

HALLAZGO DE *Apocreadium foliatum* (SIDDIQI Y CABLE, 1960) OVERSTREET, 1969 (APOCREADIIDAE: APOCREADIINAE) Y *Pseudolepidapedon balistis* MANTER, 1940 (LEPOCREADIIDAE: PSEUDOLEPIDAPEDINAE) EN PECES DE LA BAHÍA DE MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.

FINDING OF *Apocreadium foliatum* (SIDDIQI & CABLE, 1960) OVERSTREET, 1969 (APOCREADIIDAE: APOCREADIINAE) AND *Pseudolepidapedon balistis* MANTER, 1940 (LEPOCREADIIDAE: PSEUDOLEPIDAPEDINAE) IN FISHES FROM MOCHIMABAY, STATE OF SUCRE, VENEZUELA.

YELITZA M. MAGO G. Y OSCAR L. CHINCHILLA M*.

*Postgrado en Ciencias Marinas. Instituto Oceanográfico de Venezuela-UDO. *Laboratorio de Parasitología. Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Núcleo de Sucre-UDO. Apartado Postal 245, Cumaná. Estado Sucre.*

RESUMEN

En los ciegos e intestino de dos "cuji", *Haemulon aurolineatum* Cuvier, 1830, se hallaron 30 ejemplares de *Apocreadium foliatum* (Siddiqi y Cable, 1960) Overstreet, 1969 y en el intestino de una "cachúa", *Balistes vetula* Linnaeus, 1758, cuatro de *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940. Estos parásitos fueron fijados en Bouin, teñidos en acetocarmin de Semichon, aclarados en aceite de clavo y montados en bálsamo de Canadá. Los ejemplares investigados de *A. foliatum* se corresponden con los descritos por Siddiqi y Cable (1960) y Overstreet (1969), mientras que los de *P. balistis* concuerdan con las descripciones de Manter (1940). *A. foliatum* se describe por primera vez para Venezuela y *P. balistis* no solo constituye un nuevo registro geográfico, si no también de hospedero. Se incorporan tablas comparativas para cada una de las especies descritas.

PALABRAS CLAVES: *Apocreadium*, *Pseudolepidapedon*, Apocreadiidae, Lepocreadiidae Trematoda, Digenea.

ABSTRACT

Thirty specimens of *Apocreadium foliatum* (Siddiqi y Cable, 1960) Overstreet, 1969, were found in the caeca and intestines of two "tomate grunts", *Haemulon aurolineatum*, and four specimens of *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940, were found in the intestines of two "queen triggerfish", *Balistes vetula*. These specimens were fixed in Bouin, stained in Semichon's acetocarmin, cleared in clove oil and mounted in Canada balsam. The specimens of *A. foliatum* follow very closely the description given for this species by Siddiqi & Cable (1960) and Overstreet (1969). The specimens of *P. balistis* follow the description given by Manter (1940). This study represents the first report of *A. foliatum* for Venezuela, and the first report of *P. balistis* for Venezuela and for the fish *Balistes vetula*. We add comparative tables for each species studied.

KEY WORDS: *Apocreadium*, *Pseudolepidapedon*, Apocreadiidae, Lepocreadiidae, Trematoda, Digenea.

INTRODUCCIÓN

Como toda comunidad, la de los peces está influenciada por diversos factores e interrelaciones, dentro de las cuales se encuentra el parasitismo, que según Cheng (1978) se define como una relación íntima e ineludible entre dos organismos heteroespecíficos durante la cual el parásito, normalmente el más pequeño de las dos especies, depende metabólicamente del hospedero. Entre los parásitos más

comunes de los peces se encuentran los platelmintos, al cual pertenecen los digéneos, estos parásitos, aunque no infringen daño serio al hospedero en condiciones naturales, pueden ocasionar muertes masivas en condiciones de confinamiento o cultivo (Sindermann, 1970). A través de la revisión de la literatura se puede constatar que en Venezuela se conoce un total de 34 especies de digéneos parásitos de peces marinos, de los cuales Fischthal y Nasir (1974), Chinchilla y Mago (1998) y Mago y Chinchilla (2000), mencionan para la Ba-

hía de Mochima a las especies *Diphtherostomum anisotremi* Nahhas y Cable, 1964; *Multitestis (Multitestis) inconstans* (Linton, 1905) Manter, 1931; *Aponurus pyriformis* Linton, 1910 y *Dichadena acuta* Linton, 1910.

