

## Nuevos registros hospedatorios y geográficos de acantocéfalos parásitos de roedores Sigmodontinae (Cricetidae) en Argentina

## New host and geographic records of acanthocephalans parasites of Sigmodontinae rodents (Cricetidae) from Argentina

Guerreiro Martins Natalia Beatriz<sup>1,\*</sup>, Robles María del Rosario<sup>1</sup>, Navone Graciela Teresa<sup>1</sup>

**RESUMEN:** La mayoría de las especies de Acanthocephala distribuidas en América del Sur se han registrado principalmente en peces y aves silvestres. En particular, hay muy pocos reportes de acantocéfalos de roedores cricétidos. El objetivo de este trabajo fue abordar el estudio de especímenes de Acanthocephala presentes en roedores sigmodontinos de la Cuenca del Plata en Argentina, dando a conocer su identificación taxonómica, nuevos registros de especies hospedadoras y áreas de distribución. Mediante el uso de técnicas recomendadas de diafanización y tinción, se examinaron especímenes obtenidos de campañas de investigación parasitológica y otros no identificados depositados en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata. Se reconocieron tres taxones de acantocéfalos y seis nuevas asociaciones hospedador-parásito. Los acantocéfalos hallados en 11 localidades de dos provincias de tres ecorregiones, constituyen nuevos registros geográficos. El presente trabajo estudia acantocéfalos en roedores sigmodontinos en Argentina, ampliando su fauna parásita registrada hasta el momento y mencionando datos ecológicos. Además, permite evidenciar la importancia de los repositorios biológicos, en particular los helmintológicos, en el aporte de datos relacionados a grupos poco representados como los acantocéfalos.

**Palabras clave:** Acanthocephala, Argentina, distribución, Rodentia, Sigmodontinae

**ABSTRACT:** Most of the Acanthocephala species distributed in South America have been recorded mainly in fish and wild birds. In particular, there are very few reports of acanthocephalans from cricetid rodents. The aim of this paper was to study Acanthocephala specimens parasitizing sigmodontine rodents from the Río de la Plata basin in Argentina revealing their taxonomic status, new host records, and distribution areas. Acanthocephalan specimens obtained from parasitological samplings and other unidentified specimens deposited in the Helminthological Collection of the Museo de La Plata were examined using recommended diaphanization and staining techniques. Three acanthocephalan taxa and six new parasite-host associations were identified. The Acanthocephalans found in 11 localities from two provinces belonging to three eco-regions constitute new geographical records. The present work studied acanthocephalans from sigmodontine rodents in Argentina increasing their parasitic fauna recorded up to date and mentioning ecological data. In addition, it shows the importance of biological repositories, particularly helminthological ones, in contributing with data related to underrepresented groups such as the acanthocephalans.

**Keywords:** Acanthocephala, Argentina, distribution, Rodentia, Sigmodontinae

El phylum Acanthocephala se compone de aproximadamente 1200 especies distribuidas en cuatro clases: Archiacanthocephala Meyer, 1931, Eoacanthocephala Van Cleave, 1936, Palaeacanthocephala Meyer, 1931 y Palaeacanthocephala Amin, 1987 (e.g. Amin, 2013). Hasta ahora, la mayoría de las especies conocidas de América del Sur se han registrado principalmente en peces y aves silvestres (Tantaleán et al., 2005). Aunque los roedores son hospedadores de un gran número de especies parásitas, las especies de acantocéfalos registradas en este orden de mamíferos son muy pocas (Ribas y Casanova, 2006).

En general, los estudios de acantocéfalos en Argentina han sido escasos, entre ellos se pueden mencionar algunos referidos a parásitos de peces (e.g. Arredondo y Gil de Pertierra, 2010), anfibios (e.g. Arredondo y Gil de Pertierra, 2009), reptiles (e.g. Ávila y Silva, 2010), aves (e.g. Capasso y Diaz, 2016), y mamíferos (e.g. Gómez-Muñoz et al., 2020). Recientemente Hernández-Orts et al. (2019) publicaron una lista anotada de acantocéfalos parásitos de hospedadores silvestres y domésticos registrados para Argentina.

