Organización Panamericana de la Salud. (14 de 45

abril de 2023). *Día Mundial de la Enfermedad de Chagas 2023: Es hora de integrar la atención de la enfermedad de Chagas a la red primaria de salud*. <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-enfermedad-chagas-2023>

Si es el sitio de una institución gubernamental, listar el nombre de la institución responsable del sitio como autoría de la referencia. Fecha de publicación lo más exacta posible. *Título del artículo en cursiva*. Continuar con el nombre de las instituciones superiores que no aparecen en el nombre inicial (de mayor a menor). Terminar con URL.

Ejemplo:

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (20 de marzo de 2026). *La Pampa: En 2026 se refuerzan las acciones de prevención de enfermedades zoonóticas*. Ministerio de Economía, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-pampa-en-2026-se-refuerzan-las-acciones-de-prevencion-de-enfermedades-zoonoticas>

De autoría por personas identificables

Apellido, A., Apellido, B., y Apellido, C. (fecha). *Título del artículo de la página web*. Nombre del sitio web. <https://url.com>

Ejemplo:

Teta, P., Abba, A. M., Argoitia, A., Cassini, G. H., Lucero, S. y Ojeda, A. A. (2024). *Lista revisada de los mamíferos de Argentina*. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. <https://www.sarem.org.ar/es/lista-de-mamiferos-de-argentina-2024/>

Páginas web con actualizaciones frecuentes

En casos de páginas web que tengan actualizaciones de datos constantes, y no exista una versión archivada, a continuación de las autorías se escribirá (s.f.) (sin fecha) y se incluirá la fecha de recuperación al final.

Apellido, A., Apellido, B., y Apellido, C. (s.f.). *Título del artículo de la página web*. Nombre del sitio web. Recuperado el día mes año de <https://url.com>

Tablas y figuras

Las tablas y las figuras se referirán en el texto como Figura 1 o (Fig. 1) y Tabla 1 o (Tabla 1). Todas deben estar numeradas en formato arábigo de manera consecutiva.

Tablas: se enviarán como archivos separados en formato .XLS o .XLSX (preferente). El contenido debe estar en el mismo idioma que el artículo. No utilizar líneas verticales ni sombreados. Usar interlineado simple y no fusionar celdas; de ser necesario el espacio, dejar celdas vacías. Se podrá enviar en formato .DOC o .DOCX el modelo de tabla con el diseño final que se requiera. Se permiten palabras en negrita si se desea,

por ejemplo, enfatizar o resaltar algún contenido.

Figuras: pueden incluir fotos, dibujos, gráficos, mapas e imágenes del tipo radiografías/tomografías, etc. Se sugiere, cuando corresponda, agrupar las figuras en láminas, en cuyo caso cada figura debe ser identificada con una letra minúscula. Ej: (Fig. 1a), (Figs. 2b-d). Si corresponde incluir una barra de escala, se ubicará en la esquina inferior derecha y la letra que identifica la figura en la esquina superior izquierda. Ambas deberán tener un color contrastante (blanco o negro) con el fondo de la figura para mejor visualización y usar como fuente Arial o Calibri. Los mapas deberán indicar la escala, las coordenadas y el Norte geográfico. Las figuras deben enviarse en formato .JPG, .PNG o TIFF con una resolución no menor a 300dpi. Al preparar las figuras, tener en cuenta que serán organizadas según el ancho de una columna de texto (8.5 cm de ancho) o el ancho de dos columnas (18 cm) y un largo máximo de 24 cm.

Las leyendas de tablas y figuras se colocarán al final del cuerpo principal del manuscrito; deben ser autoexplicativas e incluirán la explicación de las abreviaturas o símbolos utilizados. Se recomienda escribir las leyendas en dos idiomas (español e inglés) comenzando por aquella que está en el idioma principal del manuscrito.

Si se hace uso de alguna herramienta de IA (inteligencia artificial) para la confección o retoque de las figuras es necesario que se mencione en las respectivas leyendas.

El nombre de cada uno de estos archivos deberá indicarse con el apellido de la primera persona autora del manuscrito seguido de Fig. o Tabla y su número correspondiente.

Material suplementario

La **Rev. Arg. Parasitol.** admite el envío de material suplementario relacionado directamente con el contenido del manuscrito y que tenga como finalidad apoyar, ampliar y mejorar la comprensión del mismo. Este material podrá incluir, entre otros, tablas de datos crudos, descripciones metodológicas detalladas, conjuntos de datos, imágenes complementarias o material audiovisual. Se aceptarán archivos, preferentemente en formato PDF, imágenes en formato JPG o PNG, o enlaces a videos o páginas web de acceso público. Se recomienda que los archivos no superen los 10 MB cada uno y que los enlaces correspondan a plataformas estables y accesibles. El material suplementario deberá ser citado en el texto principal, indicándolo como Anexo 1, 2, etc. La leyenda o explicación correspondiente se colocará al final del cuerpo principal del manuscrito, a continuación de las leyendas de Tablas y/o Figuras. El nombre del archivo contendrá el apellido de la primera persona autora del manuscrito seguido de Anexo y el número

correspondiente. La publicación definitiva del material suplementario quedará a criterio del equipo editorial y será simultánea con la publicación del manuscrito (no anterior).

