



SABER. Revista Multidisciplinaria del
Consejo de Investigación de la
Universidad de Oriente

ISSN: 1315-0162
saber@udo.edu.ve

Universidad de Oriente
Venezuela

BARROSO R., EDUARDO J.; MARÍN E., GEDIO C.; MAGO G., YELITZA; MUÑOZ G.,
JORGE; CHINCHILLA M., OSCAR L.

DOS NUEVOS REGISTROS DE DIGÉNEOS PARA VENEZUELA: *Ignavia venusta*
TEXEIRA DE FREITAS, 1948 (ECHINOSTOMATIDAE) Y *Ribeiroia ondatrae* (PRICE,
1931) PRICE, 1942 (PSILOSTOMATIDAE) PARÁSITOS DE AVES ACUÁTICAS

SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de
Oriente, vol. 21, núm. 3, septiembre-diciembre, 2009, pp. 306-311

Universidad de Oriente
Cumaná, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739442013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

DOS NUEVOS REGISTROS DE DIGÉNEOS PARA VENEZUELA: *Ignavia venusta* TEXEIRA DE FREITAS, 1948 (ECHINOSTOMATIDAE) Y *Ribeiroia ondatrae* (PRICE, 1931) PRICE, 1942 (PSILOSTOMATIDAE) PARÁSITOS DE AVES ACUÁTICAS

TWO NEW DIGENEAN RECORDS FOR VENEZUELA: *Ignavia venusta* TEXEIRA DE FREITAS, 1948 (ECHINOSTOMATIDAE) AND *Ribeiroia ondatrae* (PRICE, 1931) PRICE, 1942 (PSILOSTOMATIDAE) PARASITIZING AQUATIC BIRDS

EDUARDO J. BARROSO R.¹, GEDIO C. MARÍN E.¹,
YELITZA MAGO G.¹, JORGE MUÑOZ G.², OSCAR L. CHINCHILLA M.¹

Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, ¹Departamento de Biología,
²Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayacán
E-mail: gediom@yahoo.com

RESUMEN

Durante una investigación para identificar los digéneos presentes en aves acuáticas del complejo lagunar Chacopata–Bocaripo, península de Araya, se extrajeron dos especies de digéneos, a los cuales se les aplicó técnicas rutinarias de fijación, tinción y montaje, para establecer su ubicación taxonómica. Dos ejemplares de un equinostomátido perteneciente a la especie *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas 1948 fueron extraídos del riñón del pico de tijera, *Rynchops niger* (Charadriiformes), y dos psilostómidos de la especie *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931) Price, 1942, se encontraron en el esófago de la cotúa olivácea, *Phalacrocorax olivaceus* (Pelecaniformes). Se presentan tablas comparativas de características morfológicas y morfométricas y otros datos de los digéneos. Algunas diferencias morfométricas y morfológicas pudieran obedecer al estado de desarrollo de los vermes, al hospedero definitivo, o a la separación geográfica existente. *I. venusta* y *R. ondatrae* se describen por primera vez para Venezuela, y *R. niger* y *P. olivaceus* amplían la lista de hospederos para cada especie de digéneo.

Palabras clave: *Ignavia venusta*, *Ribeiroia ondatrae*, *Rynchops niger*, *Phalacrocorax olivaceus*, nuevas aves hospederas.

ABSTRACT

During an examination of aquatic birds from the Chacopata-Bocaripo lagoon complex, Araya Peninsula, Venezuela, for the presence of digenean parasites, two species were recovered. The digeneans were fixed in Bouin solution, stained in Semichon's acid carmine, and mounted on Canada balsam. Flukes were identified mainly on the basis of ad hoc keys. Two specimens were extracted from the kidneys of the black skimmer, *Rynchops niger* (Charadriiformes) and identified as *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, (Echinostomatidae). Two other specimens were extracted from the esophagus of the Neotropical cormorant, *Phalacrocorax olivaceus* (Pelecaniformes) and identified as *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931) Price, 1942 (Psilostomides). Morphometrical and morphological characteristics and other digenean features are shown in comparative tables. The specimens collected showed morphometric and morphological differences due to the host species, the state of development of the flukes and geographical variation. *I. venusta*, and *R. ondatrae* have not been previously identified from Venezuela and the bird hosts, *P. olivaceus* and *R. niger*, extend the host list for these digeneans.