Los roedores de la subfamilia Sigmodontinae constituyen el grupo sudamericano más diverso de la

<sup>1</sup>Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), CCT- CONICET- La Plata, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

**Correspondencia:** natalia\_gmartins@cepave.edu.ar

familia Cricetidae e incluyen alrededor de 110 especies agrupadas en 40 géneros en Argentina (e.g. Teta *et al.*, 2018). A lo largo de su rango geográfico, estos roedores viven en casi todos los tipos de hábitats, con dietas herbívoras, omnívoras o insectívoras (e.g. Wilson *et al.*, 2017). Los únicos registros de acantocéfalos en representantes de esta subfamilia de roedores en Argentina son: un acantocéfalo no identificado de la ribera del Río de La Plata (Navone *et al.*, 2009), *Moniliformis* sp. en la provincia de Corrientes (Gómez-Muñoz *et al.*, 2020), y *Moniliformis amini* Guerreiro Martins, Robles y Navone, 2017 en la provincia de Santa Cruz (Guerreiro Martins *et al.*, 2017).

El objetivo de este trabajo fue identificar los acantocéfalos parásitos de roedores sigmodontinos de la Cuenca del Plata en Argentina y dar a conocer nuevos registros de hospedadores y áreas. Además, cuando corresponde se menciona su distribución en cada especie hospedadora por localidad relevada.

Se examinaron 90 especímenes de roedores sigmodontinos capturados en diferentes campañas de investigación parasitológica, colectados entre 1992-2011 por varios colaboradores (ver agradecimientos) en distintas localidades de la región de la Cuenca del Plata en Argentina, y se estudiaron los acantocéfalos hallados (Tabla 1). Otra parte de los acantocéfalos estudiados corresponden a especímenes no identificados depositados en la Colección Helmintológica del Museo de La Plata (MLP-He), La Plata, Argentina, procedentes de la misma región (Tabla 1).

Los especímenes de acantocéfalos localizados en el intestino delgado se fijaron en formalina y conservaron en etanol al 70%. Para su estudio, algunos especímenes se aclararon con lactofenol, y otros se tiñeron con carmín clorhídrico, se deshidrataron mediante una serie creciente de alcoholes, aclararon en Eugenol y montaron en Bálsamo de Canadá. La identificación de los acantocéfalos se basó en Amin (2013) y en bibliografía específica.

La distribución de los acantocéfalos se describe mediante los parámetros ecológicos de prevalencia (P), intensidad media (IM) y abundancia media (AM) calculados según Bush *et al.* (1997). Los especímenes de acantocéfalos obtenidos durante el estudio se depositaron en la MLP-He y los hospedadores en la Colección de Mastozoología del Centro Nacional Patagónico (CNP), Puerto Madryn, Chubut y en la Colección de Mastozoología del Museo de La Plata (MLP), Buenos Aires. Roedores aún sin número de colección, se identifican provisoriamente con un número de campo.

Los acantocéfalos obtenidos en relevamientos parasitológicos se hallaron en ocho especímenes de cuatro especies de roedores: *Akodon dolores* Thomas, 1916, *Deltamys kempfi* Thomas, 1917, *Necomys lasiurus* (Lund, 1840) y *Omyzterus rufus* (Fischer, 1814) de 11 localidades pertenecientes a tres ecorregiones de la Cuenca del Plata en Argentina. Los acantocéfalos pertenecientes a la MLP-He registran como hospedadores a *Akodon azarae* (Fischer, 1829), *Scapteromys aquaticus* Thomas, 1920 y *O. rufus* de otras siete localidades de dos ecorregiones (Fig. 1, Tabla 1).

Se identificaron, a diferentes niveles taxonómicos, tres taxones de acantocéfalos que son listados a continuación. Para cada uno de ellos se proporcionan comentarios taxonómicos, se enumeran los nuevos registros de hospedador y nuevas localidades, y se mencionan datos ecológicos cuando corresponde (resultados de la distribución observada por especie hospedadora y localidad relevada). La Tabla 1 muestra los datos de cada taxón parásito por hospedador y localidad, indicando números de colección y número de referencia en el mapa.

