

MONOGENEOS DE REPTILES I. REDESCRIPCIÓN DE CUATRO ESPECIES DE MONOGENEA (POLYSTOMATIDAE) PARÁSITOS DE LA VEJIGA URINARIA DE TORTUGAS DE MÉXICO

RAFAEL LAMOTHE-ARGUMEDO *

RESUMEN

Se describen dos especies del género *Neopolystoma* Price, 1939, *Neopolystoma domitilae* (Caballero, 1938), Price 1939, y *Neopolystoma orbiculare* (Stunkard, 1916) Price 1939, la primera colectada en el estado de Tabasco, México, por el Dr. Vernon E. Thatcher, en la vejiga urinaria de *Chrysemys scripta ornata* y de *Chelydra serpentina* y donada a la Colección Helmintológica del Instituto de Biología, en donde quedó registrada como Neotipo, y la segunda colectada en la vejiga urinaria de *Chrysemys scripta cataspila* en una nueva localidad en México, el río Tamesí en el estado de Tamaulipas.

Se describen también dos especies del género *Polystomoidella*, Price, 1939, *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, colectada en la vejiga urinaria de *Kinosternon hirtipes* de Xochimilco, D. F., y de un lugar no conocido del Estado de México, y *Polystomoidella whartoni* Price, 1939, también de la vejiga urinaria del mismo hospedero, colectado en el lago de Yuriria, estado de Guanajuato, ambas nuevas localidades para estas especies en México y Norteamérica.

ABSTRACT

In this paper two species of *Neopolystoma* Price, 1939, and two of *Polystomoidella* Price, 1939, are redescribed. All were taken in the urinary bladders of turtles. For *N. domitilae* (Caballero, 1938) Price, 1939, a neotype is designated, based on specimens taken from *Chrysemys scripta ornata* and *Chelydra serpentina* in Tabasco, Mexico, by Dr. Vernon E. Thatcher and donated to the helminthological collection of the Instituto.

N. orbiculare (Stunkard, 1916) Price, 1939, from *Chrysemys scripta cataspila*, is a new locality record for Mexico, the Rio Tamesí in southern Tamaulipas. Both *P. oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, and *P. whartoni* Price, 1939, are from *Kinosternon hirtipes*; the first was taken in Xochimilco, D. F., and in the state of Mexico, and *P. whartoni* at Lago de Yuriria, in southern Guanajuato. All these are also new locality records.

INTRODUCCIÓN

He considerado importante hacer la descripción de las dos especies del género *Neopolystoma* Price, 1939, por varias razones: primera, porque en la descripción original de *N. domitilae* (Caballero, 1938) Price, 1939, se omitieron algunos

detalles importantes; segunda, porque las dos preparaciones de esta especie que se encontraban en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología como tipo y paratipo, registradas con el número 19-7, se perdieron al cambiar de

* Laboratorio de Helmintología, Instituto de Biología, UNAM.

local la colección en el año de 1954. Gracias a la amabilidad del Dr. Vernon E. Thatcher se ha podido incluir nuevamente en nuestra colección esta especie como neotipo.

Neopolystoma orbiculare (Stunkard, 1916) Price, 1939, se redescubre otra vez porque en la descripción hecha por Zerecero (1948) se omitieron algunos detalles importantes y especialmente por la variabilidad que muestra esta especie bajo diferentes condiciones de fijación, así como los grados de madurez que presenta, y además por haberse encontrado en una nueva localidad en México.

Se redescubren también dos especies del género *Polystomoidella* Price, 1939, *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939 y *Polystomoidella whartoni* Price, 1939. Ambas son del mismo hospedador, pero con nuevas localidades en México. Todas las medidas están dadas en milímetros y los dibujos hechos con la ayuda de la cámara clara.

Familia Polystomatidae (Carus, 1863)

Gamble, 1896

Subfamilia Polystomoidinae

Yamaguti, 1963

Genus *Neopolystoma* Price, 1939

Neopolystoma domitilae (Caballero, 1938) Price, 1939.

