

**DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DE TREMATODOS  
DIGÉNEOS EN LAS ESPECIES DE PARGO *Lutjanus synagris*  
(Linnaeus, 1758) Y *Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) EN LAS BAHÍAS  
DE SANTA MARTA Y NEGUANJE, PARQUE NACIONAL  
NATURAL TAYRONA, CARIBE COLOMBIANO**

Cortés J<sup>1</sup>, Valbuena J<sup>2</sup>, Manrique G<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Laboratorio de  
Parasitología, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá

<sup>2</sup> Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano, sede Santa Marta

**RESUMEN**

Desde febrero hasta octubre de 2002 se colectaron los tractos digestivos de las especies de pargo *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*, capturados artesanalmente en la región de Santa Marta, Caribe colombiano. El objetivo del estudio fue clasificar taxonómicamente hasta el nivel específico posible los individuos colectados, teniendo en cuenta la zona del tracto digestivo con mayor abundancia de tremátodos; así mismo se elaboraron fichas taxonómicas en las que se consignó información adicional a la descripción de los organismos, como hospedador y distribución geográfica. Se identificaron los siguientes géneros de tremátodos: *Torticaecum* spp., *Hamacreadium* spp., *Helicometrina* spp., *Lepocreadium* spp., *Pseudopecoelus* spp., *Xystretum* spp., *Lasitocus* spp., *Stegopa* spp., *Paracryptogonimus* spp., *Siphodera* spp., *Stephanostomum* spp. y *Megalomyzon* spp.

**Palabras clave:** tremátodos, *Lutjanus*, parásitos, digéneo.

**TAXONOMIC DETERMINATION OF DIGENEAN  
TREMATODES IN THE SNAPPER SPECIES *Lutjanus synagris*  
(Linnaeus, 1758) AND *Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) IN THE BAYS  
OF SANTA MARTA AND NEGUANJE, TAYRONA NATIONAL  
NATURAL PARK, COLOMBIAN CARIBBEAN**

**ABSTRACT**

From February until October 2002, the digestive tracts were collected of species of snapper *Lutjanus synagris* and *Lutjanus analis*, captured handmadely in the region of Santa Marta - Colombian Caribbean. This study aimed to locate taxonomically lowest possible level individuals collected, taking into account the area of the digestive tract with greater abundance of trematodes, also taxonomic cards were developed in which appropriated additional information to the description of the organism, as a host and geographical distribution. They

1 jacortesv@unal.edu.co

2 jovalv45@yahoo.com

3 guman\_bel@hotmail.com

were identified *Torticaecum* spp., *Hamacreadium* spp., *Helicometrina* spp., *Lepocreadium* spp., *Pseudopecoelus* spp., *Xystretum* spp., *Lasiotocus* spp., *Stegopa* spp., *Paracryptogonimus* spp., *Siphodera* spp., *Stephanostomum* spp., and *Megalomyzon* spp.

**Key words:** trematodes, *Lutjanus*, parasite, digenean.

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos de los peces constituyen un grupo bastante diverso en la naturaleza y el estudio de los mismos reviste gran importancia en el manejo de los recursos acuáticos. Ello se debe a que pueden afectar todos los órganos de los peces, ya sean silvestres o sometidos a cultivos. Existen millones de especies parásitas en los peces, las cuales pueden dividirse, desde el punto de vista de la localización topográfica sobre sus huéspedes, en ectoparásitos y endoparásitos (2), incluyendo miembros de los distintos grupos zoológicos: protozoos, helmintos, moluscos, hirudíneos y crustáceos (3); organismos que por su morfología, fisiología y comportamiento dependen estrictamente de un huésped en el cual cumplen la totalidad o parte de su ciclo vital (4).

Para el Caribe se encuentran los estudios realizados por Linton (5, 6, 7) sobre tremátodos de peces en la zona de Beaufort, Bermudas e Islas Tortugas. También se realizaron trabajos en los mismos sitios escogidos por Linton, como Islas Tortugas, pero con clasificaciones y descripciones más precisas (8, 9). En cuanto a parásitos de peces marinos se encuentran los trabajos de Manter en tremátodos de peces marinos de la zona norte del Caribe colombiano (9, 10); en 1987 este mismo autor realizó un trabajo sobre tremátodos en peces de la familia Lutjanidae del mar Caribe colombiano y reportó un total de 14 especies de tremátodos en los individuos muestreados (11). Finalmente, en 1999, dio a conocer una nueva especie de parásito (el tremátodo *Pseudacaenodera samariensis*) presente en *Lutjanus synagris*, en Santa Marta, Caribe colombiano (12).

Teniendo en cuenta que los estudios sobre parasitofauna de peces pertenecientes a ambientes marinos son escasos, se realizó esta investigación con el propósito de ampliar el conocimiento y la información bibliográfica existentes a la fecha, y así sentar bases para la continuidad y desarrollo de posteriores proyectos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el presente estudio se tomaron los tractos gastrointestinales de ejemplares de *L. synagris* y *L. analis* capturados por pescadores en faenas de pesca artesanal (nasa y palangre) en las bahías de Santa Marta y Neguanje (Parque Natural Nacional Tayrona, Caribe colombiano).

### TRABAJO DE CAMPO

Al llegar los pescadores artesanales a los sitios de desembarco se seleccionaron las especies de pargo objeto de este estudio. Posteriormente se registró la talla (longitud total) de cada uno de los individuos observados y se les realizó un corte a lo largo de la línea ventral y se examinó cada uno de los órganos internos. Una vez finalizado este procedimiento, se separaron los órganos en su totalidad, los tractos colectados se fijaron en formaldehído al 4% (13) y se rotularon con fecha, sitio de recolección, sexo, peso y talla del individuo; luego se almacenaron con hielo en neveras de icopor para trasladarlos al laboratorio.

### TRABAJO DE LABORATORIO

Las muestras fueron observadas con ayuda de estereoscopio y microscopio óptico. Para la observación de tremátodos se tomó cada uno de los órganos internos, los cuales se lavaron, rasparon y examinaron al

estereoscopio (14) con el fin de facilitar la visualización de los parásitos.

