

ALGUNOS TREMATODOS DIGENEOS DE PECES MARINOS DE
AGUAS DEL OCEANO PACIFICO DEL SUR DE CALIFORNIA,
U. S. A. Y DEL LITORAL MEXICANO

Por
HOWARD A. WINTER
Investigador visitante
en el Laboratorio de Helminología
del Instituto de Biología.

En este trabajo reunimos algunos datos acerca de diez especies de tremátodos digéneos, parásitos de peces marinos, recogidas en localidades diversas del litoral oriental del Océano Pacífico en México y en California del sur, EE. UU. Registramos tan solo formas ya conocidas, pero hemos creído de cierta utilidad el agregar estos datos como hallazgo de su existencia en estas localidades y huéspedes, con observaciones sobre su morfología y distribución geográfica. Fue revisado el siguiente material: Una especie de la familia Bucephalidae Poche, 1907; otra de Proserhynchidae Tendeiro, 1954; una más de Acanthocolpidae Lühe, 1909; así también como una de Lepocreadiidae Odhner, 1905; dos de Opecoelidae Ozaki, 1925; otras dos de Gorgoderidae Looss, 1901; una más de Steganodermatidae Dollfus, 1952 y, por último, una de Cryptogonimidae Ciurea, 1933.

FAMILIA: BUCEPHALIDAE Poche, 1907
SUBFAMILIA: BUCEPHALINAE Nicoll, 1914
Género *Bucephalus* Baer, 1826

Bucephalus scorpaenae Manter, 1940

(Figura 1)

Huésped: *Scorpaena guttata* Girard, (Pisc., Scorpaenidae), "escorpión". Intestino; seis ejemplares en un solo huésped.

Localidad: Corona del Mar, Orange County, California, EE. UU.

Ejemplar depositado en las colecciones de la Allan Hancock Foundation, University of Southern California, y en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-1.

Redescripción (basada en medidas de dos ejemplares grávidos): Cuerpo alargado, ampliamente redondeado en su parte posterior, cinco o seis veces más largo que ancho; 1.635 a 1.717 mm de largo por 0.287 a 0.333 mm de ancho. Cutícula densamente espinosa, especialmente en la porción anterior. Pseudoventosa situada ventralmente, con musculatura radial, coniforme y coronada de elevaciones o papilas que representan tentáculos retráctiles; la pared dorsal de la ventosa es vesicular y probablemente glandular; 0.138 a 0.184 mm de largo por 0.138 a 0.155 mm de ancho. Boca localizada ligeramente anterior a la mitad del cuerpo, 0.740 a 0.747 mm de la extremidad anterior; faringe musculosa, 0.077 a 0.083 mm de largo por 0.068 a 0.069 mm de ancho; esófago, 0.026 a 0.041 mm de largo; intestino sacciforme que se extiende posteriormente hasta el nivel del margen anterior del ovario, de 0.138 a 0.155 mm de largo por 0.077 a 0.120 mm de ancho.

Testículos globulares, uno detrás del otro; el testículo anterior es de 0.103 a 0.120 mm de largo por 0.110 a 0.120 mm de ancho; el testículo posterior es de 0.095 a 0.128 mm de largo por 0.077 a 0.095 mm de ancho; el espacio posttesticular es de 0.326 a 0.437 mm de largo. Bolsa del cirro alargada que sobrepasa el testículo posterior, con una vesícula seminal anterior interna y ovoidea, seguida posteriormente por la pars prostática fusiforme y el conducto eyaculador; y mide de 0.301 a 0.396 mm de largo por 0.086 a 0.103 mm de ancho. El atrio genital es largo y a menudo ligeramente más ancho que la bolsa del cirro, con lóbulo genital, y recibe al tubo uterino que es de paredes delgadas; y mide de 0.112 a 0.138 mm de largo por 0.077 a 0.086 mm de ancho. El poro genital dista de 0.075 a 0.077 mm del margen posterior del cuerpo.

Ovario globular, pretesticular, separado del testículo anterior por 0.011 a 0.056 mm y a veces sobrepasando el intestino sacciforme; 0.100 a 0.124 mm de largo por 0.086 a 0.088 mm de ancho. Las asas uterinas están distendidas con numerosos huevecillos, extendiéndose de 0.413 a 0.417 mm de la extremidad anterior y de 0.124

a 0.172 mm de la extremidad posterior. Los folículos vitelinos esféricos miden de 0.045 a 0.049 mm de diámetro, dispuestos en dos hileras sublineales laterales; el vitelógeno derecho consta de 13 folículos y se extiende a una distancia de 0.296 a 0.301 mm empezando 0.503 a 0.611 mm de la extremidad anterior; los folículos del lado izquierdo, en número de 16, se extienden más posteriormente que los del lado derecho, a una distancia de 0.407 a 0.435 mm empezando 0.533 a 0.576 mm de la extremidad anterior. Los huevecillos son operculados, miden 0.025 a 0.026 mm de largo por 0.014 a 0.015 mm de ancho.

La vesícula excretora se extiende hasta el límite del útero y se abre en el extremo posterior del cuerpo, en posición terminal.

DISCUSIÓN: La única nota previa, acerca de *Bucephalus scorpaenae* Manter, 1940, se refiere a la descripción original del material hallado en el intestino y ciego de tres ejemplares de *Scorpaena plumieri* Bloch, en Tortugas, Florida (Golfo de México). Fue sugerida, por Manter (1940 b), una tendencia hacia la especificidad del huésped, porque este gasterostomo no fue encontrado en otras especies del género huésped, aunque examinó seis ejemplares de *Scorpaena agassizi* Goode et Bean, cinco de *S. brasiliensis* Cuvier, dos de *S. grandicornis* Cuvier, y dos de *S. inermis* Cuvier, todos procedentes del Golfo de México.

El registro aquí presentado de *Bucephalus scorpaena* Manter, 1940 en *Scorpaena guttata* Girard, procedente del Pacífico de California del sur, añade una segunda especie del género huésped original a la lista de huéspedes y demuestra además que este parásito bucefálico es anfi-americano por su distribución geográfica. A pesar de que el género *Scorpaena* tiene un buen número de representantes en aguas más cálidas, únicamente hay una especie, *S. guttata* Girard, en la costa americana del Pacífico al norte de México. Han sido citadas por lo menos, seis especies adicionales de estos peces en regiones más meridionales: *Scorpaena pannosa* Cramer y *S. russula* Jordan et Bollman, de la Bahía de Panamá; *S. histrio* Jenyns, desde Panamá hasta Perú, las Galápagos e Islas Juan Fernández; *S. afuerae* Hildebrand y *S. peruana* Hildebrand, del Perú; y *S. plumieri mystes* Jordan et Starks, desde México hasta Panamá, de Perú e Islas Juan Fernández, Chile. Sería interesante saber si cualquiera de estas especies del género *Scorpaena* están parasitadas por *Bucephalus scorpaenae* u otros gasterostomados cercanos.



Fig. 1. *Bucephalus scorpaenae* Manter, 1940. Microfotografía, vista ventral.

Fig. 2. *Prosorhynchus pacificus* Manter, 1940. Microfotografía, vista ventral.

FAMILIA: PROSORHYNCHIDAE Tendeiro, 1954
SUBFAMILIA: PROSORHYNCHINAE Nicoll, 1914

Género *Prosorhynchus* Odhner, 1905

Prosorhynchus pacificus Manter, 1940
Sinónimo: *Prosorhynchus atlanticus* Manter, 1940

(Figura 2)

Huésped: *Epinephelus analogus* Gill, (Pisc., Serranidae), "ca-brilla pinta". Ciegos intestinales; siete ejemplares en un solo huésped.

Localidad: Mazatlán, Sinaloa, México.

Ejemplar depositado: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-2 y en las colecciones de la Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles.

Redescripción (basada en las medidas de cinco ejemplares grávidos): Cuerpo alargado, aproximadamente del mismo ancho en toda su longitud y sólo ligeramente más ancho a nivel de la mitad del cuerpo, adelgazándose hacia el extremo posterior; cubierto de espinas excepto en la extremidad posterior en donde, con seguridad, se han perdido. Longitud, 1.554 a 1.887 mm; anchura, 0.459 a 0.592 mm. Pseudoventosa débilmente muscular y coniforme, con bordes coronoides ligeramente lobulados, 0.258 a 0.278 mm de largo por 0.210 a 0.292 mm de ancho.