(Figs. 1-3)

La descripción de esta especie está basada en 2 ejemplares recolectados por el Dr. Vernon E. Thatcher, en la vejiga urinaria de *Chrysemys scripta ornata* y de *Chelydra serpentina*. Son parásitos pequeños, de forma oval y alargados, miden de 4.039 a 4.057 de largo por 1.320 a 1.722 de anchura máxima, de cutícula delgada, transparente y sin espinas. El extremo anterior es redondeado y en él se encuentra la ventosa oral; el extremo posterior es ancho y en él se halla el disco adhesivo de forma casi exagonal que mide de 1.046 a 1.067 de largo por 1.416 a 1.851 de ancho. Pre-

senta el disco adhesivo seis ventosas cupuliformes arregladas en la periferia del disco; éstas son fuertemente musculosas, miden de 0.305 a 0.322 de largo por 0.305 a 0.483 de ancho. No presenta macroganchos, y los ganchos larvarios, en número de 16, se encuentran arreglados de la siguiente manera: seis entre el borde anterior del disco adhesivo, entre las dos ventosas anteriores, cuatro en el espacio comprendido entre las 2 ventosas posteriores y uno en el fondo de cada una de las ventosas (Fig. 1).



Fig. 1. Fotomicrografía de *Neopolystoma domitilae* (Caballero, 1938) Price, 1939

La ventosa oral es terminal, más ancha que larga, mide de 0.370 a 0.450 de largo por 0.547 de ancho; en medio de ella se abre la boca; la faringe muscular tiene forma de tonel, mide de 0.305 a 0.322 de largo por 0.328 de ancho; esófago muy corto, la bifurcación cecal tiene lugar a una distancia de la extremidad anterior que varía de 0.724 a 0.837, los ciegos intestinales recorren dorsolateralmente el cuerpo y penetran al disco adhesivo, de bordes lisos, sin ramificaciones, y distan de la extremidad posterior de 0.676 a 1.561.

El aparato reproductor masculino está representado por un solo testículo intercecal, medio, ecuatorial, postovárico, de forma oval, con bordes ligeramente ondulados, mide de 0.450 a 0.644 de largo por 0.289 a 0.338 de ancho; de su extremo anterior sale el conducto eferente que asciende casi recto y, dorsalmente al oviducto, se hace ligeramente lateral y pasa entre el borde interno del ovario y el borde externo del ootipo; a la altura del borde anterior de este órgano se ensancha y constituye la vesícula seminal externa que se continúa con la bolsa del cirro rudimentaria, la cual desemboca en el poro genital; éste se encuentra en el centro del disco genital, situado ligeramente abajo de la bifurcación cecal, mide de 0.209 a 0.273 de largo por 0.241 a 0.273 de ancho. El disco genital se presenta armado con 20 y 21 ganchos genitales que miden de 0.055 a 0.071 de largo por 0.007 de ancho (Fig. 2).

El aparato reproductor femenino se halla constituido por un solo ovario en forma de "coma" más largo que ancho, situado a la derecha o a la izquierda de la línea media, es pretesticular o intercecal, mide de 0.322 a 0.402 de largo por 0.112 a 0.127 de ancho; en su extremo inferior se presenta el "oocapto" que a poco de su recorrido se ensancha y constituye un "oviducto modificado", se encorva, asciende un poco y desemboca al lugar donde se unen los vagino-

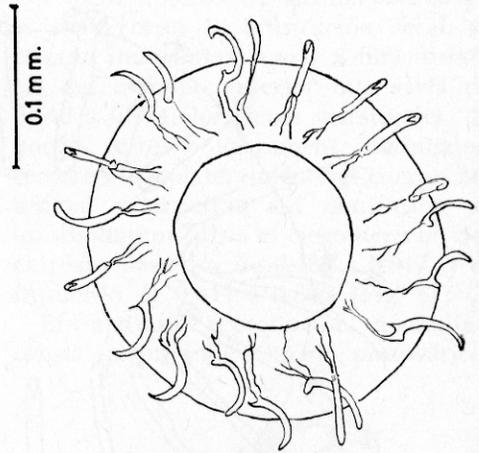


Fig. 2. Ganchos genitales de *Neopolystoma domitilae* (Caballero 1938) Price, 1939, parásito de *Pseudemys scripta ornata*

viteloductos (*cavitas communis*); de este punto sale el conducto génitointestinal, muy delgado que a poco de su recorrido se encorva y desemboca en el ciego intestinal correspondiente según la situación del ovario y sale también el conducto (*ductus communis*) que constituye el ootipo, ya que en este lugar se encuentra la glándula de Mehlis, luego se ensancha y desemboca en el poro genital (Fig. 3).

