

**Digeneos parásitos de juveniles de *Mugil liza* (Pisces: Mugilidae) en la Bahía de Samborombón, Argentina, con el reporte de metacercarias zoonóticas de *Ascocotyle (Phagicola) longa***

---

Montes MM, Marcotegui PS, Martorelli SR

Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores (CEPAVE), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de La Plata (CCT-La Plata-CONICET-UNLP).

**Título abreviado:** Digeneos de *Mugil liza*

Correspondencia: e-mail [martinmiguelmontes@gmail.com](mailto:martinmiguelmontes@gmail.com)

Calle 2 No. 584, 1900, Tel/Fax 054-221-4233471/ 054-221-4232327. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

**RESUMEN**

El presente trabajo representa el primer estudio sobre digeneos, estadios larvales y adultos parásitos de juveniles de la lisa, *Mugil liza* Valenciennes, 1836 de las áreas de cría de la Bahía de Samborombón, Argentina. En el intestino se han encontrado los digeneos *Dicrogaster fastigata* Thatcher y Sparks, 1958, e *Hymenocotta manteri* Overstreet, 1969, en la cavidad abdominal *Phyllodistomum mugilis* Knoff y Amato, 1992, en la musculatura y los mesenterios la metacercaria de *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 causante de heterofasiasis en el ser humano y en la cavidad abdominal una metacercaria desenquistada de la familia Hemiuridae. Este trabajo representa una nueva cita para Argentina de *H. manteri* y *P. mugilis*, a su vez para este último se amplía el rango de distribución, representando la segunda cita a nivel mundial.

**PALABRAS CLAVE:** *Dicrogaster*, *Hymenocotta*, *Phyllodistomum*, *Ascocotyle*, Argentina, riesgo zoonótico.

**ABSTRACT**

This work represents the first study of digeneans larval and adult parasites of juvenile mullet, *Mugil liza* Valenciennes, 1836 from breeding areas from Samborombón Bay, Argentina.

*Dicrogaster fastigata* Thatcher and Sparks, 1958 and *Hymenocotta manteri* Overstreet, 1969, were found in the intestine, *Phyllodistomum mugilis* Knoff, and Amato 1992 in the abdominal cavity, the metacercaria of *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 in the musculature and mesenteries, causing of heterofasiasis in humans, and one metacercaria Hemiuridae in the abdominal cavity. This work represents a new record for Argentina of *H. manteri* and *P. mugilis* extending the distribution of the latter species, being also the second worldwide report.

**KEY WORDS:** *Dicrogaster*, *Hymenocotta*, *Phyllodistomum*, *Ascocotyle*, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

La lisa, *Mugil platanus* Günther 1836, ha sido tradicionalmente la única especie permanente citada para la Argentina. Recientemente Heras et al. [1] reportan que la especie *M. liza* es el único mugilido que habita Argentina y sinonimizan *M. platanus* con *M. liza*. Los mugilidos están bien representados y son muy diversos en Sudamérica [2-7]. En Argentina, relativamente pocos estudios se han desarrollado sobre los parásitos de esta especie. Suriano et al. [8] redescubren el acantocéfalo *Floridosentis mugilis* (Machado Filho, 1951) Suriano, Curubu y Labriola (2000), Marcotegui y Martorelli [8-10] describen una nueva especie de monogeneo, *Ligophorus saladensis* Marcotegui y Martorelli, 2009, y trichodinas parasitando juveniles de lisas en la Bahía de Samborombón. Recientemente, Alarcos y Etchegoin [11] reportan seis especies de parásitos en muestras de adultos de *M. platanus* (= *M. liza*) de la laguna de Mar Chiquita (Argentina). En 2012 Martorelli et al. [12] realizaron la identificación morfológica y molecular de la metacercaria zoonótica de *Ascocotyle (Phagicola) longa* en lisas de Bahía Samborombón.

En Brasil, Knoff y Amato [13] describen la especie *Phyllodistomum mugilis* Knoff y Amato, 1992, Kohn et al. [14] redescubren el monogeneo *Metamicrocotyla*

*macracantha* (Alexander, 1954) Koratha, 1955. Knoff et al. [15] reportan una rica comunidad parasitaria en *M. platanus* (= *M. liza*), y Abdallah et al. [16] describen cuatro especies de *Ligophorus*. En Uruguay, Carnevia y Speranza [17] reportan parásitos de *M. platanus*, y Siquier y Ostrowski de Nuñez [18] describen *Ligophorus uruguayensis* Siquier y Ostrowski de Nuñez, 2009 en el mismo hospedador.

El objetivo del presente trabajo consiste en identificar los digeneos parásitos que se encuentran en los juveniles de *Mugil liza* provenientes de la Bahía de Samborombón, Argentina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron 130 ejemplares de *M. liza* en el Canal Colector del Río Salado y 149 en el Río Ajo durante los años 2009-2010. Los rangos de longitud y de peso fueron 2,8-32 cm y 0,22-331,41 gr, respectivamente. Las muestras fueron fijadas en formaldehído al 10% y luego traspasadas para su conservación en alcohol 70%. Los peces una vez medidos y pesados se disectaron bajo lupa en búsqueda de digeneos. Algunos peces fueron trasladados vivos al laboratorio y mantenidos en acuarios con agua del lugar hasta su prospección parasitológica. Los individuos adultos y las metacercarias desenquistadas experimentalmente con