La boca está localizada cerca de la mitad del cuerpo, como se ha observado únicamente en dos ejemplares, 0.757 a 0.808 mm de la extremidad anterior; la faringe es globular, 0.069 a 0.163 mm de diámetro; esófago 0.052 a 0.086 mm de largo por 0.017 mm de ancho; intestino sacciforme dirigido anteriormente y localizado medialmente en el tercio posterior de la longitud del cuerpo, 0.252 a 0.296 mm de largo por 0.206 a 0.275 mm de ancho.

Las gónadas están situadas al nivel de la mitad del cuerpo. Los testículos varían desde la forma ovoidea a la irregular, el anterior usualmente situado en el lado izquierdo y midiendo 0.177 a 0.188 mm de largo por, aproximadamente 0.138 mm de ancho; el testículo posterior en el lado derecho, cerca de 0.189 mm de largo por 0.138 mm de ancho. La bolsa del cirro es grande, típica del género, 0.482 a 0.671 mm de largo por 0.102 a 0.129 mm de ancho; su base se localiza cerca, o al nivel del testículo posterior, 0.929 a 1.075 mm de la extremidad anterior. El atrio genital es grande, con su poro

localizado de 0.234 a 0.279 mm de la extremidad posterior del cuerpo. El ovario es ovoide, 0.112 a 0.138 mm de largo por 0.165 a 0.120 mm de ancho, situado a la derecha o a la izquierda del borde láteroposterior del intestino o inmediatamente delante del borde del testículo anterior, pasando algunas veces a este testículo y al intestino. La vitelógena está dispuesta en dos grupos de folículos globulares, extendiéndose en una distancia de 0.407 a 0.422 mm en el lado derecho, 0.281 a 0.444 mm de la extremidad anterior del cuerpo y a lo largo del lado izquierdo por una distancia de 0.296 a 0.392 mm, a 0.407 a 0.414 mm de la extremidad anterior del cuerpo. Las asas uterinas ocupan la mayor parte del cuerpo comprendida hacia atrás del intestino, dejando únicamente libre el complejo del cirro. Los huevecillos son numerosos y miden 0.029 a 0.033 mm de largo por 0.019 a 0.020 mm de ancho.

DISCUSIÓN. En los descripciones originales de Manter (1940a) de *Prosorhynchus pacificus*, en *Mycteroperca olfax* (Jenyns), en *M. xenarcha* Jordan, y de una *Mycteroperca* no identificada del archipiélago Galápagos, así como de "*P. atlanticus* Manter" (1946b) de los ciegos intestinales, estómago e intestino de *M. bonaci* (Poey), *M. microlepis* (Goode et Bean) y *M. v. venenosa* (Linnaeus) en Tortugas, Florida, el citado autor notó la semejanza de estos dos parásitos procedentes de peces Serranidae en el Océano Pacífico y en el Golfo de México. Hanson (1950) colocó al *P. atlanticus* Manter, 1940 en sinonimia con el *P. pacificus* Manter, 1940 cuando estudió nuevamente los ejemplares de Manter y los comparó cuidadosamente con los de la Barker Collection encontrados en *Sebastopyr ruberrimus* Cramer, en la Bermuda Biological Station. Recientemente, Sogandares-Bernal (1959) colectó *Prosorhynchus pacificus* en los ciegos de *Mycteroperca v. venenosa* (Linnaeus), procedente de Bimini, Indias Occidentales Británicas. Un huésped adicional para *P. pacificus* fue reportado por Pérez Vigueras (1955) en una colecta del intestino de *Mycteroperca* (= *Trisotropis*) *venenosa apua* (Bloch), de La Habana, Cuba.

Nuestros ejemplares de *Epinephelus analogus* Gill, colectados en Mazatlán y descritos nuevamente en este trabajo, son consignados como *Prosorhynchus pacificus* Manter, 1940 basándose en la posición de las gónadas y en la extensión de la bolsa del cirro, que se consideran como características válidas para la diferenciación de esta especie. Estos ejemplares de Mazatlán son muy semejantes a los identificados por Manter como *P. pacificus*, proporcionados de la colección

del Dr. Eduardo Caballero y C., y varían solamente en dimensión, por lo que se reporta un nuevo huésped y se extiende la distribución de *P. pacificus* desde las Galápagos hacia el margen norte de la provincia mexicana en la región tropical de la fauna del Pacífico americano.

FAMILIA: LEPOCREADIIDAE Odhner, 1905
Género *Lepidapedon*, Stafford, 1904.

Lepidapedon hancocki Manter, 1940

Sinónimo: *Lepocreadium hancocki* (Manter, 1940) Yamaguti, 1954

(Figura 3)

Huésped: *Epinephelus analogus* Gill, (Pisc., Serranidae), "ca-brilla pinta". Ciegos intestinales; siete ejemplares en un solo huésped.

Localidad: Mazatlán, Sinaloa, México.

Ejemplar depositado: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-3.

Redescripción (basada en siete ejemplares, con las medidas de cuatro de ellos grávidos): Cuerpo aplanado, alargado y espinoso; con el extremo posterior ampliamente redondeado. Longitud, 2.970 a 5.032 mm, anchura a nivel del testículo anterior, 0.503 a 0.955 mm. La ventosa oral mide 0.138 a 0.232 mm de largo por 0.155 a 0.258 mm de ancho. El acetábulo, 0.138 a 0.198 mm de largo por 0.129 a 0.172 mm de ancho. La relación entre el acetábulo y la ventosa oral es de 1:0.96 a 1:1.32, con un promedio de 1:1.15. La parte del cuerpo comprendida entre el acetábulo y la extremidad anterior mide 0.703 a 1.125 mm, o sea de un tercio a un cuarto de la longitud total del cuerpo.

La longitud de la prefaringe varía entre 0.019 a 0.075 mm. La faringe tiene 0.105 a 0.146 mm de diámetro; el esófago, 0.155 a 0.258 mm de largo por 0.030 a 0.053 mm de ancho; la bifurcación intestinal se encuentra hacia la mitad de la distancia entre la ventosa oral y el acetábulo, 0.241 a 0.444 mm anteriormente al acetábulo. Los ciegos intestinales mide 0.038 a 0.053 mm de ancho y llegan aproximadamente al extremo posterior del cuerpo.

Los testículos son redondeados, lisos y situados en el tercio posterior del cuerpo, uno detrás del otro o separados por una distancia de 0.069 a 0.112 mm; el testículo anterior mide 0.215 a 0.310 mm de largo por 0.222 a 0.289 mm de ancho; el testículo posterior, 0.222 a 0.335 mm de largo por 0.258 a 0.451 mm de ancho. Los

conductos espermáticos se originan en el borde anterior de cada testículo y siguen cursos independientes y relativamente rectos antes de entrar a la llamada vesícula seminal "externa", de la parte posterior del complejo del cirro. El espacio posttesticular tiene una longitud de 0.396 a 0.962 mm. La bolsa del cirro está localizada en el tercio anterior de la parte postacetabular y dividida en dos porciones distintas separadas por una profunda constricción; la anterior es una típica bolsa del cirro que contiene una vesícula seminal, células prostáticas y cirro muscular, mide 0.533 a 0.619 mm de largo por 0.137 a 0.189 mm de ancho en la región de la vesícula seminal; la porción posterior contiene la vesícula seminal "externa" y un conjunto de células glandulares, todo limitado por una membrana delgada, mide 0.327 a 0.464 mm de largo por 0.310 a 0.318 mm de ancho. Las células glandulares se hayan presentes en ambas porciones de la bolsa del cirro pero no en su istmo. El borde posterior de la bolsa del cirro dista 0.338 a 0.600 mm anteriormente del ovario.