Una vez colectados los parásitos, se fijaron en AFA (formol-ácido acético-alcohol-glicerina); posteriormente se preservaron en alcohol al 70% con algunas gotas de glicerina (15); así mismo, para facilitar su identificación, los tremátodos se lavaron inicialmente por un tiempo aproximado de 5 minutos en agua destilada para eliminar el líquido fijador, teñidos con carmín-bórax (30-40 min), diferenciándolos en alcoholes de diferentes porcentajes (70%, 80% y 90%) por un lapso de 3 minutos en cada alcohol; una vez teñidos, los especímenes fueron dejados en glicerina durante unos días para aclararlos (16).

Finalmente se procedió a realizar los montajes de los diferentes ejemplares utilizando citoresina; las medidas de los parásitos se tomaron a partir de los especímenes preparados, los cuales fueron fotografiados y clasificados taxonómicamente hasta el nivel más bajo posible, utilizando diferente material bibliográfico (17-21).

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se examinaron 241 peces colectados en las bahías de Santa Marta y Neguanje, 218 pertenecientes a la especie *Lutjanus synagris* (Pargo rayado) y 23 a *Lutjanus analis* (Pargo palmero o rojo). La desigualdad en el número de individuos colectados se debe a que *L. analis*, a diferencia de *L. synagris*, se encuentra solamente en cierta época, principalmente noviembre-diciembre, en la que se

produce lo que normalmente se conoce como “llegada del pargo palmero” (22), factor por el cual la ocurrencia de pargo *L. analis* a lo largo del tiempo de muestreo fue más escasa en comparación con la de *L. synagris*. El número de individuos colectados por zona fue de 149 para Neguanje y 92 para Santa Marta (tabla 1); la principal razón por la que no se logró tener un número de individuos equitativo para las dos zonas de muestreo fue que se contó con una mayor colaboración de los pescadores en Neguanje, lo que aumentó las posibilidades de recolectar una cantidad más elevada de individuos para esta zona que para Santa Marta.

**Tabla 1.** Número y distribución de peces colectados a lo largo de la investigación en cada una de las zonas de muestreo.

Estación \ Especie	<i>L. analis</i>	<i>L. synagris</i>	Total general
Neguanje	16	133	149
Santa Marta	7	85	92
Total general	23	218	241

Se identificaron 12 géneros de tremátodos del orden Digenea de un total de 463 individuos aislados. En este grupo se presentó una incidencia de 130 peces infectados de los 241 examinados, con localización principalmente en ciegos pilóricos e intestino; y en menor cantidad también se encontraron en estómago (tabla 2). A continuación se

**Tabla 2.** Grupos de parásitos encontrados en *L. synagris* y *L. analis* con sus respectivos porcentajes.

Grupos de parásitos	Total general		Total parásitos <i>Lutjanus analis</i>		Total parásitos <i>Lutjanus synagris</i>	
	Total parásitos	%	Total parásitos	%	Total parásitos	%
Platyhelminthes	463	39,40	42	3,57	421	35,83

hace referencia a la clasificación taxonómica de cada uno de los géneros de tremátodos encontrados.

### PHYLUM PLATYHELMINTHES

(Gegenbaur, 1859)

### CLASE TREMATODA

(Rudoplphi, 1908)

### ORDEN DIGENEA (Van Beneden, 1858)

Tremátodos endoparásitos que poseen un ciclo biológico indirecto (heteroxénico) y que ocupan dos o más hospedadores intermediarios.

### SUBORDEN PROSOSTOMATA

(Odhner, 1905)

Tremátodos digéneos con abertura bucal terminal o subterminal.

Claves de identificación taxonómica modificadas para las familias del suborden Prosostomata (16).

1. Parásitos de tejido conectivo, músculos o pared del tracto intestinal, principalmente enquistado, ocasionalmente libre ..... Didymozoidae.
2. Acetábulo ventral ..... 3.
3. Intestino bifurcado ..... 4.
4. Cuerpo elongado longitudinalmente; ventosa oral presente ..... 5.
5. Testículos situados en la parte posterior del cuerpo. Bolsa del cirro presente o ausente ..... 6.
6. Vitelaria folicular; dendrítica, no reticulada, usualmente extensa; poro genital en posición variable y útero por lo general pretesticular; en algunas ocasiones alargado en la extremidad posterior ..... Allocreadiidae.
7. Vitelaria limitada ..... 8.
8. Bolsa del cirro ausente ..... Gorgoderidae.
9. Cirro espinado; el metratermo puede o no formar un órgano espinado terminal ..... Monorchidae.

10. Cirro no espinado, el metratermo no forma un órgano espinado terminal ..... 11.
11. Vitelaria folicular ..... 12.
12. Bolsa del cirro ausente ..... 14.
13. Bolsa del cirro presente; ocasionalmente ausente ..... 15.
14. Útero usualmente extendido hacia la región postesticular ..... Cryptogonimidae
15. Cirro y metratermo espinado, ductos hermafroditas presentes ..... Acanthocolpidae
16. Bolsa del cirro corta y pequeña ..... 17.
17. Cuerpo alargado y robusto ..... Fellodistomidae.

### FAMILIA DIDYMOZOIDAE

(Poche, 1907)

Tremátodos hermafroditas o gonocorísticos; se pueden encontrar enquistados o no. Cuerpo aplanado cilíndrico o dividido en dos regiones distintivas, una anterior estrecha y una posterior ancha. Ventosa oral presente. Faringe rudimentaria o inexistente. Acetábulo presente o ausente. Esófago estrecho; ciego estrecho en la parte anterior pero algo ancho en la posterior; en ocasiones muestra degeneración en algunas especies. Testículos tubulares; vesícula seminal tubular. No presentan cirro ni bolsa del cirro. Poro genital cerca de la abertura bucal. Ovario tubular, raramente ovalado, vitelaria tubular; ambos generalmente posteriores a los testículos; los tres se encuentran en la parte posterior del cuerpo. Útero largo, por lo general enrollado, el cual puede estar extendido a lo largo del cuerpo o exclusivamente en la parte posterior.

**GÉNERO *Torticaecum* sp. (Linton, 1907)****Figura 1.** *Torticaecum* spp.**Referencia de identificación:** (6, 17).**Material examinado:** un individuo.