OTROS CONTENIDOS

Reseñas de libros y/o eventos científicos

Corresponden a comentarios de libros y eventos científicos en el ámbito de la Parasitología que por su novedad y actualidad sean de interés para la comunidad lectora de la RAP. Se publicarán hasta dos reseñas de libros y/o de eventos científicos por número. Las mismas deberán tener entre 400 y 700 palabras debiéndose incluir foto de la tapa del libro o de algún aspecto de la reunión, respectivamente.

Resúmenes de Tesis

Los resúmenes de Tesis (Doctorales, de Especialización y de Maestría), en español o en inglés, no deberán exceder las 800 palabras. Se deberá enviar la siguiente información:

Título de la Tesis (en español e inglés), nombre y correo electrónico del/la tesista, título obtenido, unidad académica que lo expidió, fecha de defensa, nombre de las personas que dirigieron o tutelaron la Tesis y miembros del tribunal evaluador. Si la Tesis fue publicada en un repositorio institucional y cuenta con un identificador digital se incluirá el nombre del repositorio y el DOI o URL.

Cartas al/la Editor/a Responsable

Estarán referidas preferentemente a comentarios sobre artículos publicados en la revista. No excederán las 800 palabras, hasta 5 referencias y una tabla o figura. Los comentarios deberán hacer mención del volumen y número en que se publicó el artículo comentado, su título completo y el apellido de la primera persona autora.

Otros tipos de manuscritos

Sólo serán publicados por invitación del/la Editor/a Responsable y del Comité Editorial.

Editoriales

La oportunidad y las características de los Editoriales quedan exclusivamente a criterio del/la Editor/a Responsable y del Comité Editorial.

ENVÍOS Y CONSULTAS

Los envíos de todos los tipos de manuscritos deben realizarse a través del sistema OJS (<https://www.revargparasitologia.com.ar/ojs/index.php/rap/about/submissions>).

Consultas sobre manuscritos y otras cuestiones referentes a la Revista deben realizarse al/la Editor/a Responsable a: revargparasitologia@gmail.com

- 4** Editorial: **VOLUMEN 15, NÚMERO 2 DE NUESTRA REVISTA**
María Celina Digiani
- 5** **Actividad amebistática de dos desinfectantes de uso hospitalario sobre cepas de *Acanthamoeba* spp. de diferente origen**
Amoebistatic activity of two hospital-use disinfectants against *Acanthamoeba* spp. strains of different origins
Loriana Tomassini, Cecilia Diego, Viviana Rosa Randazzo
- 13** **First record of *Contraecaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) larvae in *Eunectes notaeus* with a hypothesis on the role of yellow anaconda in the parasite's transmission**
Primer registro de larvas de *Contraecaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae) en *Eunectes notaeus* de Argentina y una hipótesis sobre el rol de las anacondas amarillas en el ciclo de transmisión
Mariané B. Mañez, Lucas E. Garbin, Juan F. Draque, Mariano Barros, Patricio Micucci, Tomas Waller, Julia I. Diaz
- 21** **Co-introducción del acantocéfalo *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 en el río Negro (Patagonia) a través de la invasión del bagre *Hoplisoma paleatum***
Co-introduction of the acanthocephalan *Neoechinorhynchus villoldoi* Vizcaíno, 1992 into the Río Negro (Patagonia) through the invasion of the catfish *Hoplisoma paleatum*
Carlos A. Rauque, Verónica Flores, Gustavo Viozzi, Nuria Martínez
- 29** **Promotores de Salud campesinos y parasitosis: una experiencia transformadora en el Valle de Luracatao, provincia de Salta, Argentina**
Indigenous Health Promoters and parasitoses: a transformative experience in the Luracatao Valley, Salta Province, Argentina
Bruno Fitte, Carina Basset, Kevin Steffen, María Laura Gos, Andrea Dellarupe, María del Rosario Robles, Juan Manuel Unzaga
- 36** **Reseña de las I JORNADAS DE BIOLOGÍA DE CESTODOS**
Gustavo Viozzi, Marcela Cucher, Laura Kamenetzky
- 38** **Reseña del IV CONGRESO CHILENO DE PARASITOLOGÍA SOCHIPA 2026**
Gemma Rojo, Antonella Bacigalupo, Christian Hidalgo, Alfredo Berndt, Andrea Müller, Claudia Foerster
- 40** **Estabilidad ecológica en los ríos andinos de Chile: integración de la geomorfología fluvial y las interacciones hospedador-parásito**
Melissa Rebolledo Santibáñez
- 41** **Agradecimientos**
- 42** **Instrucciones para publicar**