En el presente trabajo se describen dos especies de digéneos, parásitos de peces de la Bahía de Mochima y que constituyen nuevos registros para el país.

MATERIALES Y MÉTODOS

El muestreo se realizó en la Bahía de Mochima, ubicada en la región nororiental de las costas de Venezuela (10° 21' y 10° 24' N; 64° 19' 33" y 64° 22' 30" O). Los peces fueron capturados con nasas y trasladados vivos a la Estación de Investigaciones Marinas "Dr. José Gregorio Hernández" (FUNDACIENCIA), ubicada en la población de Mochima, en donde se identificaron con ayuda de las claves de Cervigón (1993; 1996). Posteriormente se disecaron longitudinalmente y se les extrajeron las vísceras, las cuales fueron colocadas en cápsulas de Petri con solución salina al 0,75%, y examinadas con ayuda de un microscopio estereoscópico. Los tremátodos hallados se colocaron entre lámina y laminilla para darles muerte por calor y finalmente fueron sumergidos en fijador de Bouin durante tres horas; luego se deshidrataron y se tiñeron con acetocarmín de Semichon. El aclarado total se hizo en aceite de clavo puro y los montajes permanentes se realizaron con bálsamo de Canadá. La Prevalencia parasitaria, Intensidad e Intensidad Media según las recomendaciones de Margolis *et al.* (1982) y Morales y Pino (1987).

Para las descripciones y medidas se utilizó un microscopio de luz calibrado, los dibujos fueron realizados con ayuda de una cámara clara. Las medidas del cuerpo y órganos internos se expresan en milímetros y las de los huevos en micrómetros; siendo señaladas como intervalos, éstos muestran los valores de largo por ancho con los promedios entre paréntesis. Se emplearon las claves de Yamaguti (1971), Gibson y Bray (1979) y Schell (1985). Los especímenes fueron depositados en el Museo Oceanológico "Hermano Benigno Román" (MOHBR), de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Punta de Piedras, Isla de Margarita, Estado Nueva Esparta, y en la colección particular del segundo autor.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Familia Apocreadiidae (Skrjabin, 1942) Yamaguti, 1958
Subfamilia Apocreadiinae Skrjabin, 1942 Género
Apocreadium Manter, 1937 *Apocreadium foliatum* (Siddiqi

y Cable, 1960) Overstreet, 1969

Sinónimo: *Homalometron foliatum* Siddiqi y Cable, 1960 (Figura 1)

Descripción: (basada en 31 ejemplares aplastados, 25 maduros y 6 inmaduros).

Cuerpo alargado de extremos redondeados. Tegumento delgado y provisto de pequeñas espinas que se distribuyen desde el extremo anterior del cuerpo hasta el tercio medio de éste, en algunos ejemplares llegan a cubrir toda la superficie del cuerpo. Ventosa oral redondeada y subterminal, de mayor tamaño que el acetábulo. Prefaringe presente. Faringe trilobulada. Esófago más corto que la prefaringe, rodeado de células glandulares esofágicas. Bifurcación intestinal aproximadamente en la mitad de la distancia entre las dos ventosas. Ciegos intestinales delgados extendidos hasta cerca del extremo posterior del cuerpo. Acetábulo redondeado. Los testículos redondeados, uno detrás del otro, siendo generalmente el posterior más largo que el anterior. De cada testículo parte un conducto eferente que se unen para dar origen a un corto conducto deferente el cual desemboca en el extremo proximal de la vesícula seminal. Saco del cirro ausente. Vesícula seminal submediana a la izquierda, redondeada y desemboca directamente al conducto hermafroditico el cual está rodeado de células glandulares y se extiende lateralmente al margen izquierdo del acetábulo. Atrium genital ausente. Poro genital común mediano anteriormente al acetábulo. Ovario redondeado posterior al acetábulo y más pequeño que los testículos. Ootipo situado posteriormente al ovario y rodeado de células glandulares de Mehlis. Receptáculo seminal sacular, submediano, ubicado anteroventralmente al ovario. Canal de Laurer presente. Células vitelogénicas agrupadas en numerosos folículos redondeados en posición postacetabular, extendidos desde el nivel medio del ovario hasta el extremo posterior del cuerpo, dejando libre la región ocupada por la vejiga excretora y con una confluencia inferior al testículo posterior y otra cerca del extremo posterior del cuerpo. Reservorio vitelino posterior al ovario. Útero no muy enrollado ocupando la región comprendida entre el testículo anterior y el acetábulo. Huevos grandes, escasos y operculados. Vejiga excretora tubular y extendida hasta cerca del margen inferior del testículo posterior. Poro excretor subterminal y dorsal. Sistema linfático visible a nivel de la porción anterior del cuerpo, ramificado en la región de la faringe, con ramas que se disponen lateralmente a los ciegos.

