

NOTA CIENTÍFICA

Presentado: 30/07/2018
Aceptado: 25/02/2019
Publicado online: 30/03/2019

Correspondencia:

1 Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Circunvalación 2800, San Borja. Lima, Perú.

2 Laboratorio de Parasitología Humana y Animal. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Venezuela s/n cuadra 34. Lima, Perú.

*Autor para correspondencia:

Email LAG-P: lgomezp@unmsm.edu.pe, lucho92@yahoo.com

ORCID LAG-P: <http://orcid.org/0000-0002-7909-979X>

Email AN: anaupayi@unmsm.edu.pe, asucnau@yahoo.es

ORCID AN: <https://orcid.org/0000-0002-6136-3345>

Citación:

Gomez-Puerta L.A., A. Naupay 2. 2019. Algunos helmintos parásitos de la gaviota peruana (*Larus belcheri*). Revista peruana de biología 26(1): 149 - 156 (Febrero 2019). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v26i1.15919>

Palabras clave: Helmintos; gaviota peruana; *Larus belcheri*; Nematoda; *Skrjabinoclava*; *Contraecum*; Trematoda; *Maritrema*; Acanthocephala; *Profilicollis altmani*.

Keywords: Helminths; Peruvian gull; *Larus belcheri*; Nematoda; *Skrjabinoclava*; *Contraecum*; Trematoda; *Maritrema*; Acanthocephala; *Profilicollis altmani*.

Some parasitic helminths of the Belcher's gull (*Larus belcheri*)

Luis A. Gomez-Puerta*¹, Asucena Naupay²

1 Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

2 Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

Resumen

La información sobre helmintos parásitos de aves marinas es muy limitada en el Perú. En el presente trabajo, se identificaron helmintos colectados de la gaviota peruana (*Larus belcheri*) provenientes de algunas playas de Lima (Pucusana, Chorrillos, Ventanilla y Ancón) en Perú. Los helmintos fueron estudiados morfológicamente e identificados como *Skrjabinoclava* sp. (Nematoda), *Contraecum* sp. (Nematoda), *Maritrema* sp. (Trematoda) y *Profilicollis altmani* (Acanthocephala). El presente trabajo corresponde a los primeros registros de estos parásitos en la gaviota peruana.

Abstract

Information on parasitic helminths of seabirds is very limited in Peru. In the present work, helminths collected from the Belcher's gull (*Larus belcheri*) from some beaches of Lima (Pucusana, Chorrillos, Ventanilla and Ancón) in Peru were identified. The helminths were studied morphologically and identified as *Skrjabinoclava* sp. (Nematoda), *Contraecum* sp. (Nematoda), *Maritrema* sp. (Trematoda) and *Profilicollis altmani* (Acanthocephala). The present work corresponds to the first records of these parasites in the Peruvian gull.

Introducción

En la costa peruana habitan más de 150 especies de aves, que dependen del mar para alimentarse y reproducirse, y cuyas poblaciones sobrepasan los cientos de miles e incluso millones de individuos (Duffy 1983, Guillén 1990, Schulenberg et al. 2010). En el Perú existen 16 géneros, 29 especies y 29 subespecies de la familia Laridae (Plenge 2014). A nivel mundial existen 45 especies del género *Larus* que representan casi la totalidad de las 50 especies de la Familia Laridae (Harrison 1983).

Larus belcheri Vigors, 1829 llamada también “gaviota peruana”, es un ave residente de la Costa Peruana, se distribuye en el área comprendida entre las islas Lobos de Tierra (Norte del Perú) y al Sur Coquimbo (Chile), ocasionalmente llega hasta Panamá (Harrison 1983). La gaviota peruana es omnívoro y carroñero, se alimenta de peces, cangrejos, moluscos y carroña. Asimismo, son predadores de huevos y pichones de aves guaneras (Guillén 1990).

En el Perú, existe muy poca información sobre la helmintofauna de las aves marinas, en especial de la familia Laridae. Una de las pocas referencias es la de Taboada et al. (1974), en la cual se menciona la ocurrencia del acantocéfalo *Falsifilicollis* sp. y el trematodo *Mesophorodiplostomum* sp. en la gaviota de Franklin (*Leucophaeus pipixcan* (Wagler, 1831)). Posteriormente, el trematodo fue evaluado por Tantaleán et al. (1975) y determinó que la especie correspondía a *M. pricei*. Por otro lado, Mateo et al. (1982) estudia acantocéfalos colectados de *L. belcheri* y lo identifica como *Polimorphus (Profilicollis) bullocki*. Asimismo, un estudio parasitológico en la gaviota de Franklin describen la ocurrencia del acantocéfalo *Profilicollis altmani* (Sin. *P. bullocki*) y los cestodos *Tetrabothrius* sp., *Wardium paucispinosum*, y *Phyllobothrium* sp. (Centeno y Sánchez 2015).

En el presente trabajo se describe algunos helmintos colectados de la gaviota peruana (*L. belcheri*), contribuyendo así con el conocimiento de la fauna helmíntica de esta gaviota.