El ovario es más pequeño que los testículos, situado al nivel medio de la parte postacetabular, redondeado, liso, pretesticular; mide 0.162 a 0.244 mm de largo por 0.138 a 0.274 mm de ancho. El receptáculo seminal es ovoide, 0.101 a 0.240 mm de largo por 0.124 a 0.128 mm de ancho, situado entre el ovario y el testículo anterior y a veces pasando la porción posterior e izquierdo del ovario. Las vitelógenas se localizan desde el acetábulo hasta el extremo posterior de los ciegos intestinales, rodeando a los ciegos y extendiéndose lateral y ligeramente mediano a ellos; a menudo llena la mayor parte del espacio posttesticular. Las asas uterinas, de situación completamente pre-ovárica, ocupan el espacio intercecal comprendido entre el ovario y la porción glandular posterior del complejo del cirro, y se resuelven anteriormente como en un metratermo alargado y sinuoso a nivel de la porción anterior de la bolsa del cirro y a la izquierda del acetábulo. El poro genital está situado a la izquierda, ligeramente anterior del acetábulo. Los huevecillos son de cáscara delgada, miden 0.071 a 0.079 mm de largo por 0.034 a 0.048 mm de ancho.

DISCUSIÓN. Manter (1940a) describió originalmente esta especie, del intestino de peces serránidos procedentes del archipiélago de las Galápagos, en donde siempre fueron colectados junto con *Prosorhynchus pacificus* Manter, 1940. Es interesante anotar la misma doble infección por tremátodos lepocreadiidos y bucefálidos que también ocurre en nuestra colecta de huéspedes serránidos en Mazatlán.

Por los caracteres, extensión de las vitelógenas y posición preacetabular del poro genital, hemos clasificado a estos ejemplares como *Lepidapedon hancocki* Manter, 1940, caracteres diferenciales interespecíficos del género *Lepidapedon* que se presentan en la forma de clave, en el trabajo de Hanson (1950). Difieren, sin embargo, de la descripción original de Manter (1940a) en que el borde posterior de la bolsa del cirro (vesícula seminal "externa") alcanza un poco más de la mitad de la distancia entre el acetábulo y el ovario, en lugar de llegar casi al ovario. El estudio comparativo de los ejemplares mexicanos con dos paratipos colectados en *Mycteroperca olfax*, procedentes de las Galápagos, demuestra que los demás caracteres estructurales son semejantes en los ejemplares de ambas localidades. El mayor tamaño de nuestros ejemplares puede ser debido al estado de relajación antes de fijarlos; la proximidad de la porción posterior de la bolsa del cirro y del ovario en los ejemplares de Manter, posiblemente se deba a su contracción parcial.

En la presente descripción se reporta un nuevo huésped y localidad para *Lepidapedon hancocki* Manter, 1940, que hasta el momento había sido considerado como trematodo endémico de las Galápagos. Nosotros no estamos de acuerdo con Yamaguti (1953, 1958) en la colocación que hace de *Lepidapedon hancocki* en el género *Lepocreadium* Stossich, 1904. Hanson (1950) realizó un análisis crítico de todas las especies descritas para el género *Lepidapedon* Stafford, 1904, dando una clave para doce especies (incluyendo *L. hancocki*) consideradas por ella como válidas. Desde entonces se han descrito cinco especies más de *Lepidapedon* adicionales como: *L. congeri* Manter, 1954 y *L. australis* Manter, 1954 procedentes de peces marinos de Nueva Zelanda; *L. epinepheli* Bravo et Manter, 1957 del Pacífico mexicano; *L. truncatum* Sogandares, 1959 y *L. parepinepheli* Sogandares, 1959 de Bimini, Indias Occidentales Británicas.

FAMILIA: ACANTHOCOLPIDAE Lühe, 1909
 SUBFAMILIA: ACANTHOCOLPINAE Lühe, 1906
 Género *Stephanostomum* Looss, 1899

Stephanostomum californicum Manter et VanCleave, 1951

(Figura 4)

Huésped: *Genyonemus lineatus* (Ayres), (Pisc., Sciaenidae), "roncador blanco". Intestino; en dos de los seis huéspedes examinados.

Localidad: Playa del Rey (Santa Monica Bay), Los Angeles County, California, EE. UU.

Ejemplar depositado: Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-4.

Redescripción (basada en dos ejemplares grávidos, incompletos): Longitud del cuerpo, 4.381 a 4.477 mm por 0.459 a 0.474 mm de anchura, adelgazándose en la parte anterior del acetábulo y con paredes casi paralelas en la extremidad posterior del cuerpo. Ventosa oral coniforme, 0.100 a 0.112 mm de largo por 0.129 a 0.138 mm de ancho; las 34 espinas peribucales dispuestas en dos hileras alternas y continuas como han sido descritas por los autores de la especie y posteriormente por Caballero (1952), éstas se han perdido en estos ejemplares. El acetábulo mide 0.241 a 0.258 mm de largo por 0.232 a 0.292 mm de ancho, localizado a 0.814 a 0.910 mm de la extremidad anterior. La relación entre la ventosa oral y el acetábulo es de 1:1.96 a 1:2.31. La parte anterior del cuerpo, desde el borde posterior del acetábulo hasta la extremidad anterior, mide 1.036 a 1.236 mm de largo o sea un poco menos de un cuarto de su longitud. El espacio postesticular mide 0.444 mm de largo, o bien, menos de un tercio de la distancia entre el acetábulo y la extremidad anterior del cuerpo. La cutícula de la porción anterior del cuerpo está revestida por espinas. La boca es terminal y mide 0.069 a 0.086 mm de diámetro. La faringe mide 0.304 a 0.353 mm de largo. La faringe es musculosa y piriforme, 0.165 a 0.198 mm de largo por 0.116 a 0.120 mm de ancho. El esófago es muy corto, 0.045 a 0.060 mm de ancho. La bifurcación intestinal es preacetabular, a una distancia de 0.636 a 0.671 mm del extremo anterior del cuerpo; los ciegos intestinales son anchos y se extienden hasta muy cerca del extremo posterior del cuerpo.

Los testículos, uno detrás del otro e intercecales; situados en la porción posterior a 2.812 a 3.034 mm del extremo anterior; el testículo anterior mide 0.444 mm de largo por 0.198 a 0.222 mm de ancho y está separado del testículo posterior por unos cuantos folículos vitelinos; el testículo posterior mide 0.396 a 0.481 mm de largo por 0.172 a 0.222 mm de ancho. La bolsa del cirro es alargada y ligeramente sinuosa, midiendo 0.516 a 0.592 mm de largo por 0.068 a 0.070 mm de ancho, y extendiéndose desde el tercio anterior del acetábulo hasta 0.392 a 0.466 mm posterior al acetábulo; la vesícula



Fig. 3. *Lepidapedon hancocki* Manter, 1940. Microfotografía, vista ventral.
Fig. 4. *Stephanostomum californicum* Manter et VanCleave, 1951. Microfotografía, región anterior, vista ventral.
Fig. 5. *Helicometrina elongata* Noble et Park, 1937. Microfotografía, vista ventral.

seminal ocupa la porción basal y se continúa anteriormente en un corto complejo prostático y en un largo cirrus.

El ovario es casi esférico, de paredes lisas, midiendo 0.146 a 0.172 mm de largo por 0.138 a 0.172 mm de ancho, intercecal y medio; situado a 2.516 a 2.649 mm del extremo anterior y a una distancia de 0.103 a 0.222 mm anterior a los testículos. La glándula de Mehlis y el útero son preováricos. El poro genital es ligeramente preacetabular, a 0.804 a 1.015 mm del extremo anterior del cuerpo. Los folículos vitelinos se extienden continuamente desde una corta distancia posterior al acetábulo hasta el extremo posterior del cuerpo; su situación es ventral, lateral y dorsal a los ciegos y ocupan las áreas intercecales comprendidas entre el ovario y el testículo anterior, también como los espacios intertesticular y postesticular. Los huevecillos son operculados y muy grandes, mide 0.105 mm de largo por 0.066 a 0.068 mm de ancho.

El poro excretor está situado en el borde posterior y medio del cuerpo.