Phylum Acanthocephala

Clase Archiacanthocephala Meyer, 1931

Orden Moniliformida Schmidt, 1972

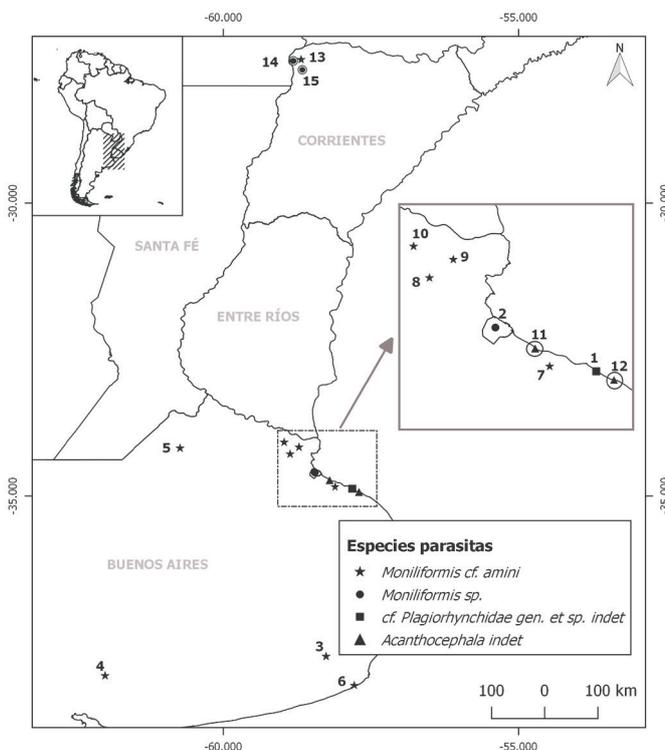
Familia Moniliformidae Van Cleave, 1924

Género *Moniliformis* Travassos, 1915

*Moniliformis* cf. *amini* Guerreiro Martins *et al.* (2017) (Fig. 2a-b)

Especímenes estudiados: cinco machos y ocho hembras.

Comentarios taxonómicos: Caracteres como el cuerpo alargado, cilíndrico y pseudosegmentado concuerdan con el género *Moniliformis* Travassos, 1915. El dimor-



**Figura 1.** Registros previos (con círculos) y nuevos (sin círculos) para especies de Acanthocephala en la región de la Cuenca del Plata en Argentina. Ver datos de las localidades en Tabla 1.

**Tabla 1. Registros nuevos y previos (en gris claro) de acantocéfalos en roedores sigmodontinos de la Cuenca del Plata en Argentina. \*Los números se refieren a las localidades de la Figura 1**