Hospedero: *Haemulon aurolineatum* (Haemulidae). "Cují". **Estación:** Frente al pueblo de Mochima. **Hospede-**

ros capturados/H. parasitados: 4/2. **Nº de parásitos hallados:** 31. **Localización:** Intestino y ciegos. **Prevalencia:** 50%. **Intensidad:** 1-30. **Ejemplar:** MOBR-I-0701.

Discusión:

Sogandares-Bernal (1959) señala que el género *Apocreadium* está estrechamente relacionado con el género *Homalometron* Stanfford, 1904 diferenciándose sólo porque *Apocreadium* presenta vasos linfáticos. Este autor propone la división del género *Apocreadium* en tres grupos específicos: el primer grupo que consta de las especies que poseen en su ventosa oral dos procesos laterales y en el cual quedan incluidas *A. angustum* Sogandares-Bernal, 1959, *A. bravo* Sogandares-Bernal, 1959 y *A. coili* Sogandares-Bernal, 1959; el segundo grupo conformado por las especies con ventosa oral simple y sin uroprocto, y entre las cuales se encuentran *A. balistis* Manter, 1947, *A. caballeroi* Bravo-Hollis, 1953; *A. longisinusum* Manter, 1937 y *A. synagris* Yamaguti, 1953; y el tercer grupo, integrado por las especies con ventosa oral simple y presencia de uroprocto, en donde queda incluida *A. uroproctoferum* Sogandares-Bernal, 1959.

Posteriormente, Siddiqi y Cable (1960) transfieren todas las especies del primer grupo al género *Neoapocreadium* basándose principalmente en que éstas presentan la ventosa oral subterminal con una abertura longitudinal en forma de labio y la vitelaria hasta el nivel del margen anterior del acetábulo. Yamaguti (1971) reconoce este género y añade a *N. malaysiae* Fischthal y Kuntz, 1965.

Al segundo grupo se le suman las especies *A. cryptum* Overstreet, 1969, *A. foliatum* (Siddiqi y Cable, 1960) Overstreet, 1969, *A. vigerasi* Zhukov, 1983 y *A. vinodae*

Ahmad, 1985. En cuanto a *A. vigerasi*, Zhukov (1983), desconociendo el trabajo de Siddiqi y Cable (1960.), la ubica en el género *Apocreadium*, no obstante en su descripción basada en dos ejemplares inmaduros, este autor señala la presencia de una faringe muscular grande con un anillo muscular anterior, vitelaria folicular distribuida desde la bifurcación intestinal hasta el nivel posttesticular, donde confluye, ciegos anchos terminando en el extremo posterior del cuerpo; todas estas características morfológicas son determinantes del género *Neoapocreadium*, aunque difiere de las restantes especies de este género, a excepción de *N. malaysiae*, en poseer la ventosa oral de menor tamaño que el acetábulo, Alvarez (1993), en su trabajo de grado, propone que esta especie sea transferida al género *Neoapocreadium* considerando finalmente como válidas para *Apocreadium* sólo diez especies y elabora una clave basada en la de Sogandares-Bernal (1959).

Los ejemplares investigados fueron identificados como *A. foliatum* utilizando la clave propuesta por Alvarez (1993). Aunque existen algunas diferencias en cuanto a medidas, atribuidas a variaciones intraespecíficas o al proceso de fijación, la descripción realizada en el presente trabajo se asemeja considerablemente a la descripción y figuras presentadas por Siddiqi y Cable (1960); estos autores describen a sus ejemplares como *Homalometron foliatum* encontrándolos en *Haemulon flavolineatum* en Puerto Rico. También concuerdan con las descripciones morfológicas y medidas señaladas por Overstreet (1969), quien encuentra a esta especie en *Haemulon aurolineatum*, *H. carbonarium* y *H. parrai* en Florida.