DISCUSIÓN. Hemos clasificado estos ejemplares de tremátodos como *Stephanostomum californicum* Manter et VanCleave, 1951, atendiendo a los caracteres diferenciales interespecíficos que se citan en la forma de clave, en la monografía de Caballero (1952) sobre la familia Acanthocolpidae. Los ejemplares concuerdan también con la especie indicada como fue descrita por los autores originales a partir de un solo ejemplar colectado en La Jolla, San Diego County, California, del intestino de *Umbrina roncadior* Jordan et Gilbert (Pisc., Sciaenidae), y descrito nuevamente del holotipo por Caballero (1952). Las dimensiones de nuestros ejemplares, encontrados en el intestino de un nuevo huésped, *Genyonemus lineatus* (Ayres), son a menudo más pequeñas que las reportadas en las dos descripciones previas.

FAMILIA: OPECOELIDAE Ozaki, 1925

SUBFAMILIA: PLAGIOPORINAE Manter, 1947

Género *Helicometrina* Linton, 1910

Helicometrina elongata Noble et Park, 1937

(Figura 5)

Huéspedes: *Girella nigricans* (Ayres), (Pisc., Girellidae) y *Gibbonsia metzi* Hubbs (Pisc., Clinidae). Intestino; numerosos ejemplares muertos en un *Girella* y tres vivos en un *Gibbonsia*.

Localidad: Palos Verdes, Los Angeles County, California, EE. UU.

Ejemplar depositado en las colecciones de la Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles, y en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, N. 217-5.

DISCUSIÓN. Los datos mensurables para *Helicometrina elongata* se pueden encontrar únicamente en la diagnosis original de Noble y Park (1937). Aunque las medidas de nuestros ejemplares generalmente son mucho más pequeñas, tomando como base su morfología y anatomía, no hay duda que son coespecíficos. Manter y VanCleave (1951) han sugerido que los testículos redondeados y el ovario tetralobulado son característicos de *H. elongata* y *H. nimia*, y que una interrupción conspicua de los folículos vitelinos y la posición más anterior del poro genital parecen existir siempre en *H. elongata* y quizás nunca en *H. nimia*.

Noble y Park (1937) encontraron por primera vez, cinco y nueve ejemplares de este tremátodo en el intestino delgado de dos peces gobiesócidos, *Gobiesox* (= *Caularchus*) *meandricus* (Girard) en Bodega Bay, Sonoma County, California. Manter y Van Cleave (1951) reportaron posteriormente tres huéspedes adicionales: *Clinocottus analis australis* Hubbs (Pisc., Cottidae), *Gibbonsia elegans* (Cooper) y *G. metzi* Hubbs (Pisc., Clinidae); y recientemente, Montgomery (1957) otros tres huéspedes: *Amphistichus argenteus* Agassiz (Pisc., Embiotocidae), *Neoclinus uninotatus* Hubbs (Pisc., Blenniidae) y *Scorpaena guttata* Girard (Pisc., Scorpaenidae), todos procedentes de La Jolla, San Diego County, California. Nuestra colecta del intestino de *Girella nigricans* (Ayres) y *Gibbonsia metzi* Hubbs, en pozas de la zona de mareas en Palos Verdes, Los Angeles County, California, eleva a ocho el número de huéspedes del Pacífico californiano para *Helicometrina elongata* Noble et Park, 1937. Recientemente Sparks (1957) ha encontrado este parásito opecoelido de peces marinos, en *Ancylosetta quadriocellata* Gill (Pisc., Bothidae), procedente de Nassua, Islas Bahamas, en el Atlántico, quedando, por lo tanto, comprobada la distribución anfi-americana de este tremátodo.

Helicometrina nimia Linton, 1910

(Figura 6)

Huésped: *Scorpaenichthys marmoratus* (Ayres), Pisc., Cottidae). Intestino: un ejemplar en un solo huésped.

Localidad: Malibu Beach (Santa Monica Bay), Los Angeles County, California, EE. UU.

Ejemplar depositado: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-6.

DISCUSIÓN: Mensurable y anatómicamente nuestro ejemplar de California está de acuerdo con las diagnósis presentadas por los primeros autores, y su colecta del intestino de *Scorpaenichthys marmoratus* (Ayres) constituye un nuevo huésped.

Helicometrina nimia Linton, 1910 es una especie común en las Islas Tortugas (Golfo de México), Florida, de donde fue primeramente descrita en los siguientes huéspedes: *Lutjanus* (= *Noemaensis*) *griseus* (Linnaeus), *Ocyrus chrysurus* (Bloch), *Calamus calamus* (Valenciennes), y *Pomacentrus* (= *Eupomacentrus*) *leucostictus* Müller et Troschel. Manter (1933, 1947) la citó del ciego e intestino de 14 peces del Atlántico pertenecientes a las familias Apogonidae, Sparidae, Lutjanidae y Scorpaenidae en el Golfo de México. La colección de Manter (1940a) consistente en cinco ejemplares, del intestino de *Paralabrax nebulifer* (Girard) (Pisc., Serranidae), de Isla Cedros, Baja California Norte, México, extendió la distribución de este parásito desde el Golfo de México hasta el Pacífico, quedando así comprobada la distribución anfi-americana de este tremátodo. Bravo (1954b) la citó recientemente del intestino de *Lutjanus* (= *Noemaensis*) *guttatis* (Steindachner) (Pisc., Lutjanidae), del Pacífico mexicano en Zihuatanejo y Acapulco, Guerrero, México. Cuatro nuevos huéspedes han sido citados por Montgomery (1957): *Sebastes serriceps* (Jordan et Gilbert), *S. atrovirens* (Jordan et Gilbert) (Pisc., Scorpaenidae), *Embiotoca jacksoni* Agassiz, (Pisc., Embiotocidae), y *Leptocottus armatus australis* Hubbs (Pisc., Cottidae), procedentes de La Jolla, San Diego County, California. Ultimamente, Sogandares-Bernal (1959) ha encontrado este tremátodo en *Epinephelus analogus* Gill (Pisc., Serranidae), en pozas de la zona de mareas en Bella Vista, Ciudad de Panamá (Golfo de Panamá); así también en los siguientes huéspedes del Océano Atlántico en Bimini, Indias Occidentales Británicas: *Haemulon album* Cuvier et Valenciennes, *H. sciurus* (Shaw) (Pisc., Pomadasysidae), y *Lutjanus synagris* (Linnaeus) (Pisc., Lutjanidae).

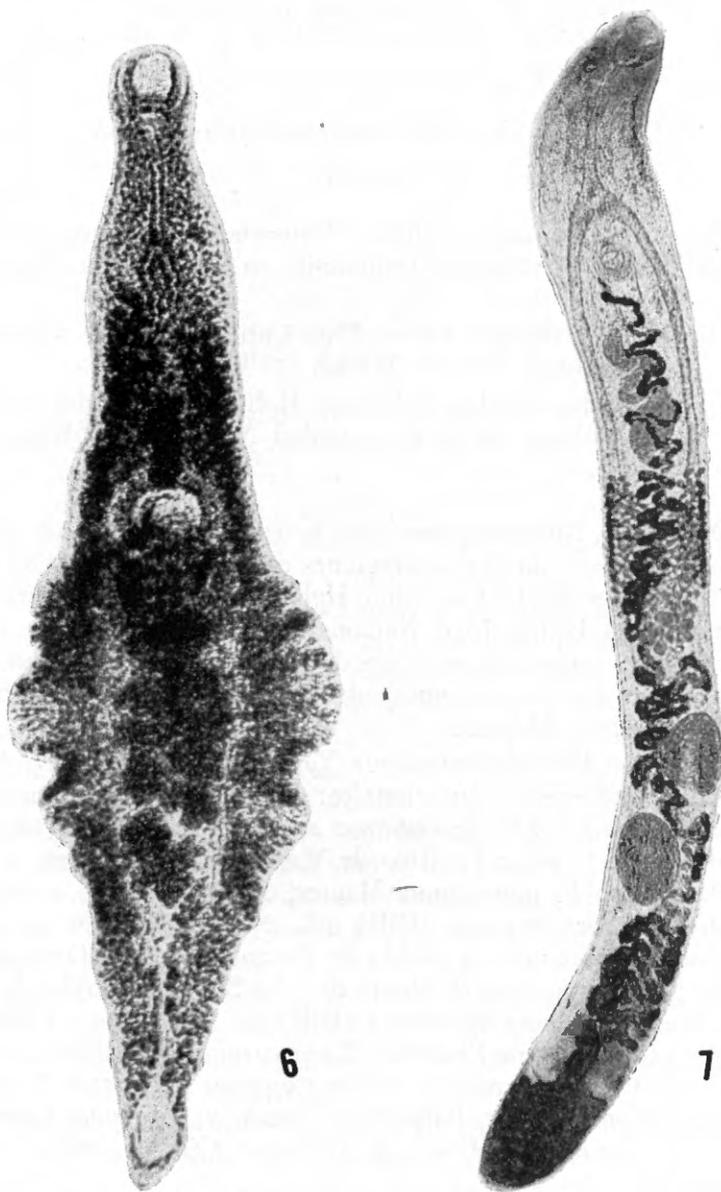


Fig. 6. *Helicometrina nimia* Linton, 1910. Microfotografía, vista ventral.