KEY WORDS: *Ignavia venusta*, *Ribeiroia ondatrae*, *Rynchops niger*, *Phalacrocorax olivaceus*, new bird hosts.

En Venezuela, los estudios realizados con respecto a la trematodofauna en aves son relativamente escasos con respecto a otros vertebrados (e.g., peces). No obstante, por tener hábitos piscívoros y carcinívoros, las aves acuáticas resultan habituales hospederos definitivos de helmintos, y permiten suponer la presencia de una gran variedad de especies parásitas en ellas; al mismo tiempo, la riqueza de la trematodofauna vendría a ser un indicador del grado de salud de los ecosistemas (Arcos *et al.* 2005).

La trematodofauna ornitológica comienza a conocerse en

el estado Sucre con el trabajo de Nasir y Rodríguez (1966), quienes describen como nueva especie a *Brachilayma degiustii*, de la paloma *Columba livia*; Nasir y Marval (1968) describen a *Drephanocephalus olivaceus* n. sp., de la cotúa olivácea (*Phalacrocorax olivaceus*), y redescubren a *Galactosomun puffini* Yamaguti 1941, del guanaguare (*Larus atricilla*). Nasir y Lemus de Guevara (1970) redescubren a *Phagicola longicollis* y *Stephanophora denticulada*; Nasir *et al.* (1970) describen parcialmente el ciclo vital de *Ascocotyle paratenuicollis* sp. n., logrando el adulto experimental en pollos. Nasir y Díaz (1972) describen a

Ophthalmotrema semipalmatus como una nueva especie, del playero aliblanco (*Catoptrophorus semipalmatus*), y a *Cyathocotyle neotropicalis*, de la cotúa (*P. olivaceus*); también redescubren a *Neodiplostomum* (*Neodiplostomum*) *biovatum* Dubois 1937, del gavilán habado (*Buteo magnirostris*); a *Himasthla righedana* Dietz, 1909, del playero aliblanco, y a *Prionosoma serratum* (Diesing 1850) Dietz 1909 del carrao (*Aramus guarauna*). Nasir y Díaz (1973) describen como nueva especie a *Episthymium sulphuratus*; mientras que Fischthal y Nasir (1974) describen como nuevas especies para el oriente venezolano, a *Pholeter anterouterus*, *Apharyngostrigea papillistomum* y *Levinseniella* (*Levinseniella*) *venezuelensis*. McNeil *et al.* (1994) investigaron la relación entre el fenómeno de la veranada en aves migratorias holárticas y su infestación con tremátodos digenéticos. Díaz *et al.* (2002) dilucidan experimentalmente, en pollos, el ciclo vital de *Philophthalmus gralli* Mathis y Leger 1910. Por último, Díaz *et al.* (2004) describen como nueva especie a *Microphallus sabanensis* hallada naturalmente en las aves acuáticas barraquete aliazul (*Anas discors*), playero cabezón (*Pluvialis squatarola*), chicuaco cuello gris (*Butorides striatus*), garcita azul (*Egretta caerulea*) y chicuaco enmascarado (*Nycticorax violaceus*).

El presente estudio abunda en los conocimientos taxonómicos que se tienen de los tremátodos digenéticos que parasitan especies de aves acuáticas del complejo lagunar Chacopata–Bocaripo, estado Sucre, Venezuela.

La captura de las aves se llevó a cabo en el complejo lagunar Chacopata–Bocaripo, en la península de Araya (10° 49' y 10° 41' N; 63° 47' y 63° 49' O).