Con la presente descripción se amplía el área de distribución geográfica de este digéneo.

A continuación se muestra una tabla comparativa (Tabla 1) con características y medidas de *A. foliatum*.

TABLA 1. Comparación entre algunos datos y características morfométricas de los ejemplares de *Apocreadium foliatum* Siddiqi y Cable, 1960 estudiados en la presente investigación con los señalados por otros autores para la misma especie.

	<i>Apocreadium. foliatum</i> ¹	<i>A. foliatum</i> ² (<i>Homalometron foliatum</i>)	<i>A. foliatum</i> ³
Cuerpo	2,02-4,305(3,404) x 0,420-0,805(0,618)	1,54-2,457 x 0,357-0,476	1,5-5,5 x 0,44-0,85
Parte posterior	Foliada y con el extremo redondeado	Foliada y con el extremo redondeado	Dato no suministrado
Extensión de las espinas	En algunos ejemplares no llegan hasta el extremo posterior del cuerpo y en otros si.	Espinoso totalmente	Totalmente espinoso en inmaduros y sólo hasta nivel testicular en adulto.
Ventosa oral	0,198-0,315(0,259)x0,234-0,306(0,270)	0,196-0,287	Un tercio de la faringe.
Prefaringe	En algunos ejemplares es más grande que la faringe. 0,099-0,288(0,155) x 0,036-0,126(0,088)	Algunas veces más grande que la faringe.	Dato no suministrado
Faringe	0,099-0,279(0,122) x 0,090-0,135(0,114)	0,070-0,084	Dato no suministrado
Esófago	0,036-0,153(0,065) x 0,027-0,054(0,04)	Casi tan largo como la faringe	Dato no suministrado
Acetábulo	0,153-0,261(0,215) x 0,117-0,252(0,218)	0,140-0,168 x 0,175-0,189	Dato no suministrado
Proporción entre ventosas	1: 0,560-1(0,735)x0,704-1,042(0,406)	Dato no suministrado	Dato no suministrado
Testículos	Ant. 0,108-0,252(0,167) x 0,117-0,324(0,0,236) Post. 0,234-0,270(0,209) x 0,135-0,388(0,242)	0,091-0,175 x 0,168-0,182	Dato no suministrado
Vesícula seminal	0,099-0,279(0,118) x 0,081-0,270(0,174)	Dato no suministrado	Dato no suministrado
Ovario	0,072-0,198(0,164) x 0,09-0,225(0,164)	0,084-0,126	Dato no suministrado
Huevos	95-108(99) x 43-50(47)	66-67 x 45-53	85-98 x 48-62
Hospedero	<i>H. aurolineatum</i>	<i>Haemulon flavolineatum</i>	<i>H. aurolineatum</i> <i>H. carbonarium</i> <i>H. parrai</i>
Localización	Intestino y ciegos	Intestino	Intestino
Localidad	Venezuela	Puerto Rico	Florida

Referencias: ¹Presente trabajo

²Siddiqi y Cable (1960)

³Overstreet (1969)

Familia Lepocreadiidae (Odhner, 1905) Nicoll, 1935
Subfamilia Pseudolepidapedinae Yamaguti, 1971
Género *Pseudolepidapedon* Yamaguti, 1938

Pseudolepidapedon balistis Manter, 1940
Sin. *Acanthocolpus liodorus* (Lühe, 1906) Manter, 1963
(Figura 2)

Descripción: (basada en cuatro ejemplares comprimidos, tres maduros y uno inmaduro).