Material y métodos

Entre octubre de 2011 y noviembre de 2014, se colectaron helmintos de 11 gaviotas peruanas (*L. belcheri*) halladas muertas en las playas de Pucusana, Chorrillos, Ventanilla y Ancón, en el área de Lima Metropolitana. Las aves muertas se trasladaron al Laboratorio de Parasitología Humana y Animal de la Facultad de Ciencias Biológicas, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Los helmintos fueron colectados y lavados en suero fisiológico. Luego, se fijaron y preservaron en etanol al 70% en viales debidamente rotulados. Para el estudio anatómico y morfológico de los helmintos, los nematodos fueron clarificados con lactofenol de Amann, mientras que los digeneos y acantocéfalos fueron coloreados con Carmín Acético de Semichon.

Las fotografías se realizaron usando un microscopio Carl Zeiss Axioskiop-40. Las medidas fueron obtenidas usando el programa Leica IM50 Versión, 4.0 R117. Las

medidas se expresan en milímetros (mm) y micras (μm), en promedio con sus respectivos rangos.

Para la identificación de los nematodos se utilizaron las claves propuestas por Anderson et al. (2009), Barus et al. (1985) y Mozgovoy (1953). Para la identificación del digeneo se usaron las claves propuestas por Bray et al. (2008). La nomenclatura taxonómica de los nematodos sigue a Anderson et al. (2009) y la del digeneo sigue a Bray et al. (2008). Parte de las muestras examinadas se encuentran depositadas en la Colección de Parásitos del Laboratorio de Epidemiología y Economía Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (FMV), Lima, Perú (SERFOR RDG N° 023-2018).

Resultados

FILO: NEMATODA
ORDEN: SPIRURIDA
FAMILIA: ACUARIIDAE
GÉNERO: *SKRJABINOCLAVA* SOBOLÉV, 1943

Skrjabinoclava sp.

(FMV 1398)

Nematodos pequeños con cordones amplios, los cuales son comprimidos lateralmente. Las espinas del cuerpo forman una línea larga detrás de cordones y se distribuye hasta la parte posterior del cuerpo (Fig. 1A). Su cutícula es gruesa con estrías transversales regulares.

Macho: Longitud máxima de 4.54 mm, con una anchura máxima de 183 μm , cerca de la mitad del cuerpo. Los cordones tienen una longitud de 298 μm y un ancho de 3.2 – 4.3 μm . La capsula bucal tiene 190 μm de longitud. El anillo nervioso y poro excretor están localizados 189 μm y 215 μm de la parte anterior del cuerpo, respectivamente. El esófago se divide en una región muscular y una glandular. La longitud del esófago muscular y glandular es 184 μm y 412 μm , respectivamente. El ancho máximo del esófago es 49 μm . La espícula izquierda tiene una longitud de 669 μm y termina en punta cónica. La espícula derecha mide 188 μm de longitud. La distancia de la cloaca a la parte posterior mide 219 μm . La cola mide 40.2 μm de longitud.

Comentarios.- El género *Skrjabinoclava* se encuentra conformado por aproximadamente 30 especies. En Sudamérica, los estudios parasitológicos han registrado solo seis especies de *Skrjabinoclava*: *S. tupacinae* Freitas, Vicente, Ibañez, 1970, *S. bakeri* Wong y Anderson, 1987, *S. inornatae* Wong y Anderson, 1987, *S. hartwichi* Wong y Anderson, 1987, *S. andersoni* Cremonte y Navone 1999 y *S. thapari* Freitas, 1953 (Freitas 1953, Freitas et al. 1970, Wong y Anderson 1987). Todas estas especies son parásitos de aves, a diferencia de *S. thapari*, la cual utiliza al mapache (*Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798)) como hospedero definitivo.

Actualmente, solo dos especies de *Skrjabinoclava* han sido registradas en láridos: *S. andersoni* en la gaviota dominicana (*Larus dominicanus* (Lichtenstein, 1823)) y en

la gaviota cangrejera o gaviota de Olrog (*Larus atlanticus* Olrog, 1958), ambas en Argentina (Cremonte y Navone 1999); y *S. horrida* en la gaviota de Delaware (*Larus delawarensis* Ord, 1815) y en la gaviota sombría (*Larus fuscus* Linnaeus, 1758) de Europa (Wong y Anderson 1987). A pesar que las medidas de algunas de las partes anatómicas del espécimen estudiado difiere con especies de *Skrjabinoclava* registradas en el Perú y en láridos (Tabla 1), será necesario hacer el estudio morfológico de más especímenes provenientes de *L. belcheri*, para confirmar si el espécimen estudiado corresponde a una nueva especie de *Skrjabinoclava*.

ORDEN: ASCARIDIDA
 FAMILIA: ANISAKIDAE
 GÉNERO: *CONTRACAEUCUM* RAILLIET Y HENRY 1912

Contracaecum sp.

(FMV 1399)

Macho: (Especie #1, medidas basadas en 3 especímenes).

Nematodos con cutícula transversalmente estriada. Labio dorsal y ventrolateral con una ligera depresión medial en el margen superior. Interlabia presente. Esó-