Las vaginas son laterodorsales (se dirigen por medio de un vaginoducto horizontalmente hacia la parte media del cuerpo y a poco de iniciarse recibe cada uno un viteloducto, constituyendo un vaginoviteloducto y se une en la parte media del cuerpo (*cavitas communis*) lugar de donde salen el ootipo y el conducto génitointestinal y desemboca el oviducto.

Las aberturas vaginales distan del extremo anterior de 1.449 a 1.899; sólo uno de los ejemplares presenta un huevo; éste es de cáscara amarillenta, operculado y ovoide, mide 0.305 de largo por 0.177 de ancho.

Las glándulas vitelógenas son foliculares y se extienden desde el borde poste-

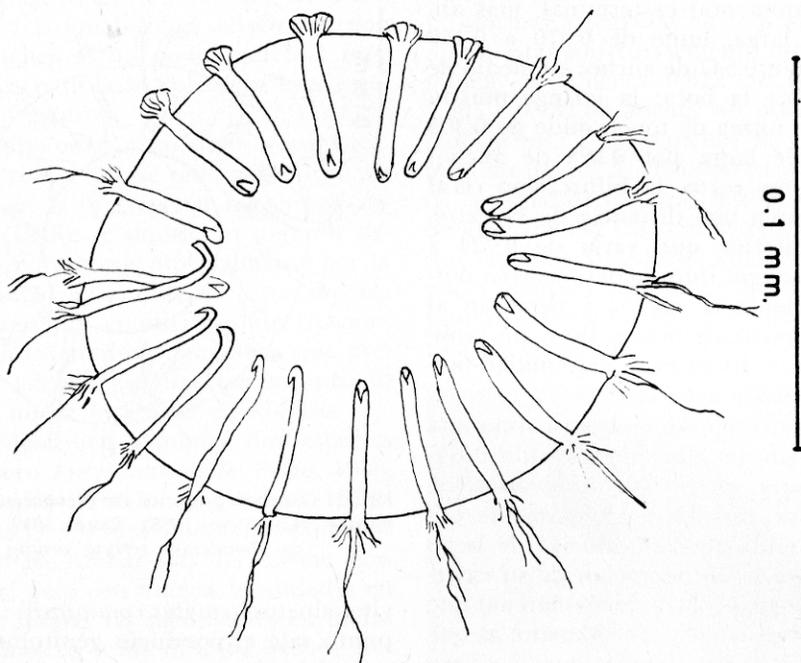


Fig. 3. Ganchos genitales de *Neopolystoma domitilae* (Caballero, 1938) Price, 1939, parásito de *Chelydra serpentina*

rior de la faringe, siguiendo los ciegos intestinales hasta el extremo posterior del cuerpo y se introducen al disco adhesivo hasta donde terminan los ciegos; muchos son intercecales e invaden el área postesticular.

Hospedador: *Chrysemys scripta ornata*

Localidad: Tabasco, México

Habitat: Vejiga urinaria

Neotipo: En la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM con el N° 225-18

Paratipo: Con el N° 225-19 de la misma colección

Discusión: Esta especie, descrita originalmente por el Dr. Caballero en 1938 como parásito de la vejiga urinaria de *Chrysemys ornata*, de Alvarado, Ver., México fue registrada en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología con el número 19-7; estaba representada por 2 ejemplares, uno como

tipo y el otro como paratipo; dichos ejemplares se perdieron.