Fig. 7. *Paracryptogonimus mexicanus* Bravo, 1953. Microfotografía, vista ventral.

FAMILIA: CRYPTOOGONIMIDAE Ciurea, 1933
 SUBFAMILIA: CRYPTOOGONIMINAE WARD, 1917

Género *Paracryptogonimus* Yamaguti, 1934

Paracryptogonimus mexicanus Bravo, 1953

(Figura 7)

Huésped: *Cirrhites rivulatus* (Valenciennes), (Pisc., Cirrhitidae). Intestino; 21 tremátodos en dos ejemplares del huésped.

Localidad: Cabo San Lucas, Baja California Sur e Isla María Magdalena, Nayarit, México.

Ejemplar depositado: Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-7.

DISCUSIÓN. Nuestros tremátodos fueron comparados con el holotipo y además con nueve preparaciones de *Paracryptogonimus mexicanus* existentes en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México (Número 25-3), determinándose como coespecíficos de esos ejemplares colectados originalmente en los mismos huéspedes de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Jalisco, México.

El género *Paracryptogonimus* Yamaguti, 1954, incluye las siguientes cuatro especies adicionales: *Paracryptogonimus acanthotomus* Yamaguti, 1934 de *Lutjanus vitta* y *Therapon oxyrhynchus* procedentes de la costa Pacífico de Wakayama Prefecture, y en el Mar de Japón; *P. americanus* Manter, 1940 del ciego e intestino de *Lutjanus novemfasciatus* (Gill) o *L. cyanopterus* (Cuvier et Valenciennes) procedentes de Bahía de Tangola-Tangola, Oaxaca, México, de *Lutjanus jordani* (Gilbert) de Islas Secas, Golfo de Chiriquí, y del ciego de *L. novemfasciatus* (Gill) de Isla Taboga (Bahía de Panamá), República de Panamá; *P. macrospinus* Caballero, Hidalgo et Grocott, 1956 del intestino de *Centropomus pectinatus* Poey procedente de Fort Amador, Bahía de Panamá; y, *P. ovatus* Yamaguti, 1952 de un pez no identificado de Macassar, Célebes, Indias Netherlandesas.

FAMILIA: GORGODERIDAE Looss, 1901
 SUBFAMILIA: ANAPORRHUTINAE Looss, 1901

Género *Pealodistomum* S. J. Johnston, 1913

Petalodistomum pacificum Caballero, 1945
 Sinónimo: *Nagmia pacifica* (Caballero, 1945) Markell, 1953

(Figura 8)

Huésped: *Galeorhinus zyopterus* Jordan et Gilbert (Pisc., Carcharhinidae), "aceitero". Celoma; muchos ejemplares encontrados en un solo huésped.

Localidad: Mazatlán, Sinaloa, México.

Ejemplar depositado: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-8 y en las colecciones de la Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles.

DISCUSIÓN: Estos ejemplares de Mazatlán son obviamente coespecíficos de aquellos originalmente descritos por Caballero (1945) como *Petalodistomum pacificum*, y redescritos posteriormente por Bravo (1954b) del celoma de tiburones no determinados de Manzanillo, Colima y de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Jalisco, y recientemente por Caballero, Flores-Barroeta y Grocott (1956) de *Carcharhinus* sp., en el Pacífico panameño. Mensurablemente, son algo más pequeños que los anotados en descripciones anteriores, pero la morfología general y la anatomía son similares, por lo que se cita un nuevo huésped. Caballero, *et al.*, mencionan el hecho de que los ejemplares de Panamá son mayores que las formas mexicanas. Un huésped adicional para *Petalodistomum pacificum* (registrado como "*Nagmia pacifica*"), fue señalado por Soganderes-Bernal (1959) en unas colectas de *Carcharhinus natator* Meek et Hildebrand, del Golfo de Panamá a la altura de la boca del Río Chiman cerca de Isla Pelado, así como en el Archipiélago de las Perlas en Playa Grande de Isla San José, de Punta de Cocos, Isla del Rey, y de Bahía Piñas.

Markell (1953) reafirmó recientemente la identidad del género *Nagmia* Nagaty, 1930 y consideró a *Petalodistomum pacificum* en el género *Nagmia*. T. H. Johnston (1934) y Caballero (1945) le consideran validez a *Petalodistomum* S. J. Johnston, 1913. Dollfus (1937) en su trabajo concerniente a tremátodos de los Selachii, ha relegado el género *Nagmia* a subgénero. Pigulevsky (1952) probablemente ha tratado algunos de esos tremátodos intergraduados en la subfamilia Anaporrhutinae Looss, 1901 (Gorgoderidae) de la manera más satisfactoria y natural con el propósito de que las cinco especies (con vejiga excretora tubular, testículos extracecales y vite-

larias en su mayoría intercecales) sean colocados en dos subgéneros correspondientes a *Petalodistomum* (S. J. Johnston, 1913): *Petalodistomum* (S. J. Johnston, 1913) y *Staphylorchis* (Travassos, 1923), quedando las especies de la manera siguiente: *P.* (*Petalodistomum*)

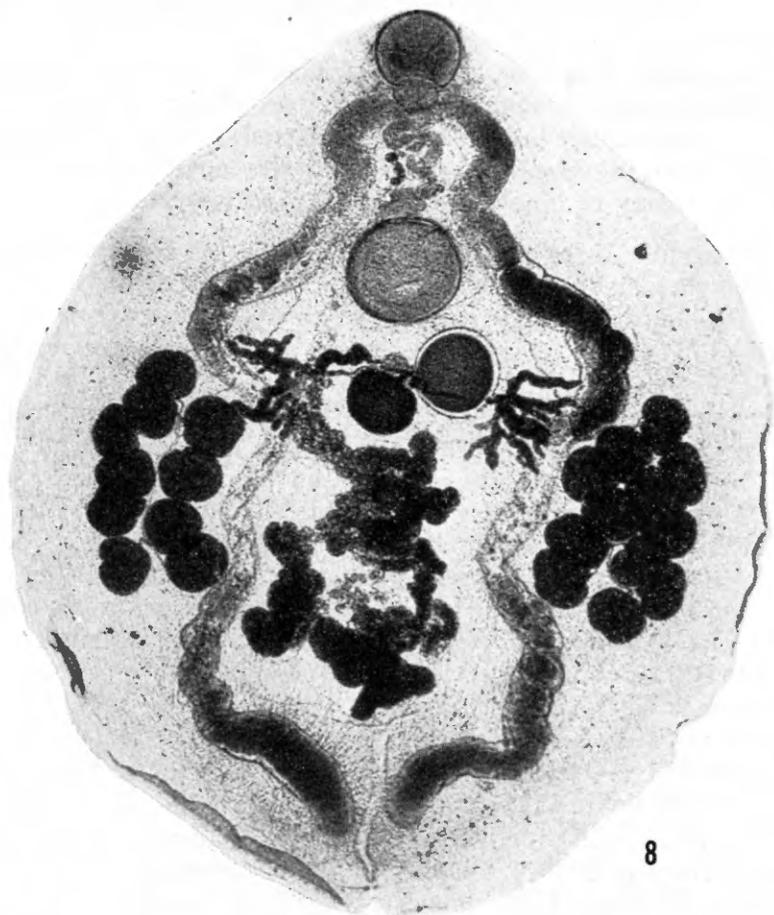


Fig. 8. *Petalodistomum pacificum* Caballero, 1945. Microfotografía, vista ventral.