Cuerpo delgado, en forma de maza, con sus extremos redondeados y su porción más ancha a nivel testicular. Tegumento espinoso en toda su extensión. Manchas oculares a ambos lados de la prefaringe. Ventosa oral

subterminal. Prefaringe relativamente larga. Faringe grande, muscular, presentando en su porción anterior un anillo muscular. Los plegamientos presentes entre la unión de ésta con la prefaringe aparentan ser lóbulos faringiales anteriores. Esófago corto, rodeado de células glandulares. Bifurcación intestinal preacetabular. Ciegos intestinales gruesos, con sus paredes internas rodeadas de células epiteliales y que se extienden hasta el extremo posterior del cuerpo. Acetábulo muscular de mayor tamaño que la ventosa oral, ecuatorial o ligeramente preecuatorial. La abertura acetabular en sentido transversal con "papilas" en sus bordes anterior y posterior. Dos testículos de bordes lisos, uno seguido de otro a ligeramente oblicuos, intercecales, ubicados en la mitad posterior del cuerpo. Saco del cirro muscular, siniestro, paracetabular, que se

extiende posteriormente al acetábulo casi hasta alcanzar el borde anterior del ovario; contiene una vesícula seminal sinuosa y aun cuando se observan dentro del saco células prostáticas la pars prostática es indistinguible. Conducto eyaculatorio sinuoso. Atrium genital mediano, tubular, abre en un poro genital común observado a nivel del margen o de la mitad anterior de la ventosa ventral. Ovario redondeado, de bordes lisos, submediano, diestro y adyacente al testículo anterior. Receptáculo seminal ausente. Receptáculo seminal uterino presente. Canal de Laurer y reservorio uterino no observados. Utero corto, sinuoso, se dispone entre el borde posterior del acetábulo y el ovario. Células glandulares vitelogénicas agrupadas en folículos relativamente grandes, que se extienden extra y supracecalmente desde el nivel de la bifurcación intestinal hasta el extremo posterior del cuerpo, formando una comisura transversal a nivel preacetabular y postesticular. Huevos grandes y escasos (1 a 2). La vejiga excretora (observada en un ejemplar inmaduro) es tubular y se extiende hasta el borde posterior del testículo anterior; en adultos es ocultada por folículos vitelogénicos. Poro excretor terminal. Sistema linfático evidenciado por dos ramas sinuosas, que marchan paralelas e intracecales que se observan a nivel testicular, bifurcal y prefaringeal.

Hospedero: *Balistes vetula* (Balistidae). “Cachua”. **Estación:** Bajo Toporo. **Hospederos capturados/H. parasitados:** 2/1. **Nº de parásitos hallados:** 4. **Localización:** Intestino. **Prevalencia:** 50%. **Intensidad:** 4. **Ejemplar:** BOBR I-0703.

Al aplicar las claves de Yamaguti (1971), los ejemplares *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940, descritos en el siguiente trabajo no pudieron ser ubicados en la familia Lepocreadiidae, ya que en dichas claves, la presencia de un sistema linfático conduce a distintas familias con las cuales no comparte características diagnósticas importantes. Evidentemente son necesarias revisiones y enmiendas a las diagnosis de las familias, subfamilias y géneros de los Lepocreadidos, donde es posible que existan más especies con sistema linfático presente.

Caballero y Caballero (1952) presenta una diagnosis genérica y una clave (no señala enmienda) para *Pseudolepidapedon* Yamaguti, 1938, donde no señala la presencia de receptáculo seminal y amplía la extensión de los folículos vitelogénicos, pero estas justificadas correcciones no son consideradas en las claves de Yamaguti

(1971). En el presente trabajo se propone la enmienda de la Subfamilia Pseudolepidapedinae Yamaguti, 1971, para incluir la presencia de uroprocto, tal como ocurre en *P. sinaloense* Bravo-Hollis, 1956; ampliar la extensión de los folículos vitelinos que en *P. balistis* Manter, 1940 y *P. sinaloense* alcanza la bifurcación esofágica, mientras que en *P. indica* Gupta y Ahmad, 1976 y *P. mordivinovae* Parukhin, 1978 terminan a nivel faringeal y agregar la presencia de sistema linfático observados en los ejemplares de *P. balistis* descritas por Manter (1940), Caballero y Caballero (1952) y por los presentes autores. La diagnosis genérica tendrá, lógicamente, las características de la subfamilia.