De acuerdo con el artículo N° 75 del "Código Internacional de Nomenclatura Zoológica", he designado al ejemplar colectado por el Dr. Vernon E. Thatcher en la vejiga urinaria de *Chrysemys scripta ornata* de Tabasco, México, el 29 de agosto de 1958 como neotipo y al ejemplar de *Chelydra serpentina* de la misma localidad, colectado el 18 de julio de 1959, como paratipo de esta especie, por considerar que cumple cuando menos con 4 de las condiciones requeridas de dicho artículo:

1. Por que se ha comprobado plenamente la pérdida del material tipo.
2. Se ha comprobado que el neotipo proviene de una localidad cercana de la localidad tipo original.
3. Porque proviene de la misma especie de hospedador que el material original y finalmente porque dicho

neotipo ha quedado registrado en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la UNAM que dispone de los medios propios para preservarlo y es accesible a cualquier investigador para su estudio.

Neopolystoma orbiculare
(Stunkard, 1916) Price, 1939.
(Figs. 4-5)

Descripción: La redescrición de esta especie está basada en 2 ejemplares maduros, colectados en la vejiga urinaria de *Chrysemys scripta cataspila* capturada en el Río Tamesí, en el estado de Tamaulipas, el 7 de agosto de 1969.

Son gusanos pequeños, de forma oval y alargados en el sentido longitudinal, aplanados dorsoventralmente, miden de largo de 3.703 a 4.701 y de anchura máxima de 1.110 a 1.690. La cutícula es delgada, transparente y sin espinas. El extremo anterior es redondeado y lleva la ventosa oral, y el posterior más ancho y de forma casi exagonal, lleva el disco adhesivo u opisthohaptor, mide de 0.756 a 1.046 de largo por 1.062 a 1.642 de ancho; presenta seis ventosas cupuliformes, musculosas, arregladas en la periferia del disco que miden de 0.177 a 0.402 de largo por 0.305 a 0.402 de ancho. Carecen de macroganchos, y los microganchos o ganchos larvarios, en número 16, se encuentran arreglados como en la especie anterior, seis ganchos dispuestos en hilera horizontal en el borde anterior del disco entre las 2 ventosas anteriores, 4 en el espacio que dejan entre sí las dos ventosas posteriores y uno en el fondo de cada una de las ventosas.

La ventosa oral es terminal, más ancha que larga y fuertemente musculosa, mide 0.322 de largo por 0.483 a 0.575 de ancho; en medio de ella se abre la boca que mide de 0.080 a 0.096 de largo por 0.177 a 0.241 de ancho, se continúa con una faringe musculosa en forma de tonel que mide de 0.241 a 0.257 de largo

por 0.257 a 0.289 de ancho; el esófago es muy corto; la bifurcación cecal, se efectúa inmediatamente y a una distancia del extremo anterior que varía de 0.640 a 0.724; los ciegos intestinales, de bordes rectos o ligeramente ondulados, recorren dorsolateralmente el cuerpo del animal y penetran sin ramificarse al opisthohaptor; dista el ciego derecho del extremo posterior de 0.483 a 0.917, y el izquierdo de 0.644 a 0.805 (Fig. 4).

El aparato reproductor masculino consta de un solo testículo postovárico,

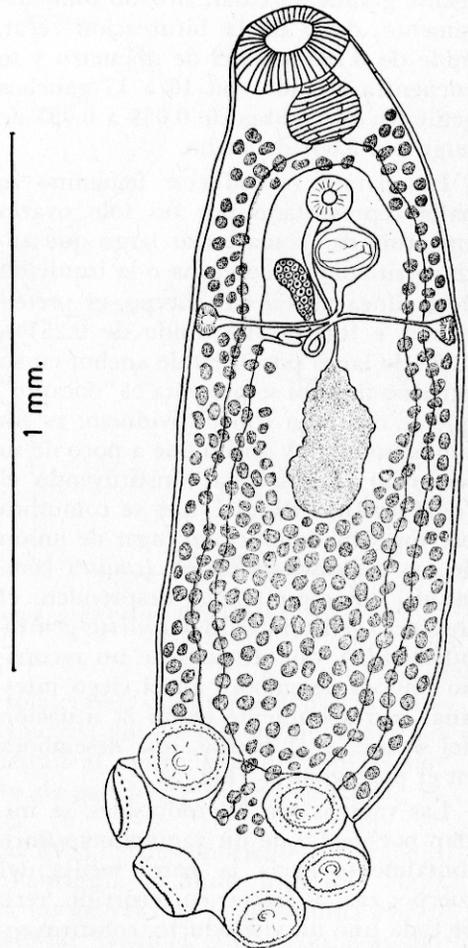


Fig. 4. Dibujo de una preparación total de *Neopolystoma orbiculare* (Stunkard, 1916) Price, 1939