**Descripción:** en estadio larval. De la familia Didymozoidae. Cuerpo pequeño alargado de 1,78 mm de largo y 0,41 mm de ancho, de extremos redondeados. El acetábulo se encuentra embebido en el parénquima, situado hacia la tercera parte anterior del cuerpo y más grande que la ventosa oral (0,13 mm de largo y 0,11 mm de ancho). Ventosa oral pequeña, subterminal y musculosa de 0,09 mm de largo y 0,07 mm de ancho. Faringe presente, aunque un poco difícil de observar. Ciegos ramificados en la parte anterior del acetábulo y rodeados por células vesiculares, las cuales se encuentran cerca de la parte anterior y se extienden hacia la parte posterior del cuerpo.

**Huésped:** *Lutjanus synagris*.**Localización:** epitelio intestinal.

**Distribución geográfica:** Linton (5) reportó este género de tremátodo en diferentes peces marinos de las Bermudas; Yamaguti (17) lo describe en peces de Hawaii. En este estudio se encontró en *L. synagris* de la zona de Santa Marta.

**Comentarios:** el ejemplar encontrado concuerda con la descripción bibliográfica, en cuanto a forma, medidas del cuerpo y las ventosas; no fue posible observar el vitelo,

huevos y gónadas por no estar bien diferenciados.

Según la bibliografía consultada, este género no ha sido reportado hasta el momento para *L. synagris*. Sin embargo, es importante aclarar que en el trabajo realizado por Galeano y Romero (15), fue reportado para *Caranx hippos*, *Centropomus ensiferus* y *Oligoplites saurus* presentes en la Ciénaga Grande de Santa Marta.

**FAMILIA ALLOCREADIIDAE****(Stossich, 1903)**

Cuerpo de tamaño pequeño a mediano, con acetábulo ventral. Extremo anterior simple o con proyección. Ventosa oral terminal o subterminal. Prefaringe, faringe y esófago presentes. Intestino bifurcado. Testículos situados en el campo intercecal de la parte posterior del cuerpo, usualmente dobles, aunque en algunos géneros son sencillos o pueden encontrarse en número de 9 ó 10 como en el caso de *Helicometrina*. Bolsa del cirro presente, algunas veces muy poco desarrollado o ausente. Poro genital preacetabular, en ocasiones posacetabular. Vitelaria más o menos extensa, dividida en numerosos folículos, separada por los testículos y extendida en los campos laterales hacia el extremo posterior del cuerpo. Útero pretesticular, aunque algunas veces ventral o posterior a los testículos.

**GÉNERO *Hamacreadium*****sp. (Linton, 1910)****Figura 2.** *Hamacreadium* spp.**Referencia de identificación:** (12, 17).**Sinonimia:** *Emmetrema* sp. (23).**Material examinado:** 10 individuos

**Descripción:** cuerpo en forma de pera, más o menos alargado, sin ornamentación alguna en la cutícula, de 1,72 mm de largo por 0,87 mm de ancho. Ventosa oral subterminal más pequeña que el acetábulo de 0,24 mm de largo y 0,22 mm de ancho. Acetábulo generalmente bien desarrollado, se encuentra en la parte preecuatorial del cuerpo y mide 0,28 mm de largo por 0,30 mm de ancho. Sin pre-faringe, y faringe relativamente larga (0,30 mm de largo). Ciegos intestinales situados a lado y lado del acetábulo y extendiéndose hasta la parte posterior del cuerpo. Ovario ubicado en la mitad del cuerpo, anterior a los testículos, los que a su vez se encuentran detrás del ovario. El vitelo forma una masa gruesa de pequeños folículos que se extienden a lo largo de los ciegos desde el nivel del esófago o de la bifurcación intestinal hasta la extremidad posterior.

**Huésped:** *Lutjanus synagris*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** este género fue reportado por Manter (8) y Stark y Schroeder (24) para *L. analis* en Islas Tortugas y Florida. Se reporta para *L. synagris* en la zona de Santa Marta; se afirma que este género de tremátodo, principalmente la especie *Hamacreadium gullela*, es un parásito típico de los pargos (12); a su vez Bunkley et ál. (25) lo reportan en Puerto Rico para la misma especie de pargo. En este trabajo los ejemplares se encontraron en *L. synagris* de la zona de Neguanje.

**Comentarios:** los ejemplares examinados coinciden con las características dadas por Yamaguti (17), pero se presentó un cierto grado de dificultad para la identificación, debido a que muchas de sus estructuras, como ovarios, testículos y parte de los ciegos pilóricos, estaban cubiertas en gran parte por vitelo, por lo que no fue posible observar y medir algunas de ellas. El tamaño de los individuos fue variado pero coincide con los rangos reportados para

este género. Este tremátodo es reportado por autores como Nahhas y Cable (26); para otros lutjanidos como *L. apodus*, *L. griseus* y *L. jocu* en la zona de Curazao y Jamaica; igualmente Galeano y Romero (15) lo reportan en la Ciénaga Grande de Santa Marta para *Umbrina coroides*. Este individuo se considera un primer registro para *L. analis* en Colombia.

**GÉNERO *Helicometrina*  
sp. (Linton, 1910)**

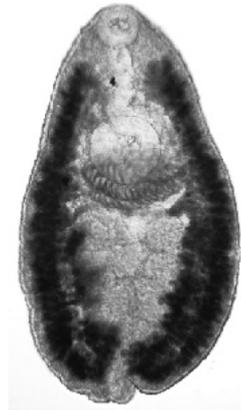


Figura 3. *Helicometrina* spp.

**Referencia de identificación:** (6, 17).

**Material examinado:** 20 individuos.

**Descripción:** cuerpo piriforme de 1,24 mm-1,81 mm de largo y 0,66 mm-1,07 mm de ancho. Ventosa oral pequeña de 0,12 mm-0,17 mm de largo por 0,12 mm-0,16 mm de ancho. Faringe pequeña. Los ciegos intestinales se extienden hasta la parte posterior del individuo. Acetábulo un poco más grande que la ventosa oral, situado en la parte anterior del cuerpo, mide 0,22 mm-0,26 mm de largo por 0,23 mm-0,38 mm de ancho. Bolsa del cirro elongada, comúnmente preacetabular, pero puede extenderse hacia la parte de atrás del acetábulo. Generalmente esta especie presenta nueve testículos (cinco al lado derecho y cuatro al izquierdo), dispuestos en dos hileras longitudinales hacia la parte posterior del cuer-

po de 0,08 mm-0,09 mm de largo y 0,075 mm-0,09 mm de ancho; el ovario es dorsal con pequeños folículos. Huevos unidos por filamentos de 30  $\mu$  de largo y 28  $\mu$  de ancho. Vitelaria dispuesta hacia la parte lateral del cuerpo, empezando a nivel de la bifurcación intestinal y finalizando en la parte posterior del cuerpo.