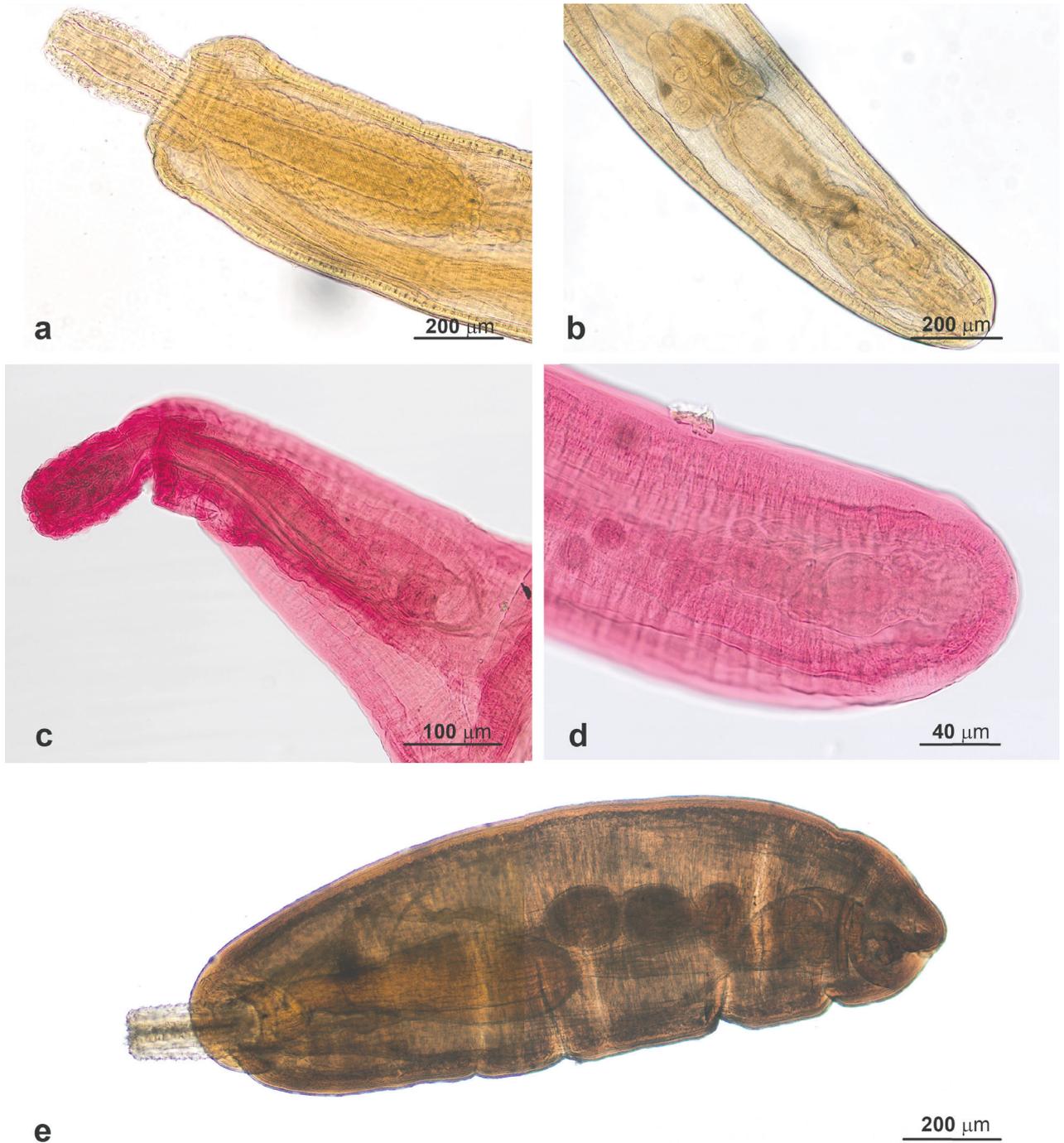
Especie de acantocéfalo	Número de Colección	Hospedadores	Localidades	N° *	Coordenada S	Coordenada O	Provincia	Ecorregión	Referencias
<i>Moniliformis cf. amini</i>	MLP-He 0674-2	<i>Akodon azarae</i> *	Balcarce** (Λ)	3	37° 44' 23.36"	58° 15' 35.95"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 7572	<i>Akodon dolores</i> *	Parque Provincial Ernesto Tornquist**	4	38° 04' 44.55"	62° 00' 19.04"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 7765	<i>Necromys lasiurus</i> *	Rojas**	5	34° 11' 00.00"	60° 44' 00.00"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 7570		Finca La Adelita, Laguna Paiva**	13	27° 33' 08.69"	58° 40' 33.73"	Corrientes	Chaco húmedo	Presente trabajo
	MLP-He 7569	<i>Oxymycterus rufus</i> *	Arroyo de Las Brusquitas**	6	38° 13' 59.04"	57° 46' 44.40"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 0972, 0992-1		ECAS, Parque Pereyra Iraola, Berazategui** (Λ)	7	34° 49' 03.05"	58° 06' 29.47"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 0836-3		Estación Experimental INTA, Campana** (Λ)	8	34° 17' 00.00"	58° 52' 00.00"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 4676-1		Isla Talavera, Campana** (Λ)	9	34° 00' 00.00"	58° 59' 20.00"	Buenos Aires	Delta e Islas del Paraná	Presente trabajo
	MLP-He 7571		Parque Provincial Ernesto Tornquist**	4	38° 04' 44.55"	62° 00' 19.04"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
	MLP-He 1960-2		Ruta 12 km 100, Campana** (Λ)	10	34° 05' 00.00"	58° 58' 00.00"	Buenos Aires	Delta e Islas del Paraná	Presente trabajo
	MLP-He 1231		Sierra de La Ventana** (Λ)	4	38° 04' 44.55"	62° 00' 19.04"	Buenos Aires	Pampa	Presente trabajo
<i>Moniliformis sp.</i>	MLP-He 7568	<i>Deltamys kempji</i> *	Reserva Costanera Sur, CABA**	2	34° 36' 00.00"	58° 27' 00.00"	Buenos Aires	Delta e Islas del Paraná	Presente trabajo
		<i>Necromys lasiurus</i>	Ciudad de Corrientes	14	27° 28' 00.00"	58° 50' 00.00"	Corrientes	Chaco húmedo	Gómez-Muñoz et al. (2020)
			San Cayetano	15	27° 34' 15.00"	58° 41' 41.00"	Corrientes	Chaco húmedo	Gómez-Muñoz et al. (2020)
<i>cf. Plagiorhynchidae gen. et sp.</i>	MLP-He 2265-1	<i>Scapteromys aquaticus</i> *	Berisso, Playa Bagliardi** (Λ)	1	34° 52' 00.00"	57° 05' 00.00"	Buenos Aires	Deltas e Islas del Paraná	Presente trabajo
<i>Acanthocephala indet.</i>		<i>Scapteromys aquaticus</i>	Hudson	11	34° 45' 00.00"	58° 06' 00.00"	Buenos Aires	Delta e Islas del Paraná	Navone et al. (2009)
			La Balandra	12	34° 56' 00.00"	57° 42' 00.00"	Buenos Aires	Delta e Islas del Paraná	Navone et al. (2009)