agujas de disección fueron teñidos con Carmin Clorhídrico o con hematoxilina de Van Cleave y montados en Bálsamo de Canadá [19]. Algunos individuos fueron estudiados en vivo para completar detalles de su anatomía y otros fijados al calor sin comprimir para realizar mediciones. Las medidas se expresan en  $\mu\text{m}$  como rango indicándose el largo mínimo-máximo por ancho mínimo-máximo. Los dibujos se realizaron con la ayuda de una cámara clara. Se examinaron el paratipo U.S.N.M. Helm. Coll. Nro 71366 y el U.S.N.M. Helm. Coll. Nro 71960 de *Hymenocotta manteri*. El material del presente trabajo está depositado en la Colección de Helmintos del Museo de La Plata bajo los números MLP 6645 *Dicrogaster fastigata*; MLP 6646 *Hymenocotta manteri*; MLP 6647 *Phyllodistomum mugilis*; MLP 6648 *Ascocotyle (Phagicola) longa* (metacercarias); MLP 6649 Metacercaria Hemiuridae.

Los índices parasitológicos: prevalencia, intensidad media y abundancia media se calcularon de acuerdo con Bush et al. [20].

## RESULTADOS

*Dicrogaster fastigata* Thatcher y Sparks, 1958 (Figura 1).

Descripción (basada en 10 especímenes montados y fijados al calor): Cuerpo fusiforme, cubierto de pequeñas espinas, con la región de la ventosa ventral elevada

696-1026 x 216-459. Ventosa oral 68-88 x 72-108. Ventosa ventral 56-120 x 48-136. Relación de ventosas 1:0.75-1.16 x 1:0.81-1.2. Prefaringe 32-52. Faringe 44-72 x 36-64. Esófago 48-152. Bifurcación intestinal a nivel de la ventosa ventral. Ciegos terminando cerca del extremo posterior del cuerpo. Testículo elongado, 180-352 x 60-200. Espacio posttesticular 9-19% de la longitud del cuerpo. Saco hermafrodita elongado, 96-168 x 72-160, conteniendo el ducto hermafrodita con 2 filas longitudinales de espinas. Vesícula prostática conspicua 22-56 de diámetro, vesícula seminal interna 64-108 x 40-78, y ducto femenino muscular. Vesícula seminal externa elongada 48-112 x 28-64, dirigida anteriormente, posteriormente o lateralmente. Poro genital medio o submedial cercano al límite anterior de la ventosa ventral. Ovario usualmente posterior a la ventosa ventral pero ocasionalmente a su mismo nivel, dispuesto a la derecha, izquierda o medio, 72-160 x 48-124. Receptáculo seminal no observado. Vitelario usualmente elongado 64-128 x 56-88. Huevos 38-48 x 18-24, con un miracidio desarrollado que presenta una mancha ocular. Vesícula excretora en forma de Y. Saco hermafrodita 58-71% de la ventosa ventral Masas vitelinas 79-82 % de la longitud de la faringe (prevalencia, intensidad media y abundancia media en Tabla I).

**Tabla I:** Prevalencias, Intensidades medias y Abundancias medias de los digeneos presentes en los dos sitios de muestreo (Río Ajo y Canal Aliviador del Río Salado) durante el año 2009 y 2010.

**Tabla I:** Prevalence, Mean Intensity, Mean Abundante of digeneans found in Río Ajo and Canal Aliviador del Río Salado during 2009 and 2010.

	Año	SI	Río Ajo			Canal Aliviador del Río Salado		
			P	I	A	P	I	A
<i>Dicrogaster fastigata</i>	2009	Intestino	78	77,17	60,29	57	94,68	53,89
	2010		64	850,71	545,74	49	102,09	50,26
<i>Hymenocotta manteri</i>	2009	Intestino	20	1,67	0,10	37	20,21	7,46
	2010		11	70,33	7,96	18	5,67	1,05
<i>Phyllodistomum mugilis</i>	2009	Cavidad	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	2010	Abdominal	4	1	0,04	-----	-----	-----
Metacercaria Hemiuridae	2009	Cavidad	-----	-----	-----	2	2,00	0,03
	2010	Abdominal	2	1	0,02	-----	-----	-----
<i>Ascocotyle (Phagicola) longa</i>	2009	Mesenterios	36	11,74	4,28	31	14,5	4,46
	2010	y Musculatura	30	87,44	26,40	14	38,89	5,38

SI= Sitio de Infección, P= Prevalencia, I= Intensidad media, A= Abundancia media.



**Figura 1:** *Dicrogaster fastigata*. Ejemplar completo en vista ventral, A: Representación esquemática (escala: 0,3mm), B: Fotografía de un ejemplar teñido con hematoxilina de Van Cleave

## Comentarios

En 1971 Overstreet [21] redescubre *D. fastigata* en *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758 provenientes de Louisiana y Mississippi. Conroy y Conroy [22] y Fernandez Bargiela [23] reportan *D. fastigata* en *Mugil curema* Valenciennes, 1836 de Venezuela y *M. cephalus* de Chile respectivamente. Knoff et al. [15] encontraron *D. fastigata* en adultos de *M. platanus* (= *M. liza*) provenientes del Brasil, pero no reportan medidas. Carnevia y Speranza [17] encuentran *Dicrogaster* sp., parasitando juveniles de *M. platanus* (= *M. liza*) de Uruguay. En Argentina, Alarcos y Etchegoin [11] reportan esta especie en adultos provenientes de la laguna de Mar Chiquita. Nuestros especímenes coinciden con la redescrición dada por Overstreet [21] con un vitelario constituido en una sola masa compacta de folículos, corto forebody, largo saco hermafrodita comparado con la longitud del cuerpo, y pequeña razón de la ventosa oral.