Figura 1. Área de estudio

Se les extrajo el tubo digestivo, riñones, pulmones e hígado, éstos se disecaron para la extracción de los parásitos. Los digéneos obtenidos se colocaron en

solución salina 0,85%, y se montaron en laminillas para su observación *in vivo*. Se les dio muerte por calor exponiéndolos en calor de una cocinilla eléctrica por 3 segundos aproximadamente y se sumergieron en Bouin por 12 a 24 horas; posteriormente se eliminó el exceso de fijador lavándolos con agua corriente. Se deshidrataron en una batería seriada de etanoles (30% – 70%), por 25 min cada uno. A continuación se tiñeron con acetocarmín de Semichón por 24 horas. Luego se eliminó el exceso del colorante con etanol 70% acidulado, y se detuvo la decoloración con etanol 70% básico. La deshidratación se concluyó con una batería de etanoles (80%, 90% y 100%), por 30 min cada uno. El aclarado final se hizo en aceite de clavo puro por 1 hora. Los montajes permanentes se realizaron con bálsamo de Canadá, secándolos finalmente en una estufa a 30-40°C por 48 a 72 horas. Para la descripción y morfometría se utilizó un microscopio de luz calibrado. Las medidas corresponden a mm, exceptuando las de los huevos que se presentan en micrómetros.

Para las identificaciones específicas se utilizaron las claves de Schell (1985), Yamaguti (1971), Jones *et al.* (2005), y literatura especializada.

Familia: Echinostomatidae (Loss, 1902) Poche, 1926
 Subfamilia: Ignaviinae Yamaguti, 1958
 Género: *Ignavia* Teixeira de Freitas, 1948
 Sin: *Nephoechinostoma* Oshmarin y Belous, 1951
Ignavia venusta Teixeira de Freitas, 1948

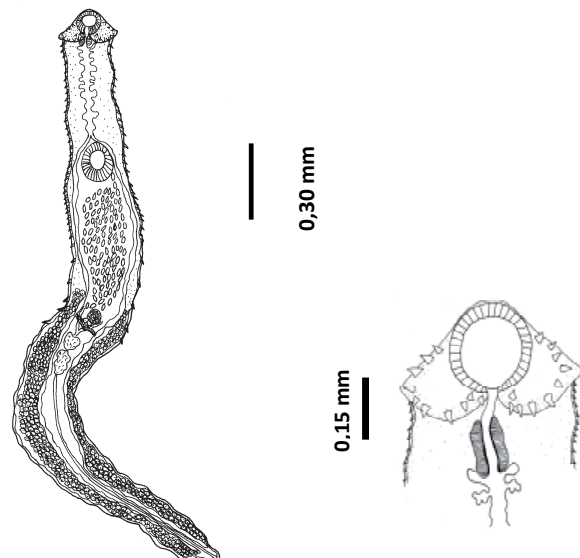


Figura 2. *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas 1948 a) Verme entero (Vista Ventral) b) Collar de espinas.

Cuerpo alargado (5,06–7,50 x 0,56); tegumento provisto de sobresalientes espinas hasta el nivel acetabular, que se atenúan en el tercio medio y desaparecen en el