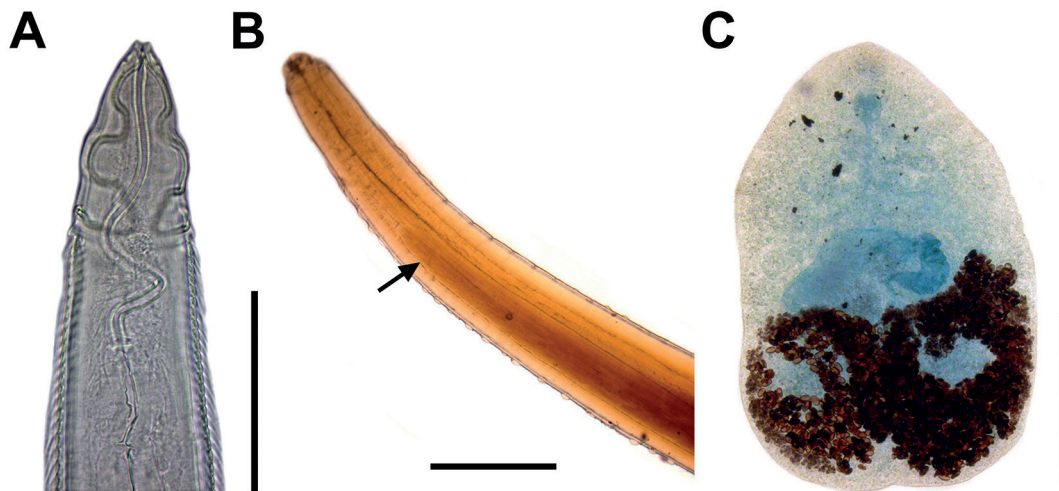


Figura 1. (A) Parte anterior de *Skrjabinoclava* sp. mostrando los cordones y línea de espinas lateral al cuerpo. Escala = 100 μ m. (B) Parte anterior de *Contracaecum* sp., la flecha muestra el ciego del nematodo. Escala = 1000 μ m. (C) Especimen adulto de *Maritrema* sp. Escala = 250 μ m.

Tabla 1. Características morfológicas de especies de *Skrjabinoclava* registrados en el continente Americano. Las medidas están expresadas en micrómetros (μ m). L: Longitud.

	<i>Skrjabinoclava</i> sp.	<i>Skrjabinoclava</i> <i>tupacincai</i>	<i>Skrjabinoclava</i> <i>tupacincai</i>	<i>Skrjabinoclava</i> <i>andersoni</i>	<i>Skrjabinoclava</i> <i>hartwichi</i>	<i>Skrjabinoclava</i> <i>bakeri</i>	<i>Skrjabinoclava</i> <i>inornatae</i>
Hospedero	<i>Larus belcheri</i>	<i>Actitis macularia</i>	<i>Calidris alba</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Arenaria melanocephala</i>	<i>Calidris mauri</i>	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>
Localidad	Perú	Chicama, Perú	Chile	Argentina	EE.UU.	EE.UU	Canadá
De acuerdo con	Presente estudio	Freitas et al. 1970	Anderson y Wong 1994	Cremonte y Navone, 1999	Anderson y Wong, 1994	Anderson y Wong, 1994	Anderson y Wong, 1994
Macho							
Longitud del cuerpo	4544	4660	3400 – 5000	2250 – 2970	2400 – 3100	2600 – 3400	3700 – 4300
Ancho del cuerpo	183	130	120 – 150	84 – 117	71 – 104	71 – 103	90 – 110
Cápsula bucal	190	–	130 – 230	105 – 123	131 – 182	118 – 138	125 – 150
Poros excretor (distancia-Ant)	215	–	182 – 280	150 – 270	163 – 212	158 – 200	155 – 181
Anillo nervioso (distancia-Ant)	189	240 – 260	150 – 251	114 – 135	145 – 198	135 – 156	140 – 171
Esófago (L)	596	1740 – 1790	1370 – 1735	1010 – 1140	977 – 1271	949 – 1089	1385 – 1770
Esófago muscular (L)	184	240 – 260	215 – 330	168 – 213	138 – 200	191 – 210	180 – 250
Esófago glandular (L)	412	1500 – 1530	1125 – 1470	840 – 1209	739 – 1071	742 – 879	1190 – 1410
Espícula derecha (L)	188	110	95 – 135	69 – 96	70 – 81	96 – 112	100 – 112
Espícula izquierda (L)	669	410 – 430	410 – 485	360 – 435	356 – 390	261 – 285	410 – 480

fago con ventrículo globular reducido. Presencia del ciego intestinal. Poro excretor en la base de los labios. Longitud total del cuerpo 18.1 (16.7 – 22.3) mm con un ancho máximo de 600 (586 – 612) μm . Anillo nervioso situado a 432 (412 – 447) μm de la extremidad anterior. Longitud total del esófago 2037 (1998 – 2122) μm , con 167 (159 – 171) μm de ancho máximo. Apéndice ventricular 704 (697 – 710) μm de largo. Ciego intestinal 1400 (1392 – 1410) μm de largo. Espículas ligeramente iguales; la espícula derecha mide 4217 (4200 – 4225) μm de longitud; espícula izquierda mide 4230 (4217 – 4241) μm de longitud. La cloaca se encuentra a 267 (258 – 272) μm de la parte posterior del cuerpo.

Contracaecum sp.

(FMV 1400)

Macho: (Especie #2, medidas basadas en 2 especímenes).

Nematodos de cuerpo robusto con cutícula transversalmente estriada. Interlabia presente. Esófago con ventrículo globular reducido. Presencia del ciego intestinal (Fig. 1B). Longitud total del cuerpo 36.3 (34.2 – 38.4) mm con un ancho máximo de 1004 (947 – 1063) μm . Poro excretor y anillo nervioso situados a 351 (322 – 379) μm y 946 (798 – 1096) μm de la extremidad anterior, respectivamente. La longitud total del esófago mide 4924 (4846 – 5001) μm . El ciego intestinal y el apéndice ventricular miden 3575 (3480 – 3670) μm y 775 (748 – 801) μm , respectivamente. Espículas ligeramente iguales; la espícula derecha mide 5559 (5502 – 5616) μm de longitud; espícula izquierda mide 5108 (4945 – 5271) μm de longitud. La cloaca se encuentra a 270 (245 – 295) μm de la parte posterior del cuerpo.