**Huésped:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** este género de tremátodo ha sido reportado en el Caribe para *L. synagris* por Manter (8) en Islas Tortugas y Florida; en Colombia fue reportado para *L. synagris* en el área de Santa Marta (11). En el presente trabajo se reporta el género *Helicometrina* sp. para *L. synagris* en las zonas de Neguanje y Santa Marta y para *L. analis* únicamente en la zona de Neguanje.

**Comentarios:** los organismos pertenecientes a este género coinciden con la descripción dada por Yamaguti (17) en cuanto a la morfología general. Respecto a morfometría, la literatura reporta valores muy variados para el tamaño de los huevos; por ejemplo, Vélez (11) cita medidas de los huevos de 45  $\mu$ -60  $\mu$  de largo y 21  $\mu$ -32  $\mu$  de ancho; igual sucede con los valores informados para las ventosas y tamaño de los individuos en general. De otro lado, según la bibliografía encontrada, este género tiene una amplia distribución y aunque ha sido reportada para el Caribe y para Colombia en la especie *L. synagris*, no se encuentran informes de este género para *L. analis*. Es importante anotar que *Helicometrina* sp. ha sido reportado para otros lutjanidos (*L. apodus*, *L. griseus* y *L. purpureus*) para el Caribe en Islas Tortugas, Curazao, Jamaica y Colombia (5, 11, 24, 26).

### GÉNERO *Lepocreadium* sp. (Stossich, 1904)



Figura 4. *Lepocreadium* spp.

**Referencia de identificación:** (8, 17).

**Sinonimia:** *Lepotrema*.

**Material examinado:** 212 individuos.

**Descripción:** cuerpo pequeño de 1,03 mm-1,28 mm de largo y 0,42 mm-0,47 mm de ancho, cutícula gruesa y con espinas muy pequeñas. Faringe bien desarrollada de 0,08 mm de largo. Esófago corto. Ciegos intestinales que se extienden hasta la parte posterior del cuerpo, cubiertos ventralmente en esta zona por vitelo formado por lóbulos dispuestos desde la faringe, en los lados del cuerpo hasta la parte posterior. Acetábulo relativamente pequeño en la parte anterior del cuerpo sobre la bifurcación de los ciegos intestinales, de 0,10 mm-0,13 mm de largo por 0,10 mm-0,14 mm de ancho. Bolsa del cirro presente. El ovario se encuentra hacia la parte izquierda o derecha del cuerpo entre los ciegos intestinales, anterior a los testículos. Testículos posteriores al ovario, diagonales y de tamaño más o menos igual (0,22 mm de largo y 0,18 mm de ancho). El útero se encuentra detrás del acetábulo y contiene gran cantidad de huevos de 10  $\mu$ -22  $\mu$  de

largo por 10  $\mu$ -12  $\mu$  de ancho. Poro genital ubicado entre la ventosa oral y la faringe.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino, estómago y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** fue encontrado en las dos zonas de muestreo (Neguanje y Santa Marta) para las dos especies de pargo examinadas. *Lepocreadium* sp. ha sido reportado en Colombia para *L. synagris* en el área de Santa Marta (12); para el Caribe este género se ha informado en peces marinos diferentes a *L. synagris* y *L. analis* por Linton (6, 7) y Nahhas y Cable (26), entre otros.

**Comentarios:** todas las características del género corresponden a las descripciones realizadas por otros autores (6, 12, 17), aunque se encontraron algunos ejemplares con la ventosa oral más pequeña que otros. Hasta el momento el género *Lepocreadium* sp. ha sido reportado para *Ocyurus chrysurus* por Bunkley et ál. (25) en Puerto Rico y Manter (8) en Islas Tortugas; otros autores lo registran para Florida, Bermudas, Curaçao y Jamaica en peces marinos como *Calamus calamus*, *Lutjanus bucanella* y *L. aya*, pero hasta el momento, aparte del reporte de Vélez (12) en *L. synagris*, no se han realizado informes de este género de tremátodo para *L. analis* en la zona del Caribe y Colombia. Es importante destacar que Vélez (1978) considera que este parásito es muy especializado en aguas del mar Caribe y sus alrededores y por lo tanto es exclusivamente tropical.

### GÉNERO *Pseudopecoelus* sp. (Von Wicklen, 1946)

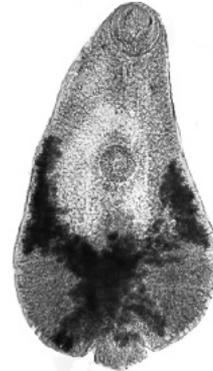


Figura 5. *Pseudopecoelus* spp.

**Referencia de identificación:** (17, 26).

**Sinonimia:** *Cymbephallus*.

**Material examinado:** 52 individuos.

**Descripción:** cuerpo pequeño alargado de 0,96 mm de largo por 0,45 mm de ancho. Ventosa oral subterminal de 0,12 mm de largo por 0,11 mm de ancho, seguida por una prefaringe, faringe pequeña de 0,06 mm de largo. Los ciegos pilóricos se dividen inmediatamente después de la faringe extendiéndose hasta el extremo posterior del cuerpo. Acetábulo situado hacia la parte anterior del cuerpo de 0,09 mm de largo y 0,08 mm de ancho. Ovario de tamaño mediano, pretesticular, de 0,083 mm de largo por 0,095 mm de ancho. Útero situado detrás del acetábulo. Los huevos tienden a ser más largos que anchos: 10  $\mu$  de largo por 7,5  $\mu$  de ancho. Testículos oblicuos. Vitelaria en folículos numerosos que se extienden a lo largo de los ciegos y alcanzan la parte posterior del cuerpo.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** este género ha sido reportado para el Caribe colombiano por Vélez (11) para *L. synagris* en la zona de Santa Marta. En el presente estudio *Lepo-*

*creadium* sp. es registrado para la especie *L. synagris* en las zonas de Neguanje y Santa Marta; en *L. analis* se encontró en los individuos colectados en la zona de Neguanje.