Los ejemplares investigados son parecidos morfológica y morfométricamente a *Pseudolepidapedon balistis*, principalmente en la proporción de las ventosas y el tamaño de los huevos, y no sólo comparten con esta especie el mismo género del hospedero, sino que corresponden a las características diagnósticas del género presentado por Yamaguti (1971), con excepción de la extensión de los folículos vitelinos que es más amplia en los parásitos aquí estudiados, y en la presencia en éstos de un sistema linfático. En cuanto a la similitud con *P. balistis* descritos por Manter (1940), existen ligeras variaciones en el tamaño del cuerpo y algunos órganos, ya que los ejemplares investigados son de menor tamaño. La descripción de Manter (*op. cit.*) señala la presencia de receptáculo seminal y utiliza esta característica, junto con la extensión de la vitelaria, para diferenciarla de *P. kobayashii* Yamaguti, 1938 y *P. paralichthys* Yamaguti, 1938, pero en su descripción (pág. 356) la presencia de receptáculo seminal se plantea en estos términos“receptáculo seminal sacular aparentemente presente, pero también con células espermáticas en el útero” Hallazgos y redescrpciones posteriores de *P. balistis* realizadas por Caballero y Caballero (1952), Bravo-Hollis (1956), Nagaty y Abdel-Aal (1962), Manter (1963) y la del presente autor, confirman la ausencia de receptáculo seminal y la presencia de receptáculo seminal uterino.

Pseudolepidapedon balistis es el primer representante del género descrito en el país, con lo que aumenta el área de distribución geográfica de la especie y *Balistes vetula* amplía su lista de hospederos.

A continuación se presenta una tabla comparativa (Tabla 2) donde se consideran características y medidas de *P. balistis*.

TABLA 2. Comparación entre algunos datos y características morfométricas de los ejemplares de *Pseudolepidapedon balistis* Manter, 1940 estudiados en la presente investigación con datos compilados de trabajos referidos para la misma especie.

	¹ <i>P. balistis</i>	² <i>P. balistis</i>
Cuerpo	1,575x0,995(1,785)x0,560-0,595(0,560)	1,35-4,61x0,440-1,093
Espinas	0,010-0,13(0,012)x0,003-0,005(0,004)	0,015x0,004
Ventosa oral	0,144x0,225(0,183)x0,180-0,243(0,004)	0,110-0,275x0,200-0,307
Faringe	Con anillo anterior presente. 0,135-0,180(0,156)x0,135-0,189(0,159)	con anillo anterior presente. 0,090-0,277 x 0,110-0,262
Esófago	0,018-0,027(0,024)	Corto
Proporción de las ventosas	1:1,20-1,69(1,40)x1,17-1,45(1,34)	1:1,29x1,15-2,20
Acetábulo	0,243-0,306(0,261)x0,243-0,315(0,273)	0,210-0,300x0,274-0,360
Testículo anterior	0,198-0,306(0,255)x0,225-0,342(0,276)	0,170-0,210x0,230-0,323
Testículo posterior	0,234-0,324(0,291)x0,189-0,315(0,255)	0,150-0,220x0,230-0,334
Ovario	0,099-0,144(0,120)x0,135-0,171(0,150)	Diestro: 0,148-0,210x0,114-0,210
Huevos	43-80x18-53	60-80x31-50
Sistema linfático	Presente	Presente
Hospederos	<i>Balistes vetula</i>	<i>Balistes aculeatus</i> ; <i>B. capriscus</i> y <i>B. verres</i>
Localización	Intestino	Intestino
Localidad	Bahía de Mochima	Islas Bermudas, Islas Galapagos; Puerto Vallarta; Jalisco y Mar Rojo.

Referencias: ¹ Presente trabajo

² Manter (1940); Caballero y Caballero (1952), Bravo-Hollis (1956), Nagaty y Abdel-Aal (1962) y Manter (1963)

Figura 1. *Apocreadium foliatum*: a) Verme maduro, vista ventral. b) Detalle del sistema reproductor masculino. c) Detalle del sistema reproductor femenino.

Figura 2. *Pseudolepidapedon balistis*: a) Verme maduro, vista dorsal. b) Verme inmaduro, vista dorsal. c) Detalle del sistema reproductor masculino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, M. E. 1993. Ocurrencia y taxonomía de parásitos (Trematoda, Digenea, Prostomata) de peces de algunas localidades de la Bahía de Mochima, Estado Sucre, Venezuela. Trabajo de Grado. Universidad de Oriente, Cumaná. 274 pp.
- BRAVO-HOLLIS, M. 1956. Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas. XI. Estudio de 17 digéneos de la costa del Pacífico, incluyendo seis especies nuevas y un género nuevo. An. Inst. Biol. 22 (1): 245-277.
- CABALLERO Y CABALLERO, E. 1952. Revisión de los géneros y especies que integran la familia Acanthocolpidae Lühe, 1909. Rev. Medic. Veter. Parasit. 11(1/2): 1-230.