Comentarios.- Los nematodos del género *Contracaecum* Railliet y Henry, 1912 (Nematoda: Anisakidae) utilizan a una variedad de especies de peces como hospederos intermediarios o paraténicos. Asimismo, las aves y mamíferos piscívoros actúan como hospederos definitivos para estos parásitos (Anderson 2000). Actualmente en el Perú se registra cuatro especies para el género *Contracaecum*. *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1809) para el huaco común (*Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)) de Junín y Puno; *Contracaecum osculatum* Rudolphi, 1802 para los otarios *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) y *Otaria flavescens* (Shaw, 1800). *Contracaecum ovale* (Linstow, 1907) para el macá común (*Podiceps rolland* Quoy and Gaimard, 1824) y *Contracaecum rudolphii sensu lato* (Rudolphi, 1819) Hartwich, 1964 para la gaviota dominicana (*L. dominicanus*), gaviota andina (*Chroicocephalus serranus* (Tschudi, 1844)); el pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis* Linnaeus, 1766), el cormorán guanay (*Leucocarbo bougainvillii* (Lesson, 1837)) y en el cormorán neotropical (*Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789)) (Sarmiento et al. 1999). El presente estudio corresponde al primer hallazgo de *Contracaecum* sp. para la gaviota peruana.

Ambos especímenes estudiados correspondían a estadios adultos y representaban a diferentes especies, esto por diferir en el tamaño de los órganos internos, así como en el tamaño de las espículas. El tamaño del cuerpo de las especie de *Contracaecum* sp. descritas en el presente estudio (especie 1 y 2) fueron muy similares con *C. microcephalum* y *C. ovale* (Tabla 2). Sin embargo, las 2 especies de *Contracaecum* sp. se diferenciaron de *C. microcephalum* y *C. ovale* principalmente por el tamaño de las espículas, siendo más grande en los especímenes estudiados. Por otro lado, algunas medidas de las 2 especies de *Contracaecum* sp. estaban dentro del rango de las medidas registradas para *C. rudolphii* (Tabla 2). Actualmente, *C. rudolphii* es considerada una especie *sensu lato* (D'Amelio et al. 2012), por este motivo el diagnóstico de los parásitos quedó como *Contracaecum* sp. Será necesario realizar futuros estudios que incluyan las técnicas moleculares para identificar las especies de *Contracaecum* que parasitan a las aves y mamíferos marinos en el Perú.



Figura 2. Especimen macho adulto de *Profilicollis altmani* colectado de la gaviota peruana (*Larus belcheri*). Escala = 2.0 mm.

Tabla 2. Características morfológicas de especies de *Contracaecum* registradas en gaviotas. Las medidas están expresadas en micrómetros (µm). L: Longitud

	<i>Contracaecum</i> sp. 1	<i>Contracaecum</i> sp. 2	<i>Contracaecum</i> microcephalum	<i>Contracaecum</i> microcephalum	<i>Contracaecum</i> rudolphii	<i>Contracaecum</i> ovale	<i>Contracaecum</i> rudolphii	<i>Contracaecum</i> rudolphii
De acuerdo con	Presente estudio	Presente estudio	D'Amelio et al. 2012	Shamsi et al. 2008	D'Amelio et al. 2012	Hartwich 1964	Amato et al. 2006	Al-Moussawi y Mohammad 2011
Macho								
Longitud del cuerpo*	16.7 – 22.3	34.2 – 38.4	13.1 – 36.9	12.2	12.1 – 33.9	16.1 – 32.8	18 – 31	26.0 (24.4 – 34.2)
Ancho del cuerpo	586 – 612	947 – 1063	270 – 700	550	240 – 950	340 – 670	0.306 – 0.598	743 (630 – 861)
Esófago (L)	1998 – 2122	4846 – 5001	1690 – 4100	1520	2030 – 4260	2460 – 5070	2.4 – 3.8	3376 (2940 – 4095)
Apéndice ventricular (L)	697 – 710	748 – 801	660 – 1180	520	580 – 1370	1330 – 2590	0.8 – 1.2	925 (710 – 1220)
Ciego intestinal (L)	1392 – 1410	3480 – 3670	1340 – 3220	1790	1530 – 3680	1700 – 4100	2.1 – 2.9	–
Espícula derecha (L)	4200 – 4225	5502 – 5616	1400 – 3650	2600	4050 – 9980	1550 – 2860	4.5 – 7.5	7571 (6412 – 8102)
Espícula izquierda (L)	4217 – 4241	4945 – 5271	1400 – 3650	3120	4050 – 9980	1590 – 3010	5.9 – 8.2	–

*Medida en milímetros (mm)

CLASE: TREMATODA
 ORDEN: PLAGIORCHIIDA
 FAMILIA: MICROPHALLIDAE
 GÉNERO: *MARITREMA* NIKOLL, 1907

Maritrema sp.