extremo posterior del cuerpo. Collar cefálico espinoso interrumpido dorsalmente y dividido en dos lóbulos dispuestos a cada lado de la ventosa oral, con 10 espinas en cada uno. Ventosa oral subterminal (0,22-0,27 x 0,25-0,30), de forma circular, prominente y muscular. Prefaringe muy corta; faringe presente (0,14 - 0,16 x 0,09 - 0,14), alargada y musculosa que continúa con un esófago largo (0,72-0,90 x 0,18), de bordes laterales lobulados que terminan a nivel preacetabular. Bifurcación intestinal inmediatamente preacetabular. Ciegos intestinales delgados que se extienden a ambos lados del cuerpo hasta llegar a su extremo posterior. Acetábulo (0,27-0,49 x 0,39-0,41) de mayor diámetro que la ventosa oral, situado por debajo de la bifurcación de los ciegos intestinales. Testículo, anterior (0,16-0,14 x 0,25) y posterior (0,11-0,45 x 0,23) uno detrás del otro, con bordes semilobulados, postováricos y ambos ubicado a nivel postecuatorial; de cada uno de ellos sale un conducto eferente que se prolonga hasta llegar cerca del acetábulo para unirse y dar origen a un conducto deferente corto, que se ensancha para formar la vesícula seminal. Saco del cirro (0,20-0,23 x 0,06-0,09) presente, alargado y pequeño, y dispuesto dorsoventralmente al acetábulo. Vesícula seminal interna bipartida (0,11-0,14 x 0,04-0,045). Ovario mediano (0,13-0,23 x 0,18-0,15) situado al nivel pretesticular, esférico, intracecal. Ootipo rodeado de células glandulares de Mehlis y se continúa con un receptáculo seminal uterino. Glándulas vitelogénicas foliculares, extracecales, y extendidas desde el nivel ligeramente preovárico hasta llegar, junto con los ciegos intestinales, al extremo posterior del cuerpo. Huevos (24,40-29,28 x 17,08), numerosos y operculados. Vesícula excretora en forma de “Y” comenzando la bifurcación a nivel del testículo anterior. Poro excretor terminal.

Hospedero: *Rynchopsniger*. **N.V.:** Picodetijera. **Localidad:** Complejo Lagunar Chacopata-Bocaripo. **Localización:** Riñón. **Número de hospederos examinados/ Número de hospederos infectados:** 6/2. **Número total de parásitos encontrados:** 2. **Número de catálogo:** MOBR -I- 1114.

Los ejemplares investigados fueron ubicados en el género *Ignavia* mediante el empleo de las claves de Yamaguti (1971), Schell (1985) y Jones *et al.* (2005). Este género fue creado por Teixeira de Freitas, 1948 a partir de los ejemplares hallados en las garzas *Casmerodius albus egretta* (= *Ardea alba*) y *Leucophorix thula thula* (= *Egretta thula*).

Actualmente, el género *Ignavia* está representado, según Yamaguti 1971, por las siguientes especies: *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948; *I. aquilae* Oshmarin y Balois 1951; *I. inops* Teixeira de Freitas 1958; *I. rendis* Wrigth 1957; *I. ardeae* Sheuchenko 1964; *I. breviovatica* Gupta 1962; *I. ciconiae* Sulgostowska 1964 e *I. olivacei* Ostrowski 1967.

Los especímenes investigados en el presente trabajo se identificaron como la especie *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas 1948 ya que presentan características morfométricas muy similares a los ejemplares de *I. venusta* encontrados por Teixeira de Freitas (1948), en el riñón de la garza *C. a. egretta*, en Brasil (Tabla 1). Entre las características similares están la presencia de un collar cefálico de 20 espinas y lobulado. Otro señalamiento de la especie lo constituye los de Lumsden y Zischke (1963), quienes la hallan parasitando el ave *Cuncuna vocifer* y la garza *Ardea goliath*, en Sudán; de igual modo, Sulgostowska (1964) la señala en el chicuaco enmascarado (*Nyctanassa violacea*), en Luisiana, EUA.

Las diferencias morfométricas entre los especímenes estudiados y los encontrados por Teixeira de Freitas (1948) pueden atribuirse a la presencia de hospederos definitivos diferentes, al área de distribución o al hábito alimentario que presenta dicho hospedero e incluso a técnicas de aplastamiento empleadas en la investigación.

La aparición de *I. venusta* parasitando a *R. niger* resulta por demás interesante, pues este dígeeno ha sido regularmente señalado como parásito de aves buceadoras (cormoranes) las cuales consumen principalmente peces epibentónicos (Orta 1992, Muñoz *et al.* 2008) y vadeadoras (garzas), de hábitos diurnos; mientras, que *R. niger* captura sus presas hendiendo con su pico la superficie del medio líquido, teniendo hábitos alimentarios básicamente crepusculares y nocturnos (Zusi 1985). *R. niger* amplía la lista de hospederos para la especie y el presente es el primer señalamiento de *I. venusta* para Venezuela, extendiéndose así el área de distribución geográfica de esta especie.