### *Hymenocotta manteri* Overstreet, 1969 (Figura 2).

Descripción (basada en 10 especímenes fijados con calor): Cuerpo liso 567-2349 x 270-621. Disco oral débilmente lobado 76-232 x 80-280, con numerosas papilas presentes. Ventosa ventral en el tercio

anterior del cuerpo 144-368 x 140-280, y 104-288 de profundidad. Relación de ventosas 1:0,5-1,28 x 1: 0,39-1,28. Forebody 26-47 % de la longitud del cuerpo. Forebody, como porcentaje de la longitud del cuerpo, 17-46 %. Prefaringe 36-84 de largo. Faringe 44-108 x 40-104. Ciegos terminando en el hindbody entre el espacio postovarico y pretesticular. Espacio postcecal 37-52% de la longitud del cuerpo. Testículo impar, cerca del extremo posterior del cuerpo, 272-712 x 168-320. Espacio posttesticular 20-24% de la longitud del cuerpo. Bolsa del cirro presente. Vesícula seminal larga, sinuosa extendiéndose hasta nivel del ovario. Vesícula prostática esférica presente. Atrio genital muscular, poro genital anterior cercano a la faringe. Ovario oval 72-176 x 60-180, submedial, justo anterior al testículo. Receptáculo seminal 44-84 x 44-104, cercano al ovario. Vitelario tubular, usualmente extendiéndose desde la región anterior de la ventosa ventral al extremo posterior del cuerpo. Huevos 80-104 x 36-64. (Prevalencia, intensidad media y abundancia media en Tabla I).

## Comentarios

Manter [24] establece el género *Hymenocotta* Manter, 1961 para incluir *Hymenocotta mulli* Manter, 1961 de *M. cephalus* de Fiji, la cual originalmente fue descrita con bolsa del cirro y disco oral

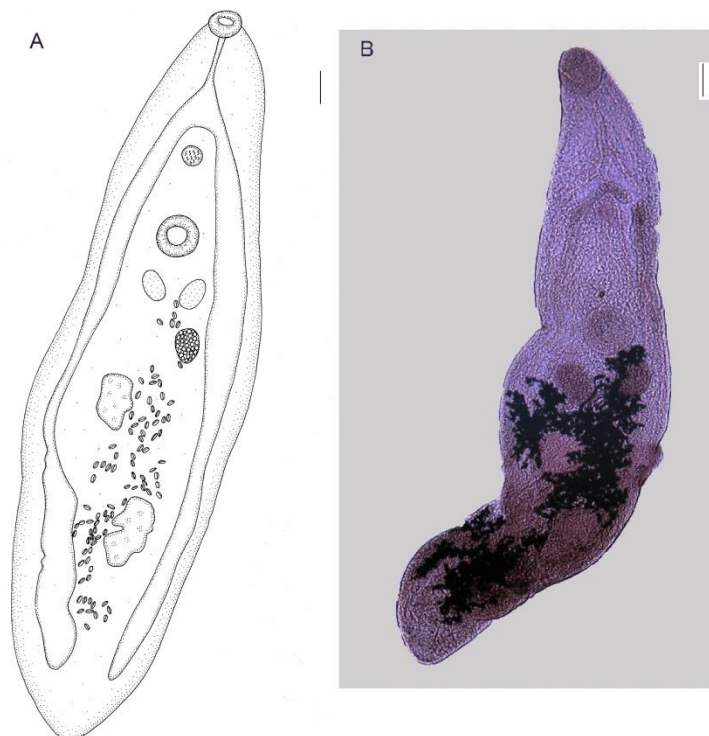
con seis lóbulos. Luego, Overstreet [25] describe *H. manteri* sin bolsa del cirro. Desde entonces una gran controversia se ha situado acerca de la presencia o ausencia de esta estructura en las especies del género. En 1971 Yamaguti [26] crea el género *Hymenocottoides* para incluir todas las especies sin bolsa del cirro, y con una vesícula prostática libre en el parénquima manteniendo *Hymenocotta* para aquellas especies con una bolsa del cirro debilmente desarrollada. En el mismo año, Overstreet [21] redescrive *H. manteri* (originalmente descrito sin bolsa del cirro) basado en nuevos especímenes provenientes de Louisiana y Mississippi (USA) mencionando la presencia de la bolsa del cirro. En 1987 Fernandez Bargiela [23] reporta *H. manteri* con una poco notoria bolsa del cirro parasitando *M. cephalus* en las costas chilenas y sinonimizan *Hymenocottoides* con *Hymenocotta*. En 1986 Fernandez y Bendezu [27] no observan bolsa de cirro en los especímenes de *H. manteri* parasitando *M. cephalus* de Venezuela. Cribb et al. [28] revisando el holotipo de la especie tipo *H. mulli*, determinan que la bolsa del cirro está ausente y expresa que tal vez sería posible reconocer *Hymenocotta* e *Hymenocottoides* respectivamente por la ausencia o presencia de bolsa del cirro. Según la ultima revisión de la superfamilia

Haplospalchnoidea, (Madhavi 2005) [29] *Hymenocotta* carece de bolsa de cirro. Los especímenes encontrados por Overstreet en 1969 en Florida [25] y 1971 en Louisiana y Mississippi [21] probablemente pertenezcan a dos especies diferentes como el mismo autor sugiere en la discusión escribiendo: “*Información sobre el ciclo de vida o material adicional proveniente del Atlántico podría indicar que estos parásitos provenientes de las dos áreas son subespecies validas o incluso, diferentes especies*” [21].