polycladium S. J. Johnston, 1913; *P.* (*Petalodistomum*) *pacificum* Caballero, 1945; *P.* (*Petalodistomum*) *yorkei* (Nagaty, 1930) T. H. Johnston, 1934 [sinónimo de *Nagmia yorkei* Nagaty, 1930]; *P.* (*Staphylorchis*) *cymatodes* S. J. Johnston, 1913 [sinónimo de *Sta-*

phylorchis cymatodes (S. J. Johnston, 1913) Travassos, 1921]; y *P. (Staphylorchis) largus* (Lühe, 1906) Pigulevsky, 1952 [sinónimo de *Anaporrhutum largum* Lühe, 1906 y *Staphylorchis largus* (Lühe, 1906) Baylis, 1927]. *Petalodistomum (Petalodistomum) floridensis* (Markell, 1953) comb. n. [sinónimo de *Nagmia floridensis* Markell, 1953] deberá ser agregado a la lista anterior. El género *Nagmia* Nagaty, 1930 no está reconocido aquí como distinto, y consecuentemente se rechaza la transferencia de Markell (1953) de *Petalodistomum pacificum* al género *Nagmia*.

SUBFAMILIA: PHYLLODISTOMATINAE Pigulevsky, 1953

Género *Xystretrum* Linton, 1910

Xystretrum caballeroi Bravo, 1954

(Figura 9)

Huéspedes: *Balistes capistratus* (Shaw), (Pisc., Balistidae) y *Sphaeroides lobatus* (Steindachner), (Pisc., Tetraodontidae). Vejiga urinaria; en uno de cuatro *Balistes* y en uno de los dos *Sphaeroides*.

Localidad: Mazatlán, Sinaloa, y Bahía de los Muertos, Golfo de California, Baja California Sur, México.

Ejemplar depositado: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 217-9.

DISCUSIÓN. Esta especie fue originalmente descrita por Bravo (1954a) de la vejiga urinaria de *Balistes* (= *Pachygnathus*) *capistratus* (Shaw), de Puerto Vallarta, Bahía de Banderas, Jalisco, México. La autora basó su nueva especie en la cercana relación entre las medidas de la ventosa oral y el acetábulo, y presentó una clave para la diferenciación de las tres especies asignadas al género *Xystretrum*. Manter (1947), en su discusión de *X. solidum* y *X. pulchrum* estableció que "it is difficult to distinguish species of *Xystretrum* because of extreme variation especially in body size, egg size, and shape of vitellaria . . . sucker ratio as measured from favorable specimens might be a character of specific value in this genus". Siguiendo a Manter (1947) y a Bravo (1945a) en sus conclusiones, junto con nuestros datos, se puede establecer que la relación entre la ventosa oral y el acetábulo en *X. caballeroi* es de 1:1, en *X. pulchrum* es de 1:1.3 a 1:1.5, y en *X. solidum* es de 1:1.5 a 1:1.86.

Un huésped adicional para *Xystretrum caballeroi* Bravo, 1954 fue señalado por Bravo y Manter (1957) en una colecta de *Balistes verres* Gilbert et Starks, en Mazatlán, Sinaloa, México

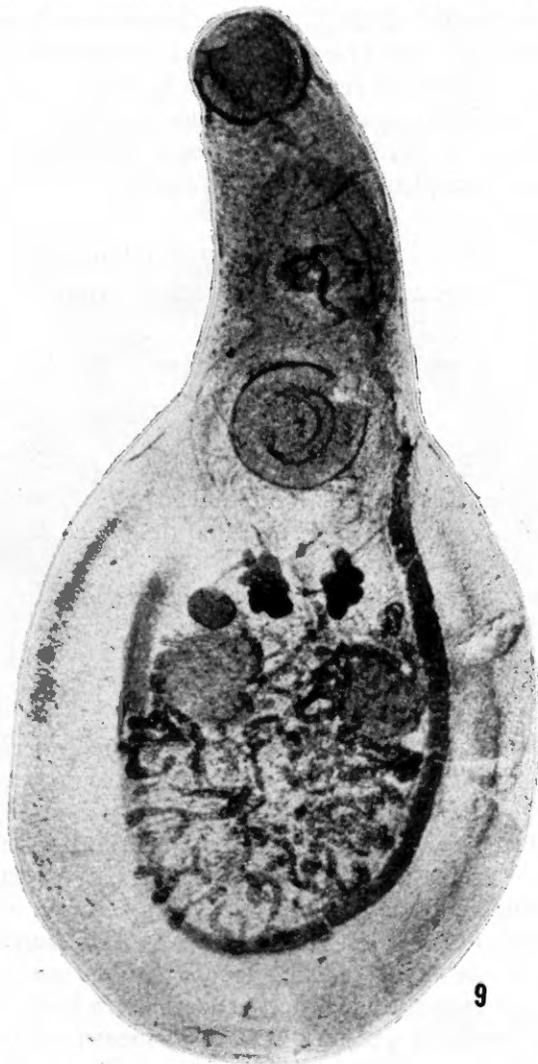


Fig. 9. *Xystretrum caballeroi* Bravo, 1954. Microfotografía, vista ventral.

La especie tipo del género, *Xystretrum solidum* Linton, 1910 (sinónimos: *X. papillosum* Linton, 1910; "undetermined trematode")

de "*Balistes carolinensis*" de Linton, 1907, p. 119), ha sido colectado en los siguientes huéspedes de Bermuda y Florida: *Balistes capriscus* Gmelin (= *B. carolinensis*) (Pisc., Balistidae), *Lactophrys* (= *Rhinesomus*) *triqueter* (Linnaeus) (Pisc., Ostraciidae), y *Alutera schoepfi* (Walbaum) (Pisc., Balistidae). *Xystrettrum pulchrum* (Travassos, 1921) Manter, 1947 (sinónimo: *Macia pulchra* Travassos, 1921) fue descrita del huésped *Sphaeroides testudineus* (Linnaeus) (Pisc., Tetraodontidae), de Manguinhos, Brasil y también de *S. spengleri* (Bloch), en Tortugas, Florida.

FAMILIA: STEGANODERMATIDAE Dollfus, 1952

SUBFAMILIA: STEGANODERMATINAE Yamaguti, 1934

Género *Diplangus* Linton, 1910

Diplangus macrovitellus (Winter, 1954) comb. n.

Sinónimo: *Proctoeces macrovitellus* Winter, 1954

(Figura 10)

Huésped: *Cymatogaster aggregatus* Gibbons, (Pisc., Embiotocidae), "sargo". Intestino posterior: dos ejemplares en un solo huésped.

Localidad: Ocean Park (Santa Monica Bay), Los Angeles County, California, EE. UU.

Ejemplares depositados: Holotipo en las colecciones de la Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles, No. 518; paratipo en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional de México, No. 216-23.

DISCUSIÓN: Ultimamente, Freeman y Llewellyn (1958) han indicado que los tremátodos originalmente descritos como *Proctoeces macrovitellus* no pueden ser incluidos en *Proctoeces* Odhner, 1911 sin un cambio fundamental de los límites de este género como en la actualidad se entiende. Posteriormente, la revisión de los ejemplares holotipo y paratipo nos han llevado a la conclusión de que estos tremátodos estarán mejor situados en el género *Diplangus* Linton, 1910; por esa razón, *Proctoeces macrovitellus* Winter, 1954 ha sido transferido al género *Diplangus*, como *D. macrovitellus* (Winter, 1954) comb. n. Manter (1947) ha hecho mención de la semejanza aparente que hay entre las especies de los géneros *Proctoeces* y *Diplangus*.