Tabla 1. Características y medidas de los ejemplares de *Ignavia venusta* descritos por Teixeira de Freitas (1948)¹ y los estudiados en la presente investigación².

	<i>I. venusta</i> ¹	<i>I. venusta</i> ²
Cuerpo	11,22 - 19,76 x 0,77 - 1,10	6,18 - 10,12 x 0,56
Nº de espinas	20	20
Ventosa oral	0,30 x 0,41	0,22 - 0,27 x 0,25 - 0,30
Prefaringe	Presente	0,09 - 0,18 x 0,02 - 0,05
Faringe	0,20 - 0,25 x 0,18 - 0,23	0,14 - 0,16 x 0,09 - 0,14
Esófago	0,20 - 0,25 x 0,18 - 0,23	0,72 - 0,90 x 0,18
Acetábulo	0,45 - 0,53 x 0,50 - 0,56	0,30 - 0,45 x 0,34 - 0,49
Testículos:		
Anterior	0,7 x 0,9	0,17 - 0,36 x 0,14 - 0,27
Posterior	0,7 x 0,8	0,23 - 0,45 x 0,12 - 0,23
Ovario	0,12 - 0,13 x 0,06 - 0,07	0,13 - 0,23 x 0,18 - 0,15
Hospedero	<i>Casmerodius albus egretta</i>	<i>Rynchops niger</i>
Localización	Riñón	Riñón
Localidad	Brasil	Edo. Sucre, Venezuela

Familia Psilostomidae Looss, 1900
Subfamilia Ribeiroiinae Travassos, 1951
Género *Ribeiroia* Travassos, 1939.
Sin. *Psilostomun* (Price, 1931) Price, 1942
Ribeiroia ondatrae (Price, 1931) Price, 1942



Figura 3. *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931) Price, 1942
a) Verme entero (Vista ventral)

Cuerpo fusiforme (1,72 x 0,45) con tegumento delgado y espinoso en toda su extensión. Ventosa oral (0,17 x 0,14) subterminal con una abertura longitudinal prefaríngea corta (0,03), farínge (0,09 x 0,06) muscular bien desarrollada, con esófago corto 0,07 y con divertículos laterales. Bifurcación de los ciegos intestinales separado del acetábulo por el saco del cirro. Ciegos intestinales que se extienden hasta llegar al nivel posterior del cuerpo. Acetábulo presente (0,22 diam), preecuatorial y de mayor tamaño que la ventosa oral. Sistema reproductor masculino representado por un par de testículos (0,20 x 0,16), uno detrás del otro, transversalmente y alargados y situados en el último cuarto del cuerpo. Saco del cirro presente (0,18 x 0,11), sobrepuesto al borde anterior del acetábulo con vesícula seminal interna bipartida (0,09 diam) y pars prostática presente y alargada. Ovario pequeño (0,109 x 0,072) submediano e intracecal y que se continúa con el oótipo rodeado por las células glandulares de Mehlis presentes. Receptáculo seminal uterino voluminoso. Células vitelógicas foliculares de gran tamaño distribuidas a nivel extra, meso e intracecal del cuerpo, extendidas desde el nivel de los divertículos esofágicos hasta el extremo posterior del cuerpo donde confluyen. Útero con vueltas intracecales restringido al espacio acetábulo-ovárico. Poro genital submediano y ligeramente sobre el borde anterior del acetábulo. Presenta escasos huevos (91 x 45)

operculados. Vesícula excretora en forma de “Y” y poro excretor terminal.