**Comentarios:** los individuos encontrados son semejantes a los descritos, con diferencias en el tamaño reportado por otros autores, ya que los examinados presentaron un tamaño menor que el de los encontrados por estos autores que oscilan entre 1,98 mm y 2,45 mm. Este tremátodo fue registrado por Manter (18) en Islas Tortugas y Florida para peces marinos diferentes a pargos; Nahhas y Cable (26) informan este género en diferentes peces de Curazao y Jamaica. Finalmente se tiene el reporte de Vélez (11) para Colombia en *Lutjanus synagris*. No se encuentran reportes de este tremátodo para el pargo *L. analis* en Colombia ni en el Caribe, por lo cual se considera como un primer registro para esta especie.

#### FAMILIA GORGODERIDAE (Loos, 1901)

Cuerpo con cutícula lisa, parte anterior estrecha y posterior más ancha. Ventosas bien desarrolladas. Acetábulo usualmente prominente. Faringe presente o ausente. Ciego simple o sinuoso que se extiende hasta el extremo posterior donde puede estar unido. Testículos posacetabulares, ínter o extra-cecales. Bolsa del cirro ausente. Poro genital mediano, situado entre la bifurcación intestinal y el acetábulo. El ovario puede encontrarse en la zona testicular o un poco anterior o posterior a este. Vitelo compacto o lobulado, posacetabular e intercecal. Útero en la parte posterior del cuerpo.

#### GÉNERO *Xystretum* sp. (Linton, 1910)



Figura 6. *Xystretum* spp.

**Referencia de identificación:** (5, 9, 17).

**Sinonimia:** *Macia*.

**Material examinado:** 10 individuos.

**Descripción:** cuerpo delgado en la parte anterior y ovalado en la posterior, de 0,57 mm de largo y 0,40 mm de ancho. Ventosa oral terminal, mide 0,06 mm de largo por 0,10 mm de ancho. No hay presencia de faringe; esófago corto. Ciegos pilóricos unidos posteriormente. Acetábulo de talla mediana preecuatorial de 0,09 mm de largo por 0,08 mm de ancho. Testículos intercecales, prácticamente simétricos, situados hacia la parte posterior del cuerpo. Vesícula seminal tubular. Ovario situado al lado derecho de los testículos. Vitelo dividido en lóbulos, ubicado entre el acetábulo y los testículos. Útero confinado en el área intercecal de la parte posterior del cuerpo, con huevos que miden 7,5  $\mu$ .

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** se reporta este género para *L. synagris* en Santa Marta y Neguanje y para *L. analis* recolectada en Neguanje.

**Comentarios:** las características de este tremátodo son semejantes a las dadas por Linton (6) y Manter (8), sin embargo hay dificultad para identificarlo debido a la gran variación que presenta, especialmente la

longitud del cuerpo, el tamaño de los huevos y la forma del vitelo.

Se tiene como primer registro para el Caribe y para Colombia en las dos especies de pargo examinadas; es de aclarar que ha sido reportado por Linton (5) en los peces *Balistes carolinensis* en Bermudas y en *Lactophrys triqueter* en Florida; a su vez Manter (8) lo reportó en Islas Tortuga-Florida para *Spherooides splengeri*.

#### FAMILIA MONORCHIIDAE (Odhner, 1911)

Cuerpo pequeño, cutícula con espinas. Ventosa oral bien desarrollada. Faringe presente. Ciego simple, variable en longitud. Acetábulo usualmente pequeño y situado hacia la parte anterior del cuerpo. Testículos simples o dobles, situados en la parte posterior, media-lateral, ventral o posterior a los ciegos intestinales. Bolsa del cirro presente, la cual contiene una vesícula seminal; cirro con espinas. Ovario usualmente pretesticular, ocasionalmente ínter o postesticular. Vitelaria usualmente formando folículos tubulares o masas compactas en los campos laterales. El útero ocupa la parte posterior del cuerpo. Metratermo, u órgano terminal «vagina», cubierto generalmente en su interior por espinas aciculares.

#### GÉNERO *Lasiotocus* sp. (Looss, 1907)



Figura 7. *Lasiotocus* spp.

**Referencia de identificación:** (17, 26).

**Sinonimia:** *Proctotrema* (Odhner, 1911).

**Material examinado:** 14 individuos.

**Descripción:** cuerpo abultado a elongado de 0,80 mm de largo por 0,40 mm de ancho, cutícula con espinas. Ventosa oral larga, en forma de copa. mide 0,11 mm de largo y 0,20 mm de ancho; prefaringe en algunas ocasiones fácil de distinguir; esófago corto. Los ciegos observados en la mayoría de individuos no se extienden hasta la parte posterior. Acetábulo pequeño de 0,07 mm de largo y 0,05 mm de ancho, situado arriba de la mitad del cuerpo. Testículos simples, medianos y en la mitad posterior del cuerpo. La bolsa del cirro se extiende en la parte de atrás del acetábulo. Poro genital preacetabular. Ovario pretesticular o posacetabular. Vitelo en forma de racimos. El útero ocupa la mayor parte de la sección posterior del cuerpo y se abre en un órgano terminal cerca de su base; los huevos miden 17  $\mu$  de largo por 10  $\mu$  de ancho.

**Huésped:** *Lutjanus synagris*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** se reporta este género para *L. synagris* en la zona de Neuganje y Santa Marta.

**Comentarios:** la descripción de los individuos encontrados coincide con las características dadas por Nahhas y Cable (26) en cuanto a forma del cuerpo, cutícula completamente espinada y tamaño de los huevos, aunque se encontraron ejemplares más pequeños que los reportados por estos autores.

Es importante señalar que este género de tremátodo, según la bibliografía consultada, es el primer registro para el Caribe y para Colombia en la especie de pargo *L. synagris*, ya que se encuentran los reportes realizados por Nahhas y Cable (26) en Curazao y Jamaica pero en especies de peces marinos diferentes a los examinados en este trabajo. Así mismo para Colombia este género es informado por Galeano y Romero (15) en la Ciénaga Grande de Santa Marta para *Mugil curema*.