A partir de la revisión de los paratipos y voucher de los especímenes de *H. manteri* descritos por Overstreet [21, 25] se determinó que los especímenes encontrados en *M. liza* de Samborombón coinciden con la redescipción de *H. manteri* sensu Overstreet (1971), y comparten como características la presencia de la bolsa del cirro, una distribución de los vitelarios y medidas similares. Finalmente, se sugiere que sería necesario realizar una redescipción del género *Hymenocotta* conjuntamente con la



**Figura 2:** *Hymenocotta manteri*. Ejemplar completo en vista ventral, A: Representación esquemática (escala 0,32mm), B: Fotografía de ejemplar teñido con hematoxilina de Van Cleave, C. Detalle de la bolsa del cirro (escala 0,02 mm).



**Figura 3:** Metacercaria de *Ascocotyle (P.) longa*. Ejemplar completo en vista ventral. A: representación esquemática (escala: 0,32mm), B: Fotografía de ejemplar teñido con Carmín clorhídrico.



revalidación de *Hymenocottoides*, posibilitando de esta manera ubicar a especies con y sin bolsa del cirro, coincidiendo con lo expresado por Cribb [28].

***Phyllodistomum mugilis*** Knoff y Amato, 1992 (Figura 3).

Descripción (basada en 2 ejemplares montados): Cuerpo elongado (1,94-3,2), Forebody (45% de la longitud total). Pared del cuerpo lisa, sin espinas. Ventosa ventral localizada en el tercio anterior del cuerpo (0,14-0,18 x 0,15-0,21). Ventosa oral subterminal, redonda (0,15-0,28 x 0,12-0,3). Faringe ausente. Ciegos se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo. Relación de ventosas 1:0,97-0,63 x 1:1,23-0,7. Dos testículos de contorno lobado dispuestos diagonalmente en la región media. El testículo anterior 0,23 x 0,15 y el testículo posterior 0,31 x 0,18. La vesícula seminal esta localizada debajo de la bifurcación de los ciegos (0,08). Pars prostática no observada. Bolsa de cirro ausente. Ovario ovalado, de contorno liso intercecal, 0,12-0,16 x 0,1-0,14. Útero intercecal mayormente en el hindbody. Glándulas vitelógenas formadas por dos masas ovaladas, 0,13-0,16 x 0,09-0,1. Huevos 0,02-0,04 x 0,02-0,03. (Prevalencia, intensidades medias y abundancias medias en la Tabla I).

## Comentarios

Los especímenes encontrados coinciden con las características y medidas brindadas por Knoff y Amato [13]. Esta especie de muy baja prevalencia, representa el único Phyllodistomidae citado en lisas del continente americano y el segundo que parasita mugilidos a nivel mundial, ya que anteriormente se había reportado *Phyllodistomum lewisi* Srivastava 1938 en *Liza macrolepis* Smith, 1846 de ambientes mixohalinos de la India [30].

El presente es la primer cita de *P. mugilis* en Argentina y en juveniles de *M. liza*.

***Ascocotyle (Phagicola) longa*** Ransom 1920 (Figura 4, Tabla II).

Descripción (basada en 10 metacercarias desenquistadas y fijadas al calor): Quistes ovoides 21-42 x 19-30, quistes de pared fina, translúcida y rodeada por tejido conectivo del hospedador. Metacercaria desenquistada de forma piriforme, cubierta de espinas, 384-600 x 52-202. Ventosa oral subterminal 13-45 x 12-52 con un lóbulo preoral dorsal y cónico 12-20 de longitud. Ventosa oral con 14-17 espinas circumorales dispuestas en una sola hilera. Apéndice posterior de la ventosa oral de 47-93 de largo. Ventosa ventral postecuatorial 28-75 x 24-80. Prefaringe 45-103, faringe oval y muscular 32-52 x 16-36. Esófago corto 16-23. Ciego intestinal corto y ancho, en la región

posterior de la ventosa ventral lleno de “platelets”, Testículos simétricos 20-34 x 24-39. Gonotil 1.5-1.98 x 3.40-6.72. Vesícula excretoria con forma de Y, poro excretor dorsal y subterminal (prevalencia, intensidad media y abundancia media en Tabla I).

### **Comentarios**

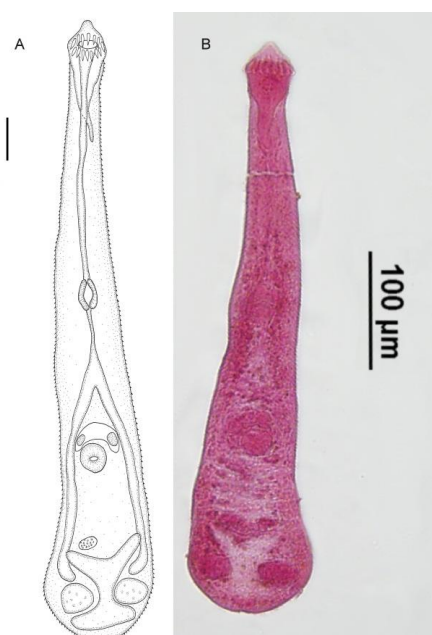
De acuerdo con Simoes et al. [31], la metacercarias con el tegumento del cuerpo cubierto de espinas, la vesícula excretoria con forma de Y o V y una hilera de espinas circumorales pertenecen a la familia Heterophyidae. De acuerdo con Sogandares-Bernal y Lumsden [32] el género *Ascocotyle* presenta ventosa oral con un labio sensorial anterior y un apéndice muscular sólido y posterior, rodeado por una membrana embebida en el parénquima del forebody, ciegos extendiéndose hasta nivel de la ventosa ventral o a veces hasta el extremo posterior del forebody, testículos en la mitad posterior del hindbody y la vesícula excretora extendiéndose desde el poro posterior al borde anterior de los testículos, y el subgénero *Phagicola* tiene un cuerpo piriforme con una y raramente dos hileras de espinas circumorales, y carece de cámara para el acetábulo.