Hospedero: *Phalacrocorax olivaceus*. N. V.: Cotúa olivácea.
Localidad: Complejo Laguna Chacopata–Bocaripo.
Localización: Esófago. **Número de hospederos examinados/**
Número de hospederos infectados: 12/2. **Número total de**
parásitos encontrados: 2. **Prevalencia:** 16,66%. **Intensidad:**
1. Intensidad media: 1. **Número de catálogo:** MOBR -I- 1118.

La subfamilia Ribeiroiinae Travassos 1951 consta de dos géneros: *Ribeiroia* Travassos, 1939 y *Trifolium* Travassos, 1922. El género *Ribeiroia* se diferencia de *Trifolium* por presentar los testículos en la parte posterior del cuerpo uno detrás del otro, con vitelarias por debajo de los divertículos esofágicos, mientras que *Trifolium* presenta los testículos de forma diagonales y vitelarias que ocupan toda la parte anterior del cuerpo hasta llegar a la parte posterior del cuerpo (Yamaguti 1971). Los ejemplares investigados fueron identificados como pertenecientes al género *Ribeiroia* según las claves de Yamaguti (1971) y Jones *et al.* (2005), quienes señalan la presencia de un saco del cirro anterodorsal a la ventosa ventral y que contiene una vesícula seminal interna bipartida. El género *Ribeiroia* consta de cuatro especies: *R. ondatrae* (Price 1931) Price 1942; *R. insignis* Travassos 1939; *R. thomasi* Baver 1939 y *R. marine* Basch y Sturrock 1969.

Cable *et al.* (1960) describen a *Ribeiroia insignis* en la garza *Florida caerulea caerulea*, en Puerto Rico, la cual fue descrita erróneamente como especie idéntica a *R. ondatrae* (Price 1931), 1942. Yamaguti (1971) señala a esta especie como sinónimo de *R. insignis*. Mettrick (1963) señaló a *R. congolensis* (Dollfus 1950), hallada en la garza goliath (*Ardea goliath*), en África, como sinónimo de *R. thomasi*, especie americana, ya que las diferencias que presentaban ambas especies eran sólo morfométricas, quizá debido al tipo de hospedero y separación geográfica. Kapfer (1999) propone que las otras especies pertenecientes a este género pasen a ser sinónimas de *R. ondatrae*, ya que no se hallan muchas diferencias morfométricas en cuanto a los adultos, pero sí en la cercarias y metacercarias, por lo que concluye en su investigación que la especie *R. ondatrae* es la especie válida de *Ribeiroia* presente en Norteamérica. Aparentemente, este trematodo puede estar distribuido en las Américas por aves migratorias, dada su habilidad de utilizar cualquier hospedero intermediario como los moluscos (*Helisoma* spp., *Biomphalaria* spp.).

Noqueserola *et al.* (2002) señala a *R. ondatrae* parasitando a la garza enana, *Ixobrychus minutus*, en España. Los ejemplares investigados se asemejan a la especie *R. ondatrae* (Price 1931) Price 1942, por presentar características

morfológicas muy similares como la distribución de la vitelarias, disposición de los testículos y expansión de los ciegos intestinales; aunque presentan estos especímenes ciertas diferencias en cuanto a las medidas que presentan, que podrían atribuirse a lo señalado por Kapfter (1999), que dicha especie se este distribuyendo en Sudamérica por las aves migratorias y/o al tipo de hospedero intermediario que utilizado. La especie descrita en esta investigación también guarda una similitud en cuanto a medidas y morfología de la especie de *R. ondatrae* descrita por Travassos *et al.* (1939), teniendo como diferencias la presencia de un saco del cirro sacular y vesícula seminal con dos dilataciones saculares; y en cuanto a las otras dos especies, *R. thomasi* y *R. marine*, la distribución de la vitelaria es más numerosa por todo el cuerpo y las glándulas foliculares vitelogénicas son más pequeñas en comparación con la especie descrita. Se puede concluir que *R. ondatrae* es la especie descrita en esta investigación y se pudiera estar transmitiendo hacia otras aves de la región, aunque su grado

de intensidad de infección en *P. olivaceus* fue muy bajo.