Actualmente el género *Diplangus* Linton 1910 comprende las siguientes especies: *Diplangus paxillus* Linton, 1910 del ciego o intestino de los peces, *Anisotremus virginicus* (Linnaeus), *Brachy-*

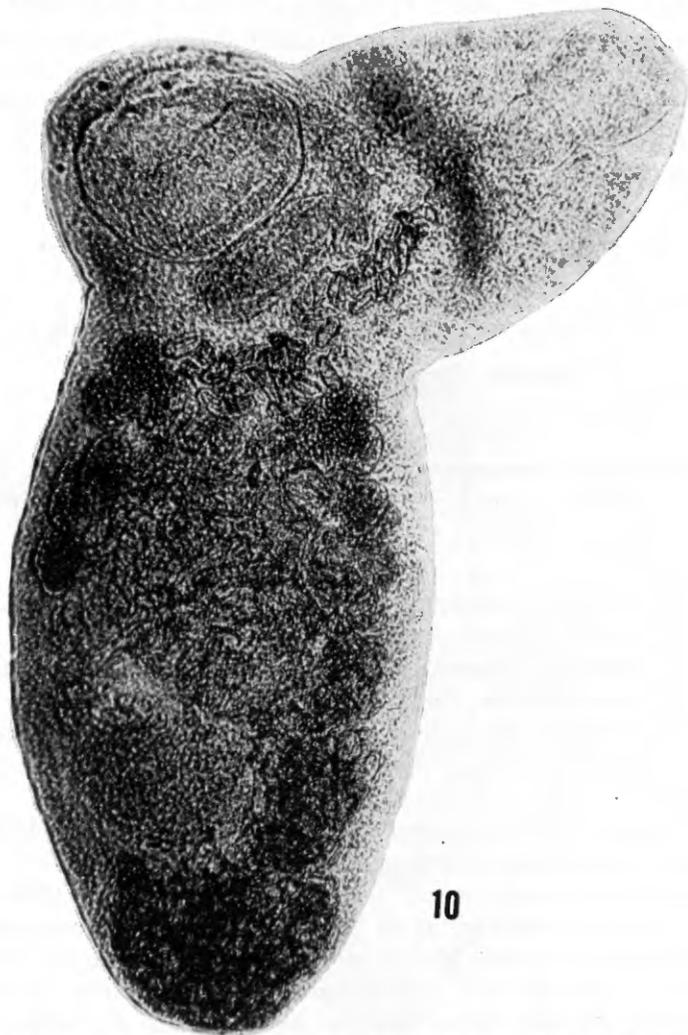


Fig. 10. *Diplangus macrovitellus* (Winter, 1954). Microfotografía del holotipo, vista ventral.

genys chrysargyreus (Günther), *Haemulon album* Cuvier at Valenciennes, *H. flavolineatum* (Desmarest), *H. macrostomum* Günther, *H. parra* (Desmarest), *H. plumieri* (Lacépède), *H. sciurus* (Shaw)

(Pisc., Pomadasyidae), y del de *Balistes vetula* Linnaeus (Pisc., Balistidae) en el Golfo de México y en Bimini, Indias Occidentales Británicas del Océano Atlántico; *Diplangus parvus* Manter, 1947 del intestino o ciegos intestinales de *Haemulon flavolineatum* (Desmarest) y *H. carbonarium* Poey (Pisc., Pomadasyidae) también en el Golfo de México: *Diplangus miolecithus* Manter, 1947 del intestino de *Haemulon album* Cuvier et Valenciennes, y *H. parra* (Desmarest) (Pisc., Pomadasyidae) en el Golfo de México; *Diplangus triradiatus* Manter et VanClave, 1951 del intestino de *Menticirrhus undulatus* (Girard) y *Umbrina roncadior* Jordan et Gilbert (Pisc., Sciaenidae) que habita en las costas del sur de California, frente a La Jolla, San Diego County, California; y *Diplangus mexicanus* Bravo et Manter, 1957 del intestino de *Balistes verres* (Gill) (Pisc., Balistidae) procedente del Océano Pacífico de México en Mazatlán, Sinaloa. A la enumeración anterior debe agregarse *Diplangus macrovitellus* (Winter, 1954) comb. n. (sinónimo, *Proctoeces macrovitellus* Winter, 1954) del intestino posterior de *Cymatogaster aggregatus* Gibbons (Pisc. Embiotocidae) colectado frente a la costa de Ocean Park, Los Angeles County, California en Santa Monica Bay del Océano Pacífico.

La especie *Diplangus macrovitellus* es probablemente la que tiene mayor semejanza a la *D. paxillus* que proviene de peces de las familias Pomadasyidae y Balistidae encontradas en el Golfo de México y en el Océano Atlántico al este de Florida. El primero difiere de *D. paxillus*, (1) en el contorno de su cuerpo, el cual posteriormente se redondea; (2) su acetábulo es más grande y la proporción de la ventosa oral con respecto al acetábulo es 1:1.8 en comparación con la del *D. paxillus* que es de 1:1.5; (3) su poro genital se encuentra situado más adelante y hacia la derecha de la prefaringe; (4) los huevecillos son más grandes. Además es ésta la primera especie de *Diplangus* que se cita en peces de la familia Embiotocidae.

RESUMEN

Se comunica el hallazgo de diez especies de tremátodos conocidos, pertenecientes a ocho familias, de peces de las costas del sur de California y del Océano Pacífico mexicano. Se dan redescpciones, nuevos huéspedes y distribución geográfica para: *Bucephalus scorpaena* Manter, 1940; *Prosorhynchus pacificus* Manter, 1940; *Stephanostomum californicum* Manter et VanCleave, 1951; y *Lepi-*

dapedon hancocki Manter, 1940. Adicionalmente, discutimos los siguientes tremátodos: *Helicometrina elongata* Noble et Park, 1937; *Helicometrina nimia* Linton, 1910; *Petalodistomum pacificum* Caballero, 1945; *Xystretrum caballeroi* Bravo, 1954; y *Paracryptogonimus mexicanus* Bravo, 1953.

Reafirmamos la validez genérica del gorgodérido *Petalodistomum* S. J. Johnston, 1913 (sinónimo, *Nagmia* Nagaty, 1930), y a *Nagmia floridensis* debe considerársela como *Petalodistomum floridensis* (Markell, 1953) comb. n. Transferimos también, *Proctoees macrovitellus* al género *Diplangus* Linton, 1910 como *Diplangus macrovitellus* (Winter, 1954), comb. n.

SUMMARY

Ten species of previously known Digenea in eight trematode families have been collected recently from fishes at coastal localities of the southern Californian and Mexican Pacific Ocean. Redescriptions and new host and locality records are presented for *Bucephalus scorpaenae* Manter, 1940; *Prosorhynchus pacificus* Manter, 1940; *Stephanostomum californicum* Manter & Van Cleave, 1951; and *Lepidapedon hancocki* Manter, 1940. Additional fish trematodes discussed include *Helicometrina elongata* Noble & Park, 1937; *Helicometrina nimia* Linton, 1910; *Petalodistomum pacificum* Caballero, 1945; *Xystretrum caballeroi* Bravo, 1954; and *Paracryptogonimus mexicanus* Bravo, 1953.

The validity of *Petalodistomum* S. J. Johnston, 1913 is reaffirmed and considered to be congeneric with *Nagmia* Nagaty, 1930; *Nagmia floridensis* thus becomes *Petalodistomum floridensis* (Markell, 1953) comb. n. *Proctoees macrovitellus* has been transferred to the genus *Diplangus* Linton, 1910, as *Diplangus macrovitellus* (Winter, 1954) comb. n.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BAYLIS, H. A. 1927. Notes on three little-known trematodes. Ann and Mag. Nat.-Hist., Londres, Ser. 9 (112), 19: 426-433, figs. 1-3.
- BRAVO HOLLIS, M. 1953. [Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas, III.] Dos especies nuevas de Cryptogonimidae Ciurea, 1933, de Puerto Vallarta, Jalisco. An. Inst. Biol., México, 24(1): 137-145, figs. 1-3.
- . 1954a. [Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas. V.] Dos nuevos tremátodos de peces de las costas del Pacífico. *Ibid.*, 24(2): 415-424, figs. 1-5.