(\*) Nuevo registro hospedador. (\*\*) Nuevo registro geográfico. (Λ) Coordenadas aproximadas

fismo sexual se exhibe en el tamaño general del cuerpo. La probóscide es aproximadamente cilíndrica con 12-14 filas longitudinales de 8-12 ganchos. El receptáculo de la probóscide tiene una doble pared, con fibras musculares generalmente dispuestas en espiral. Los lemniscos son largos, planos, no unidos a la pared del cuerpo. Los testículos se encuentran en tándem, cerca de la parte posterior del cuerpo. Presenta ocho glándulas de cemento, cada una con un solo núcleo gigante. El gonoporo es terminal en ambos sexos.

Si bien algunas características morfométricas de los acantocefálos estudiados nos permiten identificarlos

como *M. amini* (e.g. filas y número de ganchos, tamaño de testículos, número y tamaño de las glándulas de cemento, tamaño de la campana uterina), se observaron leves diferencias en las medidas de algunas estructuras con respecto a las reportadas por Guerreiro Martins *et al.* (2017) (e.g. mayor tamaño del receptáculo de la probóscide [machos: 0,68 x 0,25 mm / hembras: 0,75 x 0,25 mm vs. machos: 0,40 x 0,17 mm / hembras: 0,58 x 0,21 mm, respectivamente], longitud del lemnisco [machos: 7,12 mm / hembras: 10,30 mm vs. machos: 5,40 mm / hembras 8,48 mm, respectivamente], y tamaño de los huevos [68,84 x 39,66  $\mu$ m vs. 61,69 x 26,86  $\mu$ m, respectivamente]).



**Figura 2.** a-b. *Moniliformis* cf. *amini*, a) Extremo anterior con probóscide y receptáculo de la probóscide con musculatura oblicua, b) extremo posterior de un macho con detalle de las glándulas del cemento, c-d. *Moniliformis* sp., c) extremo anterior con probóscide y receptáculo de la probóscide, d) extremo posterior de una hembra. e) cf. *Plagiorhynchidae*, vista general de un individuo macho.