Vale resaltar que *R. ondatrae* ha sido objeto de estudio en Norteamérica, ya que es un endoparásito capaz de causar ciertas malformaciones en los miembros de ranas arbóreas del Pacífico; de hecho, Shappell *et al.* (2002) señalan, en un estudio realizado en dos sitios de Minnesota, EUA, la alta incidencia de mortalidad y las malformaciones presentes ocasionadas por este tremátodo, en ranas leopardo norteamericanas (*Rana pipiens*).

R. ondatrae se señala por primera vez para Venezuela, ampliando así la distribución geográfica de la especie y la lista de hospederos para la misma.

A continuación se presenta una tabla comparativa donde se consideran algunas características y medidas de *R. ondatrae* presentes en esta investigación y las descritas por otros autores (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de los datos y características morfométricas de los ejemplares de *Ribeiroia ondatrae* (Price 1931) Price 1942 de otros autores y los presentados en esta investigación.

	<i>R. ondatrae</i> ¹	<i>R. ondatrae</i> ²	<i>R. ondatrae</i> ³
Cuerpo	3,00-3,20 x 0,96-1,0	1,40-4,20 x 0,32-1,40	1,72 x 0,45
Ventosa oral		0,15-0,26 x 0,15-0,266	0,17 x 0,14
prefaringe	0,27-0,30 diam	_____	0,03
Faringe	0,03-0,12	_____	0,09 x 0,06
Esófago	0,15-0,18 x 0,12		0,07
Acetábulo	0,18-0,24	0,10-0,36 x 0,10-0,38	0,22 diam
Testículos:	0,45 diam		0,20 x 0,16
Anterior		0,26-0,38 x 0,41-0,71	
Posterior		0,26-0,75 x 0,34 x 0,75	
Saco del cirro	_____	_____	0,18 x 0,11
Vesícula seminal	_____	_____	0,09 diam
Ovario		0,075- 0,22 x 0,09-0,22	0,109 x 0,072
Huevos	80-92 x 48-61	80-90 x 45-50	91 x 45
Hospedero	<i>Casmerodius albus egretta</i>	<i>Columba livia</i>	<i>P. olivaceus</i>
Localización	Esófago	Esófago	Molleja
Localidad	Brasil	Norteamérica	Sucre, Venezuela

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCOS M., AVILA S., ESTUPIÑAN S., GOMEZ P. 2005. Indicadores microbiológicos de contaminación de las fuentes de agua. Nova Publicación Científica, 3 (4): 1-116.
- CABLE R., CONNOR R., BALLING J. 1960. Digenetics trematodes of Puerto Rican shorebirds. *Scient. Survey Porto Rico Virgin Isl.*, 17(2): 191-254.
- DIAZ M.T., HERNANDEZ L.E., BASHIRULLAH A.K. 2002. Experimental life cycle of *Philophthalmus gralli* (Trematoda: Piloophthalmidae) in Venezuela. *Rev. Biol. Trop.*, 50(2): 629-641.
- DIAZ M.T., BASHIRULLAH A.K., HERNANDEZ L.E. 2004.