**FAMILIA CRYPTOGONIMIDAE**  
(Ciurea, 1933)

Los individuos pertenecientes a esta familia se caracterizan por tener el cuerpo pequeño, de oval a elongado. Pueden presentar una corona circunmoral de espinas. Ventosa oral terminal o subterminal. Faringe presente. Esófago corto. Ciego usualmente largo aunque se presentan géneros de esta familia en los que los ciegos son cortos. Acetábulo generalmente pequeño y embebido en el parénquima. Testículos usualmente dobles, excepcionalmente simples o numerosos, en la parte posterior del cuerpo, ínter o extracecales. Bolsa del cirro ausente. Poro genital generalmente preacetabular. Ovario lobulado o pretesticular, ocasionalmente intertesticular. Vitelaria folicular, agrupada en racimos, muy de vez en cuando compacta, dispuesta principalmente en los campos laterales de la parte posterior del cuerpo y muy ocasionalmente hacia la parte anterior. Útero usualmente dentro de la región posttesticular. Huevos abundantes.

**GÉNERO *Stegopa* sp. (Linton, 1910)**



Figura 8. *Stegopa* spp.

**Referencia de identificación:** (8, 17).

**Sinonimias:** *Metadena* (Linton, 1910), *Achoerus* (Vlasenko, 1931), *Siphoderina* (Manter, 1934).

**Material examinado:** cinco individuos.

**Descripción:** cuerpo ovalado, con espinas de 0,66 mm de largo por 0,43 mm de ancho. Ventosa oral terminal mucho más grande

que el acetábulo (0,11 mm de largo y 0,20 mm de ancho). Faringe bien desarrollada de 0,07 mm de largo; esófago muy corto; los ciegos terminan hacia la extremidad posterior. Acetábulo pequeño (0,05 mm de largo por 0,07 mm de ancho), encerrado en una capa de la pared del cuerpo. Testículos simétricos ubicados en la parte posecuatorial del cuerpo sobre los ciegos. Poro genital frente al acetábulo. Bolsa del cirro ausente. Ovario por lo general multilobulado, entre vesícula seminal y testículos. El vitelo se extiende en áreas laterales y dorsales del cuerpo, entre faringe, bifurcación intestinal y acetábulo. Útero situado hacia la parte posterior, con numerosos huevos que miden 15  $\mu$  de largo y 7,5  $\mu$  de ancho.

**Huésped:** *Lutjanus synagris*.

**Localización:** ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** este género ha sido descrito para *L. analis* por Manter (8) en Islas Tortugas-Florida y Nahhas y Cable (26) en Curazao y Jamaica. Fue reportado por primera vez en Colombia por Vélez (11) para la especie *L. synagris* en la zona de Santa Marta.

**Comentarios:** fue descrito anteriormente por Vélez (11) y Manter (8); los ejemplares encontrados no muestran diferencias con los descritos por los autores mencionados. Este género es muy común para la familia Lutjanidae y en la mayoría de reportes se hace referencia a las especies de peces pertenecientes a la familia Lutjanidae.

**GÉNERO *Paracryptogonimus* sp. (Yamaguti, 1934)**



Figura 9. *Paracryptogonimus* spp.

**Referencia de identificación:** (17).

**Material examinado:** 28 individuos.

**Descripción:** cuerpo de forma oval, la cutícula presenta numerosas espinas (0,74 mm de largo y 0,50 mm de ancho). Ventosa oral terminal gruesa de 0,12 mm de largo y 0,15 mm de ancho; ventosa cubierta por una corona de 41 espinas dispuestas en una sola hilera. Prefaringe ausente, faringe no muy larga y esófago corto. Los ciegos pilóricos se dividen después de la faringe, miden 0,33 mm de largo y terminan cerca al extremo posterior del cuerpo; acetábulo situado en la parte anterior del cuerpo de 0,05 mm de largo por 0,07 mm de ancho, testículos en diagonal separados por el útero. Poro genital al lado del acetábulo. Ovario con numerosos folículos y ubicado entre los testículos. La vitelaria forma racimos y se sitúa sobre los testículos. Huevos de 10  $\mu$  de largo por 7,5  $\mu$  de ancho.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** el género *Paracryptogonimus* fue reportado por primera vez en el Caribe colombiano por Vélez (11) para la especie *L. synagris*. En la presente investigación se encontraron ejemplares para la especie *L. synagris* en la zona de

Santa Marta y Neguanje y para *L. analis* en Neguanje.

**Comentarios:** el número de espinas, las medidas de tamaño del cuerpo y de las ventosas coinciden con los registrados por Vélez (11) para los ejemplares encontrados; sin embargo algunas estructuras, como los testículos, fueron difíciles de observar debido a la gran cantidad de vitelo. Según la información bibliográfica existente y los reportes realizados hasta el momento, es el primer registro para la especie *L. analis* en el Caribe.

**GÉNERO *Siphodera* sp. (Linton, 1910)**



Figura 10. *Siphodera* spp.

**Referencia de identificación:** (12, 17).

**Material examinado:** tres individuos.

**Descripción:** Cuerpo de oval a elíptico con espinas en la cutícula, mide 1,18 mm de largo y 0,41 mm de ancho. Ventosa oral subterminal de 0,17 mm de largo por 0,18 mm de ancho. Faringe bien desarrollada; esófago muy corto. Los ciegos terminan cerca de la extremidad posterior y miden aproximadamente 53 mm de largo. Acetábulo pequeño de 0,12 mm de largo por 0,13 mm de ancho. Presenta nueve testículos en hileras longitudinales que en ocasiones son difíciles de observar porque en algunas partes se encuentran tapados por el útero. Poro genital preacetabular. Ovario multilobulado, mediano. Vitelaria extendida en campos laterales entre el acetábulo y los testículos. Útero cerca al extremo posterior

del cuerpo. Huevos de 15  $\mu$  de largo por 7,5  $\mu$  de ancho.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** en el Caribe este género de tremátodo fue reportado por Nahhas y Cable (26) para *L. analis* y *L. synagris* en Curazao y Jamaica; en el caso de Colombia, Vélez (11) lo informó para *L. synagris* en Santa Marta. En este trabajo se reporta en *L. synagris* para las zonas de Santa Marta y Neguanje y en *L. analis* para la zona de Neguanje.