Solo dos especies de este género fueron reportadas previamente parasitando roedores sigmodontinos en el continente americano: *M. amini* en Argentina para *Abrothrix olivacea* (Waterhouse, 1837) de Santa Cruz (Guerreiro Martins et al., 2017) y *Moniliformis necromysi* Gomes, Costa, Gentile, Vilela y Maldonado, 2020 registrada en Brasil para *Necromys lasiurus* (Gomes et al., 2020).

Nuevos hospedadores: *Akodon azarae*, *Akodon dolores*, *Necromys lasiurus*, *Oxymycterus rufus*.

Nuevas localidades: Arroyo de Las Brusquitas, Balcarce, Berazategui, Isla Talavera-Campana, Ruta 12 km 100-Campana, Rojas, Parque Provincial Ernesto Tornquist (Provincia de Buenos Aires); Finca La Adelita - Laguna Paiva (Provincia de Corrientes).

Especímenes parásitos depositados: MLP-He 674-2, 836-3, 972, 992-1, 1231, 1960-2, 4676-1, 7569, 7570, 7571, 7572, 7765.

Especímenes hospedadores depositados: *Akodon dolores*: en proceso de ingreso a Colección CNP: ROB 2 (Buenos Aires); *Necromys lasiurus*: CNP 18944 (Buenos Aires), CNP 5724 (Corrientes); *Oxymycterus rufus*: CNP 4981, 4982, y en proceso de ingreso a Colección CNP: ROB 65 (Buenos Aires).

Datos ecológicos: *O. rufus*: P=11% (2/18), IM=1 y AM=0,1 (Arroyo de Las Brusquitas); *A. dolores*: P=6,2% (1/16), IM=1 y AM=0,06, *O. rufus*: P=3,1% (1/32), IM=2 y AM=0,06 (Parque Provincial Ernesto Tornquist); *N. lasiurus*: P=11,1% (1/9), IM=1 y AM=0,1 (Rojas); *N. lasiurus*: P=9,1% (1/11), IM=5 y AM=0,4 (Finca La Adelita, Laguna Paiva).

El presente registro constituiría el primero de *M. cf. amini* en *A. azarae*, *A. dolores*, *N. lasiurus* y *O. rufus*, y el primero en las provincias de Buenos Aires y Corrientes.

*Moniliformis* sp. (Fig. 2c-d)

Especímenes estudiados: dos hembras.

Comentarios taxonómicos: Los ejemplares aquí estudiados se diferencian de las especies de *Moniliformis* descritas hasta el momento en roedores americanos, *Moniliformis clarki* (Ward, 1917), *Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811) y *Moniliformis necromysi* por un menor tamaño de la probóscide (0,24 x 0,11 mm vs. 0,32-0,47 x 0,17-0,18 mm; 1,19-1,24 x 0,50-0,64 mm; 0,40-0,43 x 0,11-0,16 mm). Asimismo, *Moniliformis* sp. se puede separar de *M. amini*, *M. moniliformis*, *M. necromysi* y *Moniliformis travassosi* Meyer, 1932 por un menor número de ganchos por hileras longitudinales (6-7 vs. 10-12; 9-14; 9-10; 15).

Las características morfológicas permitieron ubicar a estos individuos dentro del género, aunque se requiere un mayor número de ejemplares para culminar el estudio taxonómico y avanzar en el proceso nomenclatural.

Nuevo hospedador: *Deltamys kempi*.

Nueva localidad: Reserva Costanera Sur, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires.

Especímen parásito depositado: MLP-He 7568.

Especímen hospedador depositado: *Deltamys kempi* en proceso de ingreso a Colección MLP: 83, 490 (Buenos Aires).

Datos ecológicos: *D. kempi*: P=50% (2/4), IM=3 y AM=1,5 (Reserva Costanera Sur).

El presente registro constituye el primero del género *Moniliformis* en la especie hospedadora *D. kempi*, y en una nueva localidad en Buenos Aires.

Orden Polymorphida Petrochenko, 1956

Familia cf. Plagiorhynchidae Golvan, 1960

cf. Plagiorhynchidae gen. et sp. (Fig. 2e)

Especímenes estudiados: un macho.