En Argentina existen otras especies reportadas para el género, *Ascocotyle (Ascocotyle) tenuicollis* Price, 1935

(Ostrowski de Nuñez, 1974, 1976) [33, 34], *Ascocotyle (Leighia) hadra* Ostrowski de Nuñez, 1992 [35], *Ascocotyle (Phagicola) diminuta* Stunkard y Haviland, 1924 y *Ascocotyle (Phagicola) angrense* (Travassos, 1916) Sogandares y Lumsden, 1963 [36], *Ascocotyle (Phagicola) angeloi* Travassos, 1928 [37], *Ascocotyle (Ascocotyle) secunda* Ostrowski de Nuñez, 2001 y *Ascocotyle (Ascocotyle) tertia* Ostrowski de Nuñez, 2001 [38]. La metacercaria hallada durante el presente trabajo se diferencia de *A. (P.) angeloi*, *A. (A.) tenuicollis*, *A. (L.) hadra*, *A. (A.) secunda*, y *A. (A.) tertia* debido a que estas últimas poseen dos coronas de espinas en lugar de una. *A. (P.) diminuta* y *A. (P.) angrense* poseen dos espinas accesorias mientras que *A. (P.) longa* no presenta ninguna. Todas las otras especies fueron encontradas en peces del Orden Cyprinodontiformes, mientras *A. (P.) longa* ha sido encontrada en *M. liza*. Las características y medidas de la metacercaria descrita aquí coinciden con las dadas por Simoes et al. [31] para *A. (P.) longa* en el mismo hospedador de Brasil (Tabla II). Metacercarias de *A. (P.) longa* han sido reportadas para varias especies de mugilidos en todo el mundo, y en Sudamérica en *M. curema* [39], *M. incilis* Hancock, 1830 [40], *M. platanus* (= *M. liza*) [15, 17 41] y *M. liza* [31]. Recientemente, Martorelli et al.

**Tabla II.** Comparación entre metacercarias de *Ascocotyle (P.) longa* encontrada en Brasil por Simoes et al., (2010) y el material examinado en el presente trabajo.

	Presente trabajo			Simoes et al. (2010)		
	$\bar{X}$	Min	Max	$\bar{X}$	Min	Max
Longitud del cuerpo	478	384	600	443	400	490
Ancho del cuerpo	94	52	202	142	120	150
Largo Ventosa oral	22	13	45	26	20	30
Ancho Ventosa oral	21	12	52	48	40	50
Espinas internas	16	14	17	15	13	18
Longitud Lóbulo Preoral	16	12	20	14.2	10	15
Prolongación postoral	67	47	93	85	75	100
Largo Ventosa ventral	39	28	75	30	25	35
Ancho Ventosa ventral	38	24	80	30	25	35
Largo Prefaringe	69	45	103	126	100	150
Largo Faringe	41	32	52	40	30	50
Faringe	24	16	36	26	25	30
Largo Esófago	20	16	24	21	15	30
Largo Testículos	28	20	34	31	23	38
Ancho Testículos	32	24	40	49	35	60
Largo Gonotyl	48	34	67	41	38	50
Ancho Gonotyl	17	15	20	14	13	15
Largo Ovario	-	-	-	16	15	18
Ancho Ovario	-	-	-	27	25	30
Largo del quiste	290	210	425	232	225	240
Ancho del quiste	253	195	300	229	215	235



**Figura 4:** *Phyllodistomum mugilis*. Ejemplar completo en vista ventral. A: representación esquemática (escala 0,08mm), B: Fotografía de ejemplar teñido con Hematoxilina de Van Cleave (escala 0,08mm).

mediante técnicas moleculares reconocen que las metacercarias encontradas en las lisas corresponden con un 98% de coincidencias con las secuencias de *A. (P.) longa* depositadas en GenBank [12]. La importancia de esta especie se debe a su potencial zoonótico [42]. En Brasil se han reportado casos en humanos causados por la adopción de nuevas costumbres como comer carne cruda de peces en sushi y sashimi [43, 44]. Se advierte sobre la posible emergencia de esta enfermedad causada por las metacercarias de *A. (P.) longa* en Argentina donde los restaurantes de sushi se han vuelto muy populares los últimos años. Por otra parte en el área de la Bahía de Samborombón es común la comercialización de lisas ahumadas para el consumo humano, y ese procedimiento puede no ser efectivo para matar a las metacercarias, las cuales se encuentran enquistadas en la musculatura.