- A new species of *Microphallus* (Trematoda: Microphallidae) from Venezuela. *Rev. Biol. Trop.*, 52(2): 363-370.
- DOLLFUS R. P. 1950. Trématodes récoltes au Congo belge par Professor Paul Brien (mai-août). *Ann. Mus. Belg. Congo C-Dierk, R. S, V.*, (1):136 pp.
- FISCHTHAL L., NASIR P. 1974. Some digenetic trematode of birds and mammals from Venezuela. *Proc. Helmin. Soc. Wash.*, 41(12): 178-183.
- JONES A., GIBSON D., BRAY R. 2005. Key to the Trematoda. The Natural History Museum, London, UK. Vol. 2: pp. 9-99.
- KAPFTER J. 1999. Larval trematodes in the upper Midwest and the Pacific Northwest which and know to induce and skeletal malformations in anurans. University of Wisconsin, Department of Biology (Rev. no señalada). pp. 115-125.
- LUMSDEN D., ZISCHKE A. 1963. Studies on the trematodes of Louisiana birds. *Z. Parasitkde.*, 22: 316-366.
- MCNEIL R., DÍAZ M. T., VILLENEUVE A. 1994. The mystery of shorebirds summering: A new hypothesis. *Ardea*, 82(1): 143-151.
- METRICK D.F. 1963. Population studies on the genus *Riberoia* Travassos, 1939 (Cathamasiidae)- *Proc. 16th Intern. Cong. Zool.* 1: 134 pp.
- MUÑOZ J., MARÍN G., ANDRADE J., ALZOLA R. 2008. Notas sobre la dieta de la cotúa (*Phalacrocorax olivaceus*) en una laguna marino-costera de la península de Araya, Venezuela. *Saber*, 20: 253-258.
- NASIR P., RODRÍGUEZ L. 1966. *Brachylaima degiustii* n.sp. from *Columba livia* in Venezuela. *Proc. Helmin. Soc. Wash.*, 33(2): 170-172.
- NASIR P., MARVAL H. 1968. Two avian trematodes *Drephanocephalus olivaceus* n.sp. and *Galactosomun puffini* Yamaguti, 1941, from Venezuela. *Act. Biol. Ven.*, 6: 71-75.
- NASIR P., LEMUS DE GUEVARA D. 1970. Some avian digenetic trematodes of eastern Venezuela. *Riv. Parassit.*, 31(4): 240 -276.
- NASIR P., LEMUS DE GUEVARA D., DÍAZ M.T. 1970. Estudio sobre larvas de tremátodos de agua dulce. XXIV Ciclo vital paracial de *Ascocotyle paratenuicollis* sp. n. (Trematoda: Digenea). *Acta Biol. Venez.*, 7(1): 1-4.
- NASIR P., DÍAZ M. 1972. Avian fluke of Venezuelan. *Riv. Parassit.*, 33(49): 245-276.
- NASIR P., DÍAZ M. 1973. Avian fluke *Episthymium sulphuratus* sp.n., from Venezuela. *Carib. J. Sci.*, 13(1-2): 51-55.
- NOQUESEROLA M., NAVARRO J., LLUCH J. 2002. Helmintos parásitos Ardeidae de Valencia (España). *Anales de Biología*, 24: 139-144.
- ORTA J. 1992. Family Phalacrocoracidae (Cormorants). Pp. 326-353. In J. Del Hoyo, A. Elliott, and J. Sargatal (eds.), *Handbook of the Birds of the World*, Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona. 696 pp.
- SHELL C. 1985. *Handbook of trematode of North America and North Mexico*. University Press of Idaho, Moscow. USA. 236 pp.
- SHAPPELL N.W., GACKLE N., CANFIELD, J., SUTHERLAND D. 2002. Malformation, Mortality and Parasites in Northern Leopard Frogs in MN and Nd. [abstract]. Minnesota Water 2002 Conference, St. Cloud, Mn.
- SULGOSTOWSKA T. 1964. *Ignavia ciconiae* sp. n. (Ignaviinae) from the kidney of *Ciconia ciconia*. *Acta Par. Pol.*, 12(4): 27-32.
- TEIXEIRA DE FREITA, J. F. 1948. Echinostomatidae parásito de uréter de ave. *Rev. Brasil Biol.*, 8(4): 489-492.
- TRAVASSOS L., FREITAS J., KOHN A. 1939. Un novo trematodo de garzas *Riberoia insignis* n.g. n.sp. *Bol. Biol.*, 4(2): 301-304.
- YAMAGUTI S. 1971. Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates (Vol. 1- 2). Keigaku Publishing. Tokyo. 1423 pp.
- ZUSI R.L. 1985. Skimmer, p. 546-547. in B. Campbell and E. Lack (eds.), *A dictionary of birds*, Calton, UK.