- CERVIGÓN, M. F. 1993. Los peces marinos de Venezuela. Vol. 2. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta. Fundación Científica Los Roques, Caracas, Venezuela. 497 pp.
- CERVIGÓN, M. F. 1996. *idem*. Vol. 4. *Ibidem*. 254 pp.
- CHENG, T. C. 1978. Parasitología general. Editorial AC. Madrid, España. Primera edición. 965 pp.
- CHINCHILLA, O. Y MAGO, Y. 1998. Tremátodos digéneos parásitos de peces de la Bahía de Mochima, estado Sucre, Venezuela. I. Hallazgo de *Multitestis (Multitestis) inconstans* (Linton, 1905) Manter, 1931 (Lepocreadiidae: Folliorchiidae). *Saber*. 10 (1): 7-13.
- FISCHTHAL, J. H. Y NASIR, P. 1974. Some digenetic trematodes from freshwater and marine fishes of Venezuela. *Norw. J. Zool.* 22: 71-80.
- GIBSON, D. I. Y BRAY, R. A. 1979. The hemiuroidea: terminology, systematics and evolution. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Zool.* 36 (2): 35-146.
- MAGO, Y. Y CHINCHILLA, O. 2000. Tremátodos digéneos parásitos de peces de la Bahía de Mochima, estado Sucre, Venezuela. II. Hallazgo de *Aponurus pyriformis* (Linton, 1910) Overstreet, 1973 y *Dichadena acuta* Linton, 1910 (Hemiuroidea: Lecithasteridae). *Saber*. 12 (1):3-7.
- MANTER, H. W. 1940. Digenetic trematodes of fishes from the Galapagos Islands and the Neighboring Pacific. *Allan Hanc. Pacif. Exped.* 2 (14): 325-497.
- _____. 1963. Studies of digenetic trematodes of fishes of Fiji. III. Families Acanthocolpidae, Fellodistomidae and Cryptogonimidae. *Parasitology*. 49 (3): 443-450.
- MARGOLIS, L. 1958. A new species of *Lecithophyllum* from North Pacific fishes with a consideration of the taxonomy of the genera *Lecithophyllum*, *Aponurus* and *Brachadena* (Trematoda: Hemiuridae). *Can. J. Zool.* 36: 893-904.
- MORALES, G. Y PINO, L. 1987. *Parasitología cuantitativa*. Fundación Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela. 132 pp.
- NAGATY, H. Y ABDEL-AAL, T. 1962. Trematodes of fishes from red sea. XII. On four new acanthocolpids including a new species. *Parasitology*. 52: 186-191.
- OVERSTREET, R. M. 1969. Digenetic trematodes of marine teleost fishes from Biscayne Bay, Florida. *Tulane Stud. Zool.* 15 (4): 119-176.
- SHELL, S. C. 1985. Handbook of trematodes of North America, North of México, University Press of Idaho, Moscow. 263 pp.
- SIDDIQI, A. H Y CABLE, R. M. 1960. Digenetic trematodes of marine fishes of Puerto Rico. *Scient. Surv. Porto Rico and Virgin Islands*. 17 (3): 257-369.
- SINDERMANN, C. 1970. Principal diseases of marine fish and shellfish. Academic Press. New York and London. 369 pp.
- SOGANDARES-BERNAL, F. 1959. Digenetic trematodes of marine fishes from the Gulf of Panama and Bimini, British West Indies. *Tulane Stud. Zool.* 7 (3): 69-117.
- YAMAGUTI, S. 1971. Synopsis of the digenetic trematodes of vertebrates. Vols. I y II. Keigaku Publishing Co., Tokyo. 1423 pp.
- ZHUKOV, E. V. 1983. New members of fish trematodes from the fishes of the Gulf of Mexico. *Parasitologiya*. 17 (2): 112-117.