#### **Metacercaria Hemiuridae gen. sp.**

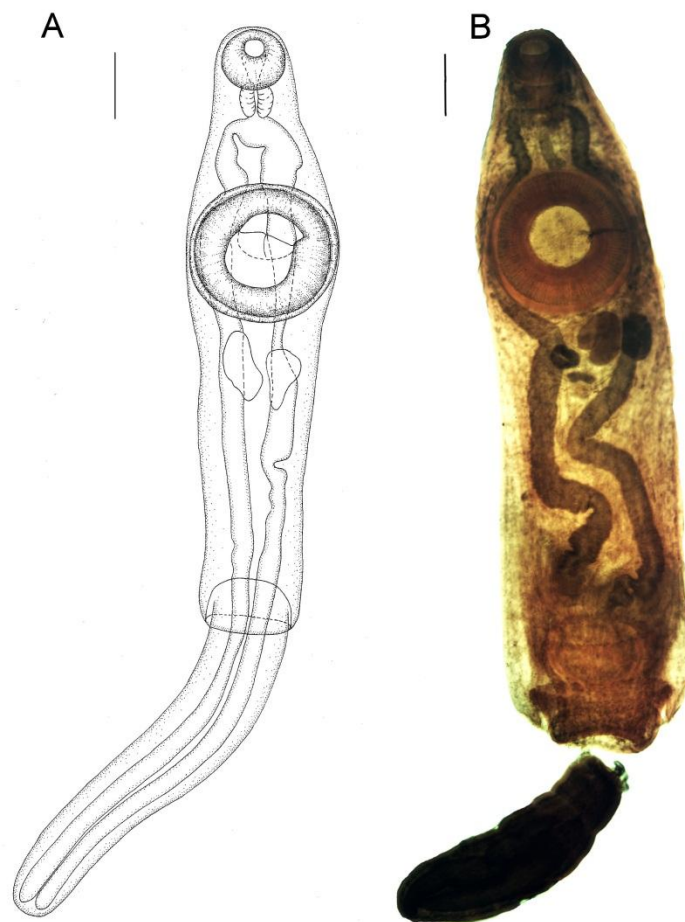
(Figura 5).

Descripción (basada en 2 ejemplares): Metacercaria libre en cavidad abdominal, longitud total 3,81-4,86 x 1,03-1,13 mm. Pared de cuerpo lisa. Ventosa oral 324 diámetro, pequeña en relación con la gran ventosa oral muscular, 675-837 diámetro. Ecsoma 1,49-2,16 x 0,55-0,60 mm. Digestivo compuesto por un corto esófago, faringe muscular de 162 diámetros, la

división de los ciegos se produce a la altura de la faringe, se disponen hasta la región terminal del cuerpo, y tienen una longitud de 3,35 mm. Rudimentos del sistema reproductor en la región anterior inmediatamente posterior a la ventosa ventral.

#### **Comentarios**

Los hemiuridos son un grupo muy diverso, usualmente parásitos en el aparato digestivo. Se encuentran predominantemente en teleósteos marinos, pero también pueden estar en teleósteos de agua dulce, elasmobranchios y ocasionalmente en anfibios y reptiles. Son parásitos del aparato digestivo principalmente, pero también pueden hallarse en vejiga urinaria, vejiga natatoria, cavidad del cuerpo, boca, branquias, pulmones y piel. Al examinar ejemplares de *Jenynsia multidentata* colectados



**Figura 5:** Metacercaria Hemiuridae. Ejemplar completo en vista ventral. A: representación esquemática (escala 0,08mm), B: Fotografía de ejemplar sin teñir (escala 0,08mm).

conjuntamente con los especímenes de *M. liza* analizados aquí, se han encontrado metacercarias de similares características, pero con mayor prevalencia, por lo que es probable que se trate de una infección accidental en *M. liza*.

## CONCLUSION

Hasta la fecha son pocos los trabajos realizados en la Argentina que hacen mención sobre los digeneos presentes en *M. Liza*. Martorelli et al. [12] identifican tanto morfológica como genéticamente a la metacercaria *A. (P). longa* en juveniles de lisas, además existen dos presentaciones a congresos donde se estudia la fauna de parásitos digeneos de juveniles *M. liza* [45, 46]. Alarcos y Etchegoin [11] revisan adultos de *M. platanus* (= *M. liza*) y registraron 6 especies parasitas de las cuales solo *D. fastigata* corresponde a Digenea. En el presente estudio se han encontrado 2 estadios larvales (*A. (P). longa*, y una metacercaria Hemiuridae) y 3 adultos (*D. fastigata*, *H. manteri*, y *P. mugilis*). La fauna parasitaria de los juveniles de la lisa es significativamente diferente a lo que se ha encontrado en las lisas adultas provenientes de Mar Chiquita. Tal diferencia probablemente se deba al tipo de ambiente que frecuentan tanto adultos como juveniles.

En el Río de la Plata, los juveniles de *M. liza* (= *M. platanus*) han sido objeto de

estudio en la costa uruguaya. Carnevia y Speranza [17] registran a nivel genérico *Dicrogaster* sp. y *Phagicola* sp., dichas especies podrían ser concordantes con las que se reportan actualmente para lisas juveniles en la Argentina. Cabe destacar, que a pesar de encontrarnos en el mismo río, en una orilla la diversidad parece ser muy superior en comparación a lo sucedido sobre la costa oriental del Río de La Plata. Dicha diferencia no se debería al tamaño muestral debido a que los autores mencionados prospectaron un total de 2238 peces. El sitio de muestreo y las condiciones ambientales que imperan en ambas localidades puede llegar a restringir las especies parasitarias delimitando, quizás, poblaciones diferentes.