(FMV 1401)

La descripción está basada en cinco ejemplares adultos teñidos y montados en láminas portaobjeto (Fig. 1C). Digeneos de cuerpo piriforme, miden 720 (680 – 778) µm de largo por 459 (453 – 469) µm en ancho máximo a nivel testicular. Tegumento espinoso. Ventosa oral terminal, mide 58 (53 – 67) µm de largo por 62 (59 – 64) µm de ancho. El acetábulo tenía 68 (58 – 81) µm de largo por 77 (62 – 88) µm de ancho. Faringe muscular bien desarrollada, mide 46 (44 – 49) µm de largo por 47 (45 – 50) µm de ancho. El esófago mide 88 (75 – 105) µm largo. El ciego intestinal izquierdo y derecho miden 199 (188 – 218) µm y 192 (185 – 199) de largo, respectivamente. Ambos ciegos terminan al nivel del poro genital. El testículo izquierdo mide 143 (135 – 150) µm de largo y 144 (135 – 154) µm de ancho. El testículo derecho mide 143 (135 – 152) µm de largo y 136 (134 – 139) µm de ancho. El saco del cirro mide 245 (216 – 275) µm de largo y 83 (75 – 91) µm de ancho máximo. El ovario localizado en la zona antero-lateral al acetábulo, inmediatamente anterior al testículo derecho, mide 56 (54 – 58) µm de largo por 61 (60 – 62) µm de ancho. El útero se origina en la parte distal del ootipo, ocupando la región post-testicular, terminando en un metratermo que se abre en el poro genital. Los huevos tenían 16 (15 – 18) µm de largo por 10 (9 – 12) µm de ancho.

Comentarios.- Las especies del género *Maritrema* parasitan principalmente las aves marinas, utilizando a gasterópodos como primeros hospederos intermedarios, y a los crustáceos como segundos hospederos intermedarios (Ching 1963, Deblock 1972). Solo siete especies de *Maritrema* han sido reportadas en Sudamérica. Estas incluyen dos especies en Brasil: *Maritrema nicolli* Travassos, 1920 en el pato gargantillo (*Anas bahamensis* Linnaeus, 1758 (Sin. *Daphila bahamensis*)) y *Maritrema pulcherrima* Travassos, 1929 en el tracto digestivo de la zarigüeya brasileña (*Didelphis aurita* (Wied-Neuwi., 1826)) (Deblock 1972). Una especie en Perú: *Maritrema bravoae* Caballero e Ibáñez, 1970 en el ave paseriforme *Anthus peruvianus* Nicholson, 1878 (Caballero e Ibáñez 1970). Cuatro especie en Argentina: *Maritrema bonaerense* Etchegoin y Martorelli, 1997 (Sin. *M. bonaerensis* (ver Diaz et al. 2012)) en el intestino de las gaviotas *Larus atlanticus* Olrog, 1958 y *Chroicocephalus maculipennis* (Lichtenstein, 1823) (Sin. *Larus maculipennis*) (Etchegoin y Martorelli 1997), *Maritrema orensensis* Cremonte y Martorelli, 1998 en las gaviotas *L. dominicanus* y *L. atlanticus* (Cremonte y Martorelli 1998); *Maritrema madyrensis* Diaz y Cremonte, 2010 y *Maritrema formicae* Diaz, Gilardoni, Cremonte 2012 en *L. dominicanus* (Diaz y Cremonte 2010, Diaz et al. 2012). El tamaño del cuerpo de *Maritrema* sp. colectada de la gaviota peruana fueron semejantes con *M. bravoae* y *M. bonaerense*. Sin embar-

Tabla 3. Características morfológicas de especies de *Maritrema* colectadas en Sudamérica. Las medidas están expresadas en micrómetros (μm).

	<i>Maritrema</i> sp.	<i>Maritrema</i> <i>bravoe</i>	<i>Maritrema</i> <i>pulcherrima</i>	<i>Maritrema</i> <i>nicolli</i>	<i>Maritrema</i> <i>orensensis</i>	<i>Maritrema</i> <i>formicae</i>	<i>Maritrema</i> <i>bonaerense</i>	<i>Maritrema</i> <i>madrynsensis</i>
Hospedero	<i>Larus</i> <i>belcheri</i>	<i>Anthus</i> <i>peruvianus</i>	<i>Didelphis</i> <i>aurira</i>	<i>Anas</i> <i>bhamensis</i>	<i>Larus</i> <i>dominicanus</i> , <i>L. atlanticus</i>	<i>Larus</i> <i>dominicanus</i>	<i>Larus atlanticus</i> , <i>L. maculipennis</i>	<i>Larus</i> <i>dominicanus</i>
Localidad	Perú	Perú	Brasil	Brasil	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina
De acuerdo con	Presente estudio	Caballero e Ibáñez 1970	Deblock 1972	Travassos et al. 1969	Cremonte y Martorelli 1998	Diaz, Gilardoni y Cremonte 2012	Etchegoin y Martorelli 1997	Diaz y Cremonte 2010
Largo del cuerpo	680 – 778	743 – 885	400 – 520	156 – 241	380 – 510	230 – 350	530 – 740	400 – 690
Ancho máximo del cuerpo	453 – 469	286 – 371	320 – 380	177 – 213	190 – 270	102 – 195	270 – 350	235 – 390
Ventosa oral (L)*	53 – 67	37 – 51	80 – 100	28 – 32	34 – 53	26 – 43	53 – 70	40 – 62
Ventosa oral (A)**	59 – 64	44 – 51	80 – 100	28 – 32	30 – 50	26 – 40	43 – 60	35 – 61
Acetábulo (L)	58 – 81	51 – 54	40 – 48	28	38 – 44	23 – 40	43 – 63	50 – 75
Acetábulo (A)	62 – 88	44 – 51	40 – 48	28	38 – 44	24 – 40	43 – 60	43 – 60
Faringe (L)	44 – 49	17 – 20	32 – 40	12 – 14	11 – 47	17 – 28	23 – 29	30 – 42
Esófago (L)	75 – 105	34 – 102	–	35	21 – 44	20 – 35	36 – 120	25 – 75
Testículo izquierdo (L)	135 – 150	92 – 102	–	–	27 – 69	25 – 40	79 – 120	50 – 75
Testículo izquierdo (A)	135 – 154	75 – 95	–	–	34 – 79	25 – 35	60 – 120	60 – 120
Testículo derecho (L)	135 – 152	85 – 99	–	–	27 – 66	30 – 45	83 – 120	55 – 75
Testículo derecho (A)	134 – 139	68 – 78	–	–	41 – 95	23 – 40	60 – 110	60 – 120
Huevo (L)	15 – 18	14	18 – 20	12	12 – 16	14 – 18	17 – 20	18 – 23
Huevo (A)	9 – 12	7	10 – 11	8	7 – 11	8 – 9	9 – 12	10 – 12