**Comentarios:** el tamaño de los huevos, ventosa oral y ventosa ventral o acetábulo coincide con el descrito por Vélez (12), aunque los ejemplares encontrados a lo largo de esta investigación presentan tamaños menores que los reportados en la bibliografía. Respecto a la distribución geográfica, este género ya ha sido descrito en el Caribe y Colombia para la especie *L. synagris*, pero no se encuentran reportes de *Siphodera* sp. para *L. analis* en Colombia.

#### FAMILIA ACANTHOCOLPIDAE (Lühe, 1909)

Individuos de cuerpo alargado, con o sin espinas circummorales. Ventosa oral generalmente pequeña; prefaringe de longitud variable, ocasionalmente ausente. Faringe presente, los ciegos terminan en el extremo posterior o cerca de este. Acetábulo relativamente pequeño, ubicado hacia la parte anterior, algunas veces más hacia la mitad del cuerpo que hacia la parte anterior. Testículos en posición diagonal, en la parte posterior del cuerpo. Cirro y metratermo con espinas. Ductos hermafroditas usualmente presentes, de longitud variable. Poro genital preacetabular. Ovario pretesticular. Vitelo folicular en la parte posterior; ocasionalmente se encuentran individuos en los que el vitelo se introduce en la parte anterior.

Útero intercecal, cercano a los testículos, ya sea anterior o posterior a estos.

#### GÉNERO *Stephanostomum* spp. (Looss, 1899)



Figura 11. *Stephanostomum* spp.

**Referencia de identificación:** (7, 8, 17).

**Sinonimias:** *Stephanochasmus* (Loos, 1900), *Lechradena* (Linton, 1910), *Echinostephanus* (Yamaguti, 1934).

**Material examinado:** 110 individuos.

**Descripción:** cuerpo alargado y cutícula con espinas, presentan un tamaño de 0,32 mm-0,84 mm de largo por 0,33 mm-0,73 mm de ancho. Ventosa oral terminal que mide desde 0,11 mm a 0,20 mm de largo por 0,15 mm a 0,26 mm de ancho, con dos hileras de espinas alternas características del género, en cantidad de 35 a 38. Prefaringe larga, faringe larga y musculosa. Esófago corto, luego se abren los ciegos intestinales, que se extienden hasta la parte posterior del cuerpo y cubiertos en su mayor parte por vitelo, el cual empieza a nivel del acetábulo. El acetábulo es prominente y está situado en la mitad anterior del cuerpo; mide entre 0,22 mm y 0,42 mm de largo por 0,20 mm-0,41 mm de ancho. Bolsa del cirro elongada. Poro genital preacetabular. Ovario anterior a los testículos, ubicados uno encima del otro y de forma alargada (0,4 mm-0,22 mm de largo y 0,15 mm-0,4 mm de ancho). Útero extendido entre ovario y acetábulo, con huevos alargados (12,5  $\mu$  de largo por 15  $\mu$  de

ancho); el útero desemboca en un metratermo muy musculoso que pasa directamente bajo la ventosa ventral o acetábulo.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino, estómago y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** entre los reportes para este género en el Caribe se encuentran los realizados por Manter (8) en *L. analis* y *L. synagris* en Islas Tortugas-Florida. Caballero (23) describe una especie perteneciente a este género de tremátodo en islas de Puerto Rico y México para *L. analis*; los ejemplares reportados en este trabajo fueron localizados en intestino y músculo del huésped. Por último, Nahhas y Cable (26) registran este tremátodo para *L. synagris* en Jamaica. En este trabajo los ejemplares se encontraron en *L. synagris* y *L. analis* en las dos zonas de muestreo.

**Comentarios:** comparando las características que describen los autores anteriormente nombrados, se encuentra divergencia en el tamaño de los ejemplares encontrados, particularmente en el número de espinas presentes en la ventosa oral; sin ser esta una característica que lo excluya del género, una explicación de la variación en tamaño respecto a lo reportado por otros autores puede estar dada por el alto número de individuos examinados. En Colombia este tremátodo no ha sido registrado para *L. analis* y *L. synagris*, pero fue descrito por Vélez (12) para *Mycteroperca interstitialis* en las Islas del Rosario y por Galeano y Romero (15) en diferentes peces de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

#### FAMILIA FELLODISTOMIDAE (Nicoll, 1913)

Los individuos pertenecientes a esta familia presentan un cuerpo ancho, un poco alargado y generalmente robusto; ventosa oral de tamaño variable. El acetábulo es

de tamaño mediano a grande, usualmente muy bien diferenciado de la ventosa oral. Ciegos intestinales moderadamente largos, ocasionalmente unidos en la parte posterior. Testículos en diagonal situados en la parte posterior del cuerpo. El ovario, según la especie, se puede ubicar antes, en el medio o después de los testículos. El vitelo está dispuesto a ambos lados del cuerpo y dividido en folículos.

#### GÉNERO *Megalomyzon* spp. (Manter, 1947)



Figura 12. *Megalomyzon* spp.

**Referencia de identificación:** (8, 18).

**Material examinado:** seis individuos.

**Descripción:** cuerpo robusto y muscular con longitud de 0,53 mm a 0,75 mm y ancho de 0,37 mm a 0,58 mm; cutícula sin espinas. Ventosa oral en forma de copa generalmente prominente y embebida en el cuerpo de 0,15 mm a 0,22 mm de largo por 0,13 mm a 0,23 mm de ancho. Acetábulo muscular más ancho que largo localizado en la mitad del cuerpo, tiene 0,07 mm-0,11 mm de longitud y 0,1 mm-0,16 mm de ancho; los ciegos intestinales se extienden lateralmente hacia la parte posterior del cuerpo. Los testículos son simétricos y se ubican a nivel del acetábulo; el ovario se encuentra a la derecha de los testículos y en la parte anterior. Vitelaria en folículos dispuesta en dos grupos laterales, empezando a nivel del acetábulo. El útero ocupa una buena porción de la parte posterior del cuerpo; los huevos son pequeños y

presentan un tamaño de 5  $\mu$  de largo por 7,5  $\mu$  de ancho.

**Huéspedes:** *Lutjanus synagris* y *Lutjanus analis*.

**Localización:** intestino y ciegos pilóricos.

**Distribución geográfica:** los ejemplares pertenecientes a este género fueron encontrados en las especies de pargo *L. synagris* de Santa Marta y *L. analis* de Neguanje.