## LITERATURA CITADA

1. Heras S, Roldan MI, Castro MG. 2009. Molecular phylogeny of Mugilidae fishes revised. *Reviews of Fish Biology and Fisheries* 19:217–231.
2. Menezes NA. 1983. Guia pratico para conhecimento e identificacao das tainhas e paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro. *Revista Brasileira de Zoologia* 2:1–12.
3. Cervigón F. 1993. Los peces marinos de Venezuela. Fundación Científica los Roques Caracas, Venezuela. Volumen II. 425 pp.

4. Thomson JM. 1997. The Mugilidae of the world. *Memoirs of the Queensland Museum* 41:457–562.
5. Carvalho Filho A. 1999. Peixes Costa Brasileira. Editorial Melro, San Pablo Brasil. 3era Edicion. 320 pp.
6. Keith P, Le Bail P, Planquette P. 2000. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane Batrachoidiformes, Mugiliformes, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Synbranchiformes, Perciformes, Tetraodontiformes. Muséum National D'Histoire Naturelle. Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité. Service du Patrimoine Naturel. Tome 2, fascicule 1. Paris. 286 pp.
7. Rodríguez-Olarte DA, Amaro JL, Coronel D, Taphorn C. 2006. Los peces del río Aroa, cuenca del caribe de Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 164:101–127.
8. Suriano DM, Çuburu ML, Labriola JB. 2000. *Floridosentis mugilis* (Machado Filho, 1951) (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) from *Mugil platanus* Gunther, 1880 (Mugiliformes: Mugilidae) in San Clemente del Tuyu, Buenos Aires Province, Atlantic Coast, Argentina. *Research and Reviews in Parasitology* 60:107–112.
9. Marcotegui PS, Martorelli SR. 2009. *Ligophorus saladensis* n. sp. (Monogenea: Acyrocephalidae) from *Mugil platanus* Gunther in Samborombon Bay, Argentina. *Systematic Parasitology* 74:41–47.
10. Marcotegui PS, Martorelli SR. 2009. Trichodinis (Ciliophora: Peritrichida) of *Mugil platanus* (Mugiliformes: Mugilidae) and *Micropogonias furnieri* (Perciformes: Sciaenidae) from Samborombon Bay, Argentina with the description of a new species. *Folia Parasitologica* 56:167–172.
11. Alarcos AJ, Etchegoin JA. 2010. Parasite assemblages of estuarine-dependent marine fishes from Mar Chiquita coastal lagoon (Buenos Aires Province, Argentina). *Parasitology Research* 107:1083-91.
12. Martorelli SR, Lino A, Marcotegui P, Montes MM, Alda P, Panei CJ. 2012. Morphological and molecular identification of the fish-borne metacercaria of *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 in *Mugil liza* from Argentina. *Veterinary Parasitology* (en prensa).
13. Knoff M, Amato JFR. 1992. Nova especie do genero *Phyllodistomum* Braun, 1899 (Gorgoderidae, Gorgoderinae) parasita de tainha, *Mugil platanus* Günther, 1880 da costa do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 52:51-56.
14. Kohn A, Cohen SC, Baptista-Farias M De FD. 1994. A redescription of the morphology of *Metamicrocotyla macracantha* (Alexander, 1954) Koratha,

- 1955 (Monogenea, Microcotylidae) from *Mugil liza* in Brazil. *Systematic Parasitology* 27:127–132.
15. Knoff M, Luque JL, Amato JFR. 1997. Community ecology of the metazoan parasites of grey mullets, *Mugil platanus* (Osteichthyes: Mugilidae) from the litoral of the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Brasileira de Biologia* 57:441–454.
16. Abdallah VD, Azevedo RK, Luque JL. 2009. Four new species of *Ligophorus* (Monogenea: Dactylogyridae) parasitic on *Mugil liza* (Actinopterygii: Mugilidae) from Guandu River, Southeastern Brasil. *Journal of Parasitology* 95:855-864.
17. Carnevia D, Speranza G. 2003. Seasonal variations in parasites found in mullet (*Mugil platanus* Günther, 1880) juveniles captured on the Uruguayan coast of the River Plate. *Bulletin European Association of Fish Pathologists* 23:245–249.
18. Siquier GF, Ostrowski de Nuñez M. 2009. *Ligophorus uruguayense* sp. nov. (Monogenea, Ancyrocephalidae), a gill parasite from *Mugil platanus* (Mugiliformes, Mugilidae) in Uruguay. *Acta Parasitologica* 54:95–102.
19. Pritchard MH, Kruse GOW. 1982. The collection and preservation of animal parasites. University of Nebraska Press. 141pp.
20. Bush A, Lafferty K, Lotz J y Shostak A. 1997. Parasitology meets ecology on its own term: Magolis et al. Revisited. *Journal of Parasitology* 83:575-583.
21. Overstreet RM. 1971. Some adult digenetic Trematodes in striped mullet from the Northern Gulf of Mexico. *Journal of Parasitology* 57:967–974.
22. Conroy G, Conroy DA. 1986. First records of some digenetic trematodes occurring as intestinal parasites of the silver mullet (*Mugil curema* Val., 1836) in Venezuela. *Rivista Italiana di Piscicoltura e Ittiopatologia* 21:100–106.
23. Fernández Bargiela J. 1987. Los parásitos de la lisa *Mugil cephalus* L., en Chile: sistemática y aspectos poblacionales (Perciformes: Mugilidae). *Gayana Zoology* 51:3–58.
24. Manter HW. 1961. Studies on digenetic trematodes of fishes of Fiji. I. Families Haplosporididae, Bivesiculidae, and Hemiuridae. *Proceedings of the Helminthological Society of Washington* 28:67-74.
25. Overstreet RM 1969. Digenetic Trematodes of marine teleost fishes From Biscayne Bay, Florida. *Tulane Studies in Zoology and Botany* 15:119–176.
26. Yamaguti S. 1971. Synopsis of the digenetic trematodes of vertebrates. Tokyo: Keigaku Publishing Company. Vols I y II. 1074 pp.
27. Fernandez JG, Sarmiento Bendezu L. 1986. *Hymenocotta manteri* Overstreet, 1969 (Trematoda: Digenea) endoparasito