Comentarios taxonómicos: Las características morfológicas observadas en el presente espécimen lo acercan a la familia Plagiorhynchidae (e.g. cuerpo sin espinas, probóscide cilíndrica y corta, con 16 filas longitudinales de ocho-nueve ganchos, lemniscos largos, glándulas de cemento tubulares, huevos ovals). Al contar con un único ejemplar macho, la determinación a nivel genérico fue incompleta, y se requiere de un mayor número de especímenes para culminar el estudio taxonómico y avanzar en el proceso nomenclatural.

Nuevo hospedador: *Scapteromys aquaticus*

Nueva localidad: Playa Bagliardi-Berisso, Provincia de Buenos Aires.

Especímen parásito depositado: MLP-He-2265-1.

Este registro constituye el primero de la familia cf. Plagiorhynchidae en *S. aquaticus*, y en Argentina.

Los acantocéfalos presentan una amplia distribución hospedatoria que implica todas las clases de vertebrados como hospedadores definitivos, y muchas familias de artrópodos, moluscos y anélidos como hospedadores intermediarios (Ribas y Casanova, 2006). Sin embargo, son muy escasos los registros previos de acantocéfalos en roedores sigmodontinos de Argentina (Navone et al. 2009; Guerreiro Martins et al., 2017; Gómez-Muñoz et al., 2020).

Con respecto al género *Moniliformis*, se han registrado nueve especies parasitando roedores en África, Asia y América (*Moniliformis acomysi* Ward y Nelson, 1967, *Moniliformis aegypticus* Meyer, 1932, *M. amini*, *M. clarki*, *M. moniliformis*, *M. necromysi*, *Moniliformis siciliensis* Meyer, 1932, *Moniliformis spiralis* Subrahmanian, 1927, y *M. travassosi*), siendo la especie tipo *M. moniliformis* de distribución mundial. La misma, se reportó en *Rattus* spp. (Muroidea: Murinae) de Argentina (e.g. Hancke y Suárez, 2018). Entre los roedores Sigmodontinae, *Moniliformis* sp. y *M. necromysi* fueron reportados para *Necromys lasiurus* **11**

de Argentina y Brasil respectivamente (Gomes *et al.*, 2020; Gómez-Muñoz *et al.*, 2020), y *M. amini* para *Abrothrix olivacea* de Argentina (Guerreiro Martins, *et al.*, 2017). El presente trabajo reporta por primera vez al género *Moniliformis* en *A. azarae*, *A. dolores*, *D. kempfi* y *O. rufus* de Argentina. La familia Plagiorhynchidae es parásita de aves y diferentes grupos de mamíferos (Carnivora, Marsupialia, Rodentia), siendo éste el primer registro para *Scapteromys aquaticus*.

En este trabajo se reportan dos nuevos taxones de acantocéfalos para la Cuenca del Plata en Argentina y seis nuevas asociaciones parásito-hospedador. Así, los acantocéfalos distribuidos en tres ecorregiones (Chaco húmedo, Delta e Islas del Paraná y Pampa), dos provincias (Corrientes y Buenos Aires), y en 11 localidades, constituyen nuevos registros geográficos en todos los casos.

Los hallazgos aportados en este trabajo evidencian la falta de estudios y registros de acantocéfalos en roedores Sigmodontinae en América, lo cual podría relacionarse con la baja prevalencia y abundancia que caracteriza a este grupo de helmintos, así como también con el limitado número de taxónomos especialistas. Otro aspecto que este trabajo permite evidenciar, es la importancia de los repositorios biológicos, en particular los helmintológicos, en el aporte de datos relacionados a grupos poco representados como los acantocéfalos. Aunque los especímenes hallados no pudieron identificarse a nivel específico (cf. familia) la contribución del registro suma a la distribución de Acanthocephala en roedores de América.

Agradecemos a Carlos Galliari, Ulyses Pardiñas, Pablo Teta, Marcela Lareschi, Juliana Notarnicola, Agustín Abba y otros colaboradores por su ayuda en la captura e identificación de los roedores; y a Micaela Rojas por colaborar con el examen parasitológico.