- , 1954b. Tremátodos de peces marinos de aguas mexicanas. VII, *Ibid.*, 25(1-2): 219-252, figs. 1-15.
- BRAVO HOLLIS, M., y H. W. MANTER. 1957. Trematodes of marine fishes of Mexican waters. X. Thirteen Digenea, including nine new species and two new genera, from the Pacific coast. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, 24(1): 35-48, figs. 1-22.
- CABALLERO y C., E. 1945. Hallazgo de una especie nueva del género *Petalodistomum* Johnston, 1913 (Trematoda: Gorgoderidae). *An. Inst. Biol., México*, 16(2): 359-365, figs. 1-2.
- , 1952. Revisión de los géneros y especies que integran la familia Acanthocolpidae Lühe, 1909. *Rev. Méd. Vet. y Parasit., Caracas*, 11(1-2): i-xiv + 1-230, figs. 1-129.
- CABALLERO y C., E., L. FLORES BARROETA, y R. G. GROCOTT. 1956. Helminths of the República de Panamá. V. Redescripciones de algunos tremátodos ya conocidos pero nuevos en la fauna helmintológica de este país. *Rev. Biol. Trop., Univ. Costa Rica*, 4(2): 161-177, figs. 1-11.
- CABALLERO y C. E., E. HIDALGO E., y R. G. GROCOTT. 1956. Helminths of the República de Panamá. XVII. Cuatro especies de tremátodos de peces marinos con descripción de una nueva forma. *Rev. Brasil. Biol., Río de Janeiro*, 16(2): 181-194, figs. 1-11.
- DOLLFUS, R. PH. 1937. Les tremátodos Digenea des sélaciens (Plagiostomes), Catalogue par hôtes. Distribution géographique. *Ann. Parasitol. hum. et comp., Paris*, 15(1-3): 57-73, 164-176, 259-281.
- , 1952. *Miscellanea helminthologica maroccana*. IV. Affinités de *Pseudochetosoma salmonicola* R. Ph. Dollfus, 1951. (Famille Steganodermatidae nov.). Emendation de la superfamille Haploporoidea W. Nicoll, 1935. *Arch. Inst. Pasteur Maroc*, 4(5): 369-386, fig. 1.
- FREEMAN, R. F. H., y J. LEWELLYN. 1958. An adult digenetic trematode from an invertebrate host; *Proctoeces subtenuis* (Linton) from the lamellibranch *Scrobicularia plana* (da Costa). *Jour. Marine Biol. Ass. U. K.*, 37(2): 435-456, figs. 1-2, láms. 1-2.
- HANSON, M. L. 1950. Some digenetic trematodes of marine fishes of Bermuda. *Proc. Helminth. Soc. Washington*, 17(2): 74-89, tab. 1, figs. 1-9.
- JOHNSTON, S. J. 1914 (1913). On some Queensland trematodes with anatomical observations and descriptions of new species and genera. *Quart. Jour. Microsc. Sci., Londres*, n. s. (235), 59(3): 361-400, láms. 22-27, figs. 1-42.
- JOHNSTON, T. H. 1934. Some Australian anaporrhutine trematodes. *Trans. and Proc. Roy. Soc. South Australia*, 58: 138-148, figs. 1-10.
- LINTON, E. 1907. Notes on parasites of Bermuda fishes. *Proc. U. S. Natl. Mus.*, 33(1560): 85-126, láms. 1-15, 102 figs.
- , 1910. Helminth fauna of the Dry Tortugas. II. Trematodes. *Carnegie Inst. Washington, Pap. Tortugas Lab.*, 4(133): 11-98, figs. 1-241.
- LÜHE, M. 1906. Report on the trematode parasites from the marine fishes of Ceylon. *En, Pearl Oyster Fisheries Report, Royal Society of London, Part V*, pp. 97-108, 2 láms., 18 figs.
- MANTER, H. W. 1933. The genus *Helicometra* and related trematodes from Tortugas, Florida. *Carnegie Inst. Washington, Pap. Tortugas Lab.*, 28(435): 167-182, figs. 1-15.
- , 1940a. Digenetic trematodes of fishes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Rep. Allan Hancock Pacific Exped. (1932-1938)*, 2(14): 325-497, láms. 32-50, figs. 1-136.
- , 1940b. Gasterostomes (Trematoda) of Tortugas, Florida, *Carnegie Inst. Washington, Pap. Tortugas Lab.*, 33(524): 1-19, figs. 1-26.
- , 1947. The digenetic trematodes of marine fishes of Tortugas, Florida. *Amer. Midl. Nat.*, 38(2): 257-416, figs. 1-152.
- , 1954. Some digenetic trematodes from fishes of New Zealand. *Trans. Roy. Soc. New Zealand*, 82(2): 475-568, figs. 1-88.
- MANTER, H. W., y H. J. VANCLEAVE. 1951. Some digenetic trematodes, including eight new species, from marine fishes of La Jolla, California. *Proc. U. S. Natl. Mus.*, 101(3279): 315-340, láms. 1-2, figs. 1-18.
- MARKELL, E. K. 1953. *Nagmia floridensis* n. sp., an anaporrhutine trematode from the coelom of the sting ray *Amphotistius sabinus*. *Jour. Parasitol.*, 39(1): 45-51, láms. 1-2, 9 figs.
- MONTGOMERY, W. R. 1957. Studies on digenetic trematodes from marine fishes of La Jolla, California. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, 76(1): 13-36, figs. 1-29.

- NAGATY, H. F. 1930. A new anaporrhutine trematode genus and species, *Nagmia yorkei*, with a review of the classification of the subfamily. Ann. Trop. Med. and Parasitol., Liverpool, 24(1): 97-108, figs. 1-4.
- NOBLE, A. E., y J. T. PARK. 1937. *Helicometrina elongata* n. sp., from the gobiesocid fish *Caularchus meandricus*, with an emended diagnosis of the trematode genus *Helicometrina*. Trans. Amer. Microsc. Soc., 56(3): 344-347, fig. 1.
- PÉREZ VIGUERAS, I. 1955. Contribución al conocimiento de la fauna helmintológica cubana. Mem. Soc. cubana Hist. Nat., 22(1): 21-71, figs. 1-20.
- PIGULEVSKY, S. V. 1952. [Familia Gorgoderidae Looss, 1901.] En, Skrjabin, K. I. (ed.), Trematody zivotnykh i cheloveka (Osnovy trematodologii). Moskva, Isdatyelystvo Akademyi Nauk SSSR, tom VII, pp. 607-760, figs. 221-263. [En ruso.]
- SKRJABIN, K. I. 1957. [Superfamilia Zoogonoidea Skrjabin, 1957.] En, Skrjabin, K. I. (ed.), Trematody zivotnykh i cheloveka (Osnovy trematodologii). Moskva, Isdatyelystvo Akademyi Nauk SSSR, tom XIII, pp. 7-162, figs. 1-52. [En ruso.]
- SOGANDERES-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, tabs. 1-5, figs. 1-62.
- SPARKS, A. K. 1957. Some digenetic trematodes of marine fishes of the Bahama Islands. Bull. Marine Sci. Gulf and Caribbean, 7(3): 255-265, tab. 1.
- TENDEIRO, J. 1954. Sobre um novo trematódeo digenético *Dolichoenterum manteri* n. sp., parasita do safio, *Conger conger* (L.). Algumas considerações sobre a sistemática da subordem Gasterostomata Odhner, 1905. Bol. Soc. Portuguesa Ciênc. Nat., Lisboa, Sér. 2 (19), 5(1): 19-43, figs. 1-7.
- WINTER, H. A. 1954. *Proctoeces macrovitellus* nov. sp., de un pez embiotócido del Océano Pacífico del Norte. Ciencia, México, 14(7-8): 140-142, figs. 1-2.
- YAMAGUTI, S. 1934. Studies on the helminth fauna of Japan. Part 2. Trematodes of fishes. I. Japanese Jour. Zool., Tokyo, 5(3): 249-541, figs. 1-145.
- . 1952. Parasitic worms mainly from Celebes, Part. 1. New digenetic trematodes of fishes. Acta Med. Okayama, 8(2): 146-198, láms. 1-6, figs. 1-28.
- . 1953. Systema helminthum. Part I. Digenetic trematodes of fishes. Tokyo, Japan Soc. Promotion Sci., 405 pp., 32 láms.
- . 1958. Systema helminthum, vol. 1, pts. 1-2. New York, Interscience Publishers, Inc., 1575 pp., 106 láms.