*L=Largo; **A=Ancho

go, *Maritrema* sp. se diferenció de ellas por el tamaño del acetábulo, faringe y testículos, siendo más grandes en esta (Tabla 3). El presente estudio representa el primer registro de *Maritrema* sp. en la gaviota peruana.

CLASE: ARCHIACANTHOCEPHALA
ORDEN: POLYMORPHIDA
FAMILIA: POLYMORPHIDAE
GÉNERO: *PROFILICOLLIS*

Profilicollis altmani (Perry, 1942) Van Cleave, 1947

La descripción está basada en un ejemplar macho teñido y montado en lámina portaobjeto (Fig. 2). Acanrocéfalo de cuerpo alargado con cuello largo y probóscide globular-esférica. El cuerpo midió 13.2 mm de largo y un ancho máximo de 1600 μm en la parte media del cuerpo. La probóscide midió 920 μm de largo y 1030 μm de ancho, y presentó 28 hileras de ganchos, cada hilera tuvo 14 ganchos. Cuello de 2.1 mm de largo con un ancho máximo de 430 μm . Lemniscos midieron 2.1 mm de largo. El receptáculo midió 3.2 mm de largo. El testículo anterior midió 860 y 670 de largo y ancho, respectivamente. El testículo posterior midió 980 de largo y 620 de ancho. Presentó cuatro glándulas de cemento con diámetro promedio de 300 μm .

Comentarios.- Las características morfológicas del acanrocéfalo estudiado coincidieron con las descripciones para *Profilicollis altmani* (Tabla 4). *Profilicollis altmani* fue originalmente descrito como *Filcollis altmani* por Perry (1942) y posteriormente fue considerado dentro del género *Profilicollis* por Van Cleave (1947). Asimismo,

estudios posteriores en gaviotas del Pacífico reportaron nuevas especies de acanrocéfalos, tales como *Polymorphus (Profilicollis) bullocki* en la gaviota Peruana (*L. belcheri*) (Mateo et al., 1983) y *Polymorphus kenti* en la gaviota argétea (*Larus argentatus*) (Van Cleave 1947). Posteriormente, estas especies de acanrocéfalos fueron consideradas sinónimas de *P. altmani* (Amin 2013). Por otro lado, *P. altmani* es un parásito que tiene importancia en salud pública. En 1991, fueron documentados casos de parasitismo humano por *Falsificollis sphaerocephalus* (Ibáñez y Machado 1991), una especie considerada sinónima de *P. altmani* (Amin 2013). Como es sabido, los crustáceos *Emerita analoga* y *E. talpoidea*, están involucrados en el ciclo de vida de *P. altmani*, actuando como hospederos intermediarios (Tantaleán y Cárdenas 2004). Este crustáceo es utilizado en algunos platos peruanos, principalmente el ceviche, y de esta manera se podría explicar la transmisión a los humanos.

Literatura citada

- Al-Moussawi A. A. & M. K. Mohammad. 2011. *Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964 (Nematoda: Anisakidae) in the cormorant *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) wintering in Baghdad area: a new host record in Iraq. *Bulletin of Iraq Natural History Museum* 11: 7 – 16.
- Amato J. F. R., C. M. Monteiro & S. B. Amato. 2006. *Contraecum rudolphii* Hartwich (Nematoda, Anisakidae) from the Neotropical Cormorant, *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) (Aves, Phalacrocoracidae) in southern Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 23: 1284 – 1289. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752006000400046>

Tabla 4. Características morfológicas de *Profilicollis altmani*. Las medidas están expresadas en micrómetros (µm).