#### LITERATURA CITADA

Amin, O. M. (2013). Classification of the Acanthocephala. *Folia Parasitologica*, 60(4), 273-305.

Arredondo, N. J. y Gil De Pertierra, A. A. (2009). *Pseudoacanthocephalus lutzi* (Hamann, 1891) comb. n. (Acanthocephala: Echinorhynchidae) for *Acanthocephalus lutzi* (Hamann, 1891), parasite of South American amphibians. *Folia Parasitologica*, 56(4), 295-304.

Arredondo, N. J. y Gil De Pertierra, A. A. (2010). *Pomphorhynchus omarsegundoii* sp. n. (Acanthocephala: Pomphorhynchidae), parasite of the banded knife fish *Gymnotus carapo* (Gymnotiformes: Gymnotidae) from the Paraná River basin, Argentina. *Folia Parasitologica*, 57, 307-311.

Ávila, R. W. y Silva, R. J. (2010). Checklist of helminths from lizards and amphisbaenians (Reptilia, Squamata) of South America. *Journal of Venomous Animals and Toxins*

including Tropical Diseases 16(4), 543-572.

Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M. y Shostak, A. W. (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. *The Journal of parasitology* 83,575-583.

Capasso, S. y Diaz, J. I. (2016). *Arhythmorhynchus comptus* (Acanthocephala: Polymorphidae) from shorebirds in Patagonia, Argentina, with some comments on a species of *Profilicollis*. *Check List*, 12(3), 1910.

Gomes, A. P. N., Costa, N. A., Gentile, R., Vilela, R. V. y Maldonado Jr, A. (2020). Morphological and genetic description of *Moniliformis necromysi* sp. n. (Archiacanthocephala) from the wild rodent *Necromys lasiurus* (Cricetidae: Sigmodontinae) in Brazil. *Journal of Helminthology*, 94.

Gómez-Muñoz, M. d. I. A., Robles, M. d. R., Milano, M. F., Digiani, M. C., Notarnicola, J., Galliari, C., y Navone, G. T. (2020). Helminths from Sigmodontinae rodents (Muroidea: Cricetidae) in Humid Chaco ecoregion (Argentina): a list of species, host and geographical distribution. *Revista mexicana de biodiversidad*, 91.

Guerreiro Martins, N. B., Robles, M. d. R., y Navone, G. T. (2017). A new species of *Moniliformis* from a Sigmodontinae rodent in Patagonia (Argentina). *Parasitology Research*, 116(8), 2091-2099.

Hancke, D. y Suárez, O. V. (2018). Structure of parasite communities in urban environments: the case of helminths in synanthropic rodents. *Folia Parasitologica*, 65, 1-9.

Hernández-Orts, J. S., Kuchta, R., Semenas, L., Crespo, E. A., González, R. A., y Aznar, F. J. (2019). An annotated list of the Acanthocephala from Argentina. *Zootaxa*, 4663(1), 1-64.

Navone, G. T., Notarnicola, J., Nava, S., Robles, M. d. R., Galliari, C. y Lareschi, M. (2009). Arthropods and helminths assemblage in sigmodontine rodents from wetlands of the Rio de la Plata, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 16 (1), 121-133.

Ribas, A. y Casanova. J. C. (2006). Acanthocephalans. En S. Morand, B. R. Krasnov, y R. Poulin (Eds.). *Micromammals and macroparasites. From Evolutionary Ecology to Management*. Tokyo: Springer-Verlag.

Tantaleán, M., Sánchez, L., Gómez, L. y Huinza, A. (2005). Acantocéfalos del Perú. *Revista peruana de biología*, 12(1), 83-92.

Teta, P., Abba, A. M., Cassini, G.H., Flores, D. A., Galliari, C.A., Lucero, S.O. y Ramírez, M. (2018). Lista revisada de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 25, 163-198.

Wilson, D. E., Lacher, T. E. y Mittermeier, R. A. (2017). *Handbook of the Mammals of the world. Vol 7. Rodents II*. Barcelona: Lynx Edicions.

Recibido: 4 de marzo de 2022

Aceptado: 14 de abril de 2022