- de *Mugil cephalus* Linnaeus 1758. *Revista de Ciencias U.N.M.S.M.* 74:58–62.
28. Cribb TH, Bray RA, Barker SC. 1994. Bivesiculidae and Haplospilichnidae (Digenea) from Fishes of the Southern Great Barrier Reef, Australia. *Systematic Parasitology* 28:81–97.
29. Madhavi R. 2001. Superfamily Haplospilichnoidea Poche, 1926. En A. Jones, R.A. Bray and D.I. Gibson (Eds.). Keys to the Trematoda Vol 2 Publisher CABI and The Natural History Museum, London, UK. Pp.175-184.
30. Rehakarani Z, Madhavi R. 1985. Digenetic trematodes from mullets of Visakhapatman (India). *Journal of Natural History* 19:929-951.
31. Simoes SBE, Santos Barbosa H, Portes Santos C. 2010. The life cycle of *Ascocotyle (Phagicola) longa* (Digenea: Heterophyidae), a causative agent of fish borne trematodosis. *Acta Tropica* 113:226-233.
32. Sogandares-Bernal F, Lumsden RD. 1963. The generic status of the Heterophyid Trematodes of the *Ascocotyle* Complex, Including Notes on the Systematics and Biology of *Ascocotyle angrense* Travassos, 1916. *Journal of Parasitology* 49:264–274.
33. Ostrowski de Nuñez M. 1974. Estudio sobre estadios larvales de trematodes digeneos de peces Cyprinodontiformes. *Physis Sección B* 33:45–61.
34. Ostrowski de Nuñez M. 1976. Fauna de agua dulce en la Republica Argentina. IV. Las cercarias de *Ascocotyle (A.) tenuicollis* Price 1935 y de *Pygidiopsis pindoramensis* Travassos 1929 (Trematoda, Heterophyidae). *Physis Sección B* 35:51–57.
35. Ostrowski de Nuñez M. 1992. Life history studies of Heterophyid Trematodes in the Neotropical Region: *Ascocotyle (Leighia) hadra* sp. n. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 87:539–543.
36. Ostrowski de Nuñez M. 1993. Life history studies of heterophyid trematodes in the Neotropical Region: *Ascocotyle (Phagicola) diminuta* (Stunkard and Haviland, 1924) and *A. (P.) angrense* Travassos, 1916. *Systematic Parasitology* 24:191–199.
37. Ostrowski de Nuñez M. 1998. Life cycle of *Ascocotyle (Phagicola) angeloi* (Digenea: Heterophyidae) in the Neotropical Region. *Folia Parasitologica* 45:199–204.
38. Ostrowski de Nuñez M. 2001. Life cycles of two next sibling species of *Ascocotyle (Ascocotyle)* (Digenea, Heterophyidae) in the Neotropical Region. *Acta Parasitologica* 46:119–129.
39. Conroy G, Conroy, DA, Ceccarelli PS. 1985. Diseases and parasites detected in grey mullets (mugilidae) from coastal waters of Sao Paulo State, Brasil. II. Juvenile silver mullet (*Mugil curema* Val.,

- 1836). *Rivista Italiana di Piscicoltura e Ittiopatologia* 20:74–76.
40. Galvan-Borja D, Olivero-Verbel J, Barrios-Garcia L. 2010. Occurrence of *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920 (Digenea: Heterophyidae) in *Mugil incilis* from Cartagena Bay, Colombia. *Veterinary Parasitology* 168:31–35.
41. Aparecida de Oliveira S, Hernandez Blazquez FJ, Antunes SA, Mendes Maia AA. 2007. Metacercarias de *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ramson, 1920 (Digenea: Heterophyidae) em *Mugil platanus*, no esutario de Cananeia, SP, Brasil. *Ciencia Rural* 37:1056–1059.
42. Luque JL. 2004. Biología, Epidemiología e Controle de Parasitos de Peixes. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria* 13:161–165.
43. Chieffi PP. 1990. Human parasitism by *Phagicola longa* (Trematoda: Heterophyidae) in Cananeia, Sao Paulo State, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical* 32:285–288.
44. Chieffi PP, Gorla MCO, Torres DMAGV, Dias RMDS, Mangini ACS, Monteiro AV, Woiciehowski E. 1992. Human infection by *Phagicola* sp. (Trematoda, Heterophyidae) in the municipality of Registro, São Paulo State, Brazil. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 95:346–348.
45. Marcotegui P, Alda M DE P, Cardillo F, Draghi R, Martorelli S. 2009. Digeneos parásitos en juveniles de *Mugil platanus* (Osteichthyes Mugilidae) de la Bahía Samborombón. V Congreso Argentino de Parasitología. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 1: 131.
46. Montes MM, Marcotegui P, Martorelli S. 2011. A bayesian comparison of two helminthes population in juveniles of *Mugil liza* from Samborombon Bay, Argentina. 8VO ISFP. Valparaiso, Chile.