Hospedero	<i>Larus belcheri</i>	<i>Larus pipixcan</i>		<i>Larus dominicanus</i>		<i>Melanitta perspicillata</i> , <i>M. deglandi</i>	
Localidad	Perú	Chile		Chile		EE. UU.	
De acuerdo con	Presente estudio	Riquelme et al. 2006		Riquelme et al. 2006		Perry 1942	
		Promedio	Rango	Promedio	Rango	Promedio	Rango
Longitud del cuerpo*	13.2	14.4	6.0 – 21.7	17.9	17.3 – 18.5	10.5	8.5 – 12.0
Ancho del cuerpo	1600	1300	1000 – 2000	1600	1400 – 1900	–	–
Largo de probóscide	920	1100	500 – 1700	1600	1700 – 2000	0.7	0.62 – 0.80
N° de hileras de ganchos de la probóscide	28	28	24 – 30	28	25 – 28	28	25 – 30
N° de ganchos por hilera	14	14	13 – 15	14	13 – 14	–	–
Largo del cuello*	2.1	2.1	1.0 – 3.0	2.1	1.5 – 2.5	1.38	1.08 – 1.50
Ancho del cuello	430	300	200 – 500	400	400 – 500	0.44	0.30 – 0.55
Largo de los lemniscos*	2.1	2.4	1.3 – 4.0	2.3	1.5 – 3.2	2.15	1.65 – 2.70
Largo del receptáculo de la probóscide*	3.2	2.4	1.2–2.6	3.6	3.0 – 4.5	2.2	1.70 – 2.75
Largo testículo anterior	860	800	300 – 1700	1000	600 – 1100	–	–
Ancho testículo anterior	670	400	100 – 800	500	500 – 600	–	–
Largo testículo posterior	980	800	200 – 1600	1200	800 – 1500	–	–
Ancho testículo posterior	620	400	100 – 800	700	500 – 900	–	–
Ancho de las glándulas de cemento	300	300	200 – 600	500	300 – 600	–	–

*Medidas en milímetro (mm)

- Amin O. M. 2013. Classification of the Acanthocephala. *Folia Parasitologica* 60: 273 – 305.
- Anderson R. C. 2000. Nematode parasites of vertebrates: Their development and transmission, 2nd ed. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK, 650 p.
- Anderson R. C. & P. L. Wong. 1994. New species of *Skrjabinoclava* (Nematoda: Acuarioidea) from the Semipalmated Sandpiper (*Calidris pusilla*) (Aves: Scolopacidae). *Journal of the Helminthological Society of Washington* 61: 64 – 66.
- Anderson R. C., A. G. Chabaud & S. Willmott. 2009. Keys to the nematode parasites of vertebrates: archival volume. CAB International, Wallingford (UK). 463 p.
- Barus V., T. P. Sergeeva, M. D. Sonin & K. M. Ryzhikov. 1978. Helminths of fish-eating birds of the Palearctic region I. Nematoda. Springer science, Checoslovaquia. 318 p. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-9972-5>
- Bray R. A., D. I. Gibson & A. Jones. 2008. Keys to the Trematode. Vol. 3. London, UK. CAB International and Natural History Museum. 451 – 492 p.
- Caballero C. E. & N. Ibañez. 1970. Estudios helmintológicos de la República del Perú. I. Dos especies de Trematoda de la familia Microphallidae Travassos, 1920 que parasitan a Aves. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie zoología* 41: 29 – 38.
- Centeno I. & L. Sánchez. 2015. Helmintos parásitos de la gaviota de Franklin *Leucophaeus pipixcan* (Wagler, 1831) de los pantano de Villa, Chorrillos, Lima. *The Biologist* 13, Suplemento Especial 1: 68.
- Ching H. L. 1963. The description and life cycle of *Maritrema laricola* sp. n. (Trematoda: Microphallidae). *Canadian Journal of Zoology* 41: 881 – 888. <https://doi.org/10.1139/z63-058>
- Cremonte F. & S. R. Martorelli. 1998. Description of a new species of *Maritrema* (Digenea: Microphallidae) from *Larus dominicanus* (Aves: Laridae) in Buenos Aires coast, Argentina. *Folia Parasitologica* 45: 230 – 232.
- Cremonte F. & G. T. Navone. 1999. Co-occurrence of *Pectinospirura argentata* Wehr, 1933, *Skrjabinoclava andersoni* n. sp. and larvae (Nematoda: Acuariidae) in the proventriculus of *Larus dominicanus* Lichtenstein (Aves: Laridae), with notes on their attachment. *Systematic Parasitology* 42: 203 – 211. doi: <https://doi.org/10.1023/A:1006054720048>
- D'Amelio S., S. Cavallero, N. O. Dronen, N. B. Barros & L. Paggi. 2012. Two new species of *Contraecaecum* Railliet & Henry, 1912 (Nematoda: Anisakidae), *C. fagerholmi* n. sp. and *C. rudolphii* F from the brown pelican *Pelecanus occidentalis* in the northern Gulf of Mexico. *Systematic Parasitology* 81: 1 – 16. <https://doi.org/10.1007/s11230-011-9323-x>
- Deblock S. 1972. Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda) XXIII. Les espèces décrits au Brésil par L. Travassos. *Annals of Parasitology* 47: 77 – 89.
- Diaz J. I. & F. Cremonte. 2010. Development from metacercaria to adult of a new species of *Maritrema* (Digenea: Microphallidae) parasitic in Kelp Gull, *Larus dominicanus*, from Patagonian coast, Argentina. *Journal of Parasitology* 96: 740 – 745. <https://doi.org/10.1645/GE-2343.1>.
- Diaz J. I., C. Gilardoni & F. Cremonte. 2012. Description of *Maritrema formicae* sp. nov. (Digenea, Microphallidae) parasitic in the kelp gull, *Larus dominicanus*, from the Patagonian coast, Argentina. *Acta Parasitologica* 57: 149 – 153. <https://doi.org/10.2478/s11686-012-0019-4>.
- Duffy D. 1983. The foraging ecology of Peruvian seabirds. *Auk* 100: 800 – 810.