**Comentarios:** las características morfológicas descritas por Manter (8) y Yamaguti (17) corresponden con los ejemplares encontrados en este trabajo; sin embargo, comparando las medidas de los individuos registrados por Manter (8), se presenta un cierto grado de diferencia con el tamaño de los individuos, la ventosa oral y el acetábulo. En los reportes existentes este género de tremátodo no se ha informado para el Caribe ni para Colombia en las especies *L. analis* y *L. synagris*, aunque en Florida fue encontrado en *Lachnolaimus maximus* (8).

La alta intensidad de la infección por tremátodos hallada en los tractos digestivos de las especies de pargo analizadas está estrechamente condicionada por sus hábitos alimenticios, debido a que estos individuos presentan una alta preferencia por crustáceos, moluscos y peces, de acuerdo con Arévalo (1), que a su vez son los organismos que sirven como los principales hospedadores intermediarios en los ciclos de vida de los nemátodos y los tremátodos, especialmente los moluscos, según Kinkelin *et al.* (3).

Todo lo anterior muestra claramente que la composición de la fauna parásita de los peces así como la incidencia y la intensidad de la infección producida por cada parásito están determinadas principalmente por diferentes factores ecológicos, los cuales actúan en conjunto; entre estos se encuentran el modo de vida del hospedador, composición de las dietas, periodos de vida y migraciones, entre otros.

## CONCLUSIONES

De los órganos del tracto digestivo examinados en cada una de las especies de pargo estudiadas, el intestino y los ciegos pilóricos presentaron la mayor incidencia de tremátodos.

Algunos de los parásitos son reportes nuevos en las especies de pargo analizadas; sin embargo, es debido anotar que a nivel del Caribe son registrados en diferentes hospedadores para la zona de Santa Marta y Neguanje.

En los géneros de tremátodos encontrados no se evidencia una marcada preferencia por un hospedador determinado, pues la mayoría de estos se hallaron en las dos especies de pargo analizadas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todas las personas que con su colaboración y asesoría facilitaron el desarrollo de este estudio.

## REFERENCIAS

1. Arévalo J. Caracterización trófica y reproductiva de las poblaciones de *Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) y *Lutjanus synagris* (Linnaeus, 1758) en el Parque Nacional Tayrona (Caribe colombiano), Santa Marta. Tesis Facultad de Biología Marina, Universidad Jorge Tadeo Lozano; 1996.
2. Brumpt L, Brumpt B. Parasitología práctica. Barcelona: Toray-Masson; 1969. p. 2-13.
3. Kinkelin P, Michel C, Ghittino P. Tratado de las enfermedades de los peces. Zaragoza, España: Acribia; 1991.
4. Dossman D. Los ectoparásitos de los peces de agua dulce del Valle del Cauca. *Rupicola* 1976; 1(2):1-16.
5. Linton E. Helminth fauna of the Dry Tortugas. II. Trematodes. *Carneg. Inst. Wash. Publ.* 1910; 133.
6. Linton E. Note on parasites of Bermuda fishes. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 1907; 33:80-126.

7. Linton E. Parasites of fishes of Beaufort, North Carolina. Bull. U.S. Bur. Fish 1905; 24:321-428.
8. Manter H. The digenetic trematodes of marine fishes of Tortugas, Florida. Amer. Midl. Nat. 1947; 38(2):257-416.
9. Manter H. Some digenetic trematodes from deep water fish of Tortugas, Florida. Carnegie. Inst. Wash. Publ. Papers from Tortugas Laboratory 1934; 28(435):257-345.
10. Vélez I. *Pseudacaenodera samariensis* (Trematoda Digenea) Acanthocolpidae del Caribe colombiano. Santa Marta. Actualidades Biológicas 1999; 21(70):61-7.
11. Vélez I. Sobre la fauna de tremátodos en peces marinos de la familia Lutjanidae en el mar Caribe. Actualidades Biológicas 1987; 16(61):70-84.
12. Vélez I. Algunos tremátodos digéneos de peces marinos del norte de Colombia. Anales Instituto de Investigaciones Marinas Punta Betín 1978; 10:223-43.
13. Miranda D, Mojica H. Determinación preliminar de parásitos externos e internos en cuatro especies ícticas de importancia piscícola. Tesis Facultad de Biología Marina, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano; 1983.
14. Nemeseri L, Hollo F. Diagnóstico parasitológico veterinario. Zaragoza, España: Acribia; 1961.
15. Galeano M, Romero M. Contribución al conocimiento de parásitos de peces de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Anales Instituto Investigaciones Marinas Punta Betín 1979; 11:195-217.
16. Palacios J. Parásitos y enfermedades del bagre (*Ictalurus* sp.). Primera edición. México: Secretaría de Pesca; 1986.
17. Yamaguti S. Sistema Helminthium. Vol I. Parts I and II. Digenetic trematodes. New York: Interscience Publishers Inc.; 1961.
18. Manual Merck de Veterinaria. Tercera edición. Estados Unidos: Merck & Co.; 1988.
19. Olsen W. Parasitología animal. Tercera edición. Vol. 2. Platelminfos, acantocéfalos y nematelmintos. Barcelona: Aedos; 1977.
20. Cheng T. Parasitología general. Primera edición. Editorial Acribia; 1978.
21. Mehlhorn H, Düwel D, Raether W. Manual de parasitología veterinaria. Edición española. Grass-iatros; 1993.
22. Manjarrés L, Infante J, Escorcía F. Evaluación de las pesquerías artesanales del área de Santa Marta. Fase de extracción. En: Proyecto integral de investigación y desarrollo de la pesca artesanal INPA-CIID-Unimagdalena. Santa Marta; 1993.
23. Caballero E. Revisión de los géneros y especies que integran la familia Acanthocolpidae Lühe, 1909. Revista de Medicina Veterinaria y Parasitología 1952; 11(1-2):1.
24. Stark W, Schroeder R. Investigation on the gray snapper *L. griseus*. Stud. Trop. Oceanogr. 1970; (10):152.
25. Bunkley W, William E, Dyer W. Some digenetic trematodes of Marine Fishes from Puerto Rico. Caribbean Journal of Science 1998; 34(1-2):141-6.
26. Nahhas F, Cable R. Digenetic and aspidogastriid trematodes from marine fishes from Curaçao y Jamaica. Tulane Stud. Zool. 1964; 11(5):169-228.

Recibido 30-07-08 y aprobado 12-03-09