- Etchegoin J. A. & S. R. Martorelli. 1997. Description of a new species of *Maritrema* (Digenea: Microphallidae) from Mar Chiquita coastal lagoon (Buenos Aires, Argentina) with notes on its life cycle. *Journal of Parasitology* 83: 709 – 713. <https://doi.org/10.2307/3284251>.
- Freitas J. F. T. 1953. Echinuriinae parasito de mamífero (Nematoda, Spiruroidea). En: Dayal J. & K. S. Singh. Thapar Commemoration Volume A. A collection of articles presented to Prof. G.S. Thapar on this 60th Birthday. University Lucknow, Lucknow. 51: 89 – 94.
- Freitas J. F. T., J. J. Vicente & N. Ibañez. 1970. Fauna helmintológica do Peru: Nova especie do genero *Skrjabinoclava* Sobolev, 1943 (Nematoda, Spiruroidea). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro* 12: 1 – 3.
- Guillén V. 1990. Registro de aves marinas en el Callao. *Boletín de Lima* 71: 41 – 46.
- Harrison P. 1983. Seabirds, an identification guide. Christopher Helm (Publishers). Ltd, London. 448 p.
- Hartwich G. 1964. Revision Der Vogelparasitischen Nematoden Mitteleuropas. II. Die Gattung *Contraecaecum* Railliet & Henry, 1912 (Ascaridoidea). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 40: 15 – 53.
- Mateo E., R. Cordova & E. Guzmán. 1982. *Polymorphus* (*Profilicollis*) *bullocki*. Nueva especie de acantocéfalo hallado en la gaviota *Larus belcheri* en el Perú. *Boletín de Lima* 4: 73 – 78.
- Mozgovoy A. A. 1953. Principles of nematology II. Ascaridata of animals and man and the diseases caused by them. Part II. Moscow: Izdat. Akad. Nauk SSSR, 616 p. (En Ruso).
- Plenge M. A. 2014. Species and subspecies of the birds of Peru. Unión de Ornitólogos del Perú. <https://sites.google.com/site/boletinunop/subspecies>. (Acceso 15/07/2018)
- Riquelme C., M. George-Nascimento & L. Balboa. 2006. Morfometría y fecundidad de *Profilicollis bullocki* Mateo, Córdoba & Guzmán 1982 (Acanthocephala: Polymorphidae) en especies simpátricas de aves costeras de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 79: 465 – 474.
- Sarmiento L., M. Tantaleán & A. Huiza. 1999. Nemátodos parásitos del hombre y de los animales en el Perú. *Revista Peruana de Parasitología* 14: 9 – 65.
- Schulenberg T. S., D. F. Stotz, D. F. Lane, J. P. O'Neill & T. A. Parker III. 2010. *Aves de Perú*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 660 p.
- Shamsi S., R. Gasser, I. Beveridge & A. Alizadeh Shabani. 2008. *Contraecaecum pyripapillatum* n. sp. (Nematoda: Anisakidae) and a description of *C. multipapillatum* (von Drasche, 1882) from the Australian pelican, *Pelecanus conspicillatus*. *Parasitology Research* 103: 1031 – 1039. <https://doi.org/10.1007/s00436-008-1088-z>
- Taboada D. A., E. Zárate & M. T. Valderrama. 1974. Determinación de algunos helmintos parásitos de *Larus pipixcan* Wagler "gaviota de franklin". *Revista Peruana de Biología* 1: 194 – 195. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v1i2.8421>
- Tantaleán M., R. Martínez & D. Juárez. 1975. Estudio de algunos trematodos del Perú. *Revista Peruana de Medicina Tropical, Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 3-4: 46 – 56.
- Tantaleán M. & J. Cárdenas. 2004. Consideraciones sobre *Profilicollis altmani* (Perry, 1942) Van Cleave, 1947 en el Perú. *Revista Peruana de Biología* 11: 109 – 111. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v11i1.2442>
- Travassos L., J. F. T. Freitas & A. Kohn. 1969. Trematódeos do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 67: 1 – 886.
- Van Cleave H. J. 1947. Analysis of distinctions between the acanthocephalan genera *Filicollis* and *Polymorphus*, with description of a new species of *Polymorphus*. *Transactions of the American Microscopical Society* 66(3): 302 – 313. <https://doi.org/10.2307/3223398>
- Wong P. L. & R. C. Anderson. 1987. New and described species of *Skrjabinoclava* Sobolev, 1943 (Nematoda: Acuarioidae) of the proventriculus of nearctic waders (Aves: Charadriiformes) with a review of the genus and a key to species. *Canadian Journal of Zoology* 65: 2760 – 2779. <https://doi.org/10.1139/z87-418>

Agradecimientos:

Roles de los autores:

AN: colectó las muestras; LAG-P, AN: Identificaron los parásitos; LAG-P, AN: redactaron, revisaron y aprobaron el manuscrito.

Aspectos éticos / legales:

Este trabajo no involucró uso de técnicas invasivas para su desarrollo. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) del Ministerio de Agricultura y Riego - permisos de recolección RDG N° 023-2018-MINAGRI-SERFOR-DGGSPPFFS.

Conflicto de intereses:

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

Fuentes de financiamiento:

Los autores declaran no haber tenido una entidad financiadora específica.