intercecal, ovoide, de bordes ligeramente ondulados, que mide 0.563 de largo por 0.322 a 0.402 de ancho; de su extremo anterior sale un delgado conducto eferente que asciende y pasa dorsalmente al punto de unión de los vaginovitelo ductos, sigue ascendiendo y pasa entre el ovario y el ootipo; a ese nivel se ensancha y constituye la vesícula seminal externa que se continúa con una bolsa del cirro poco desarrollada que desemboca en el poro genital; aquélla se abre en medio del disco genital que es relativamente grande, circular, situado inmediatamente abajo de la bifurcación cecal, mide de 0.150 a 0.193 de diámetro y se encuentra armado con 16 a 17 ganchos genitales que miden de 0.033 a 0.037 de largo por 0.007 de ancho.

El aparato reproductor femenino se halla representado por un solo ovario en forma de "coma", más largo que ancho y situado a la derecha o la izquierda de la línea media del cuerpo, es pretesticular e intercecal y mide de 0.257 a 0.289 de largo por 0.080 de ancho; en su extremo inferior se presenta el "oocepto" que se continúa con el oviducto; es un conducto corto y ancho que a poco de su recorrido se ensancha constituyendo el "oviducto modificado" que se comunica por un corto conducto al lugar de unión de los vaginovitelo ductos (*cavitas communis*); de ese punto se desprenden: el conducto génitointestinal (*ductus-genitointestinalis*) que después de un recorrido sinuoso desemboca en el ciego intestinal correspondiente según la situación del ovario, y el ootipo, que desemboca en el poro genital (Fig. 5).

Las vaginas son láterodorsales, se inician por medio de un vaginoducto horizontalmente hacia la parte media del cuerpo; casi al iniciar su recorrido, recibe cada uno un viteloducto, constituyendo así un vaginovitelo ducto de cada lado, y ambos se reúnen en la parte media del cuerpo.

Las aberturas vaginales infundibuliformes distan del extremo anterior del cuerpo de 1.288 a 1.513.

Los dos ejemplares examinados contienen cada uno, en el ootipo, un huevo ovoide, de cáscara amarillenta, operculado, que miden, cosa curiosa, exactamente lo mismo: 0.281 de largo por 0.206 de ancho.

Las glándulas vitelógenas son foliculares y se extienden desde el borde inferior de la faringe hasta el extremo posterior del cuerpo, siguiendo en su recorrido a los ciegos intestinales, y penetran al opisthoaptor; la mayoría de los folículos son dorsales, pero también hay muchos ventrales que invaden por completo el área postesticular.

Hospedador: *Chrysemys scripta cataspila*

Localidad: Río Tamesí, Tamaulipas, México

Habitat: Vejiga urinaria

Ejemplares: En la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la UNAM, con el número 226-17.

Discusión: La descripción original de esta especie fue hecha por Stunkard (1916), quien la clasificó como *Polystoma orbiculare*; Price (1939) hizo la revisión de la familia *Polystomatidae*. La incluyó dentro de un nuevo género al que llamó *Neopolystoma*, basándose en la ausencia de macroganchos, carácter que lo distinguía en ese entonces de todos los demás géneros, salvo *Oculotrema* Stunkard 1924.

Price consideró también que el nuevo género contenía 6 especies y que *N. orbiculare* (Stunkard, 1916). Price 1939, representaba a la especie tipo; las demás eran: *N. chelodinae* (MacCallum, 1919) Price, 1939; *N. domitilae* (Caballero, 1938) Price, 1939; *N. rugosum* (MacCallum, 1919) Price, 1939; *N. terrapenis* (Horwood, 1932) Price, 1939 y *N. exhamatum* (Ozaki, 1935) Price, 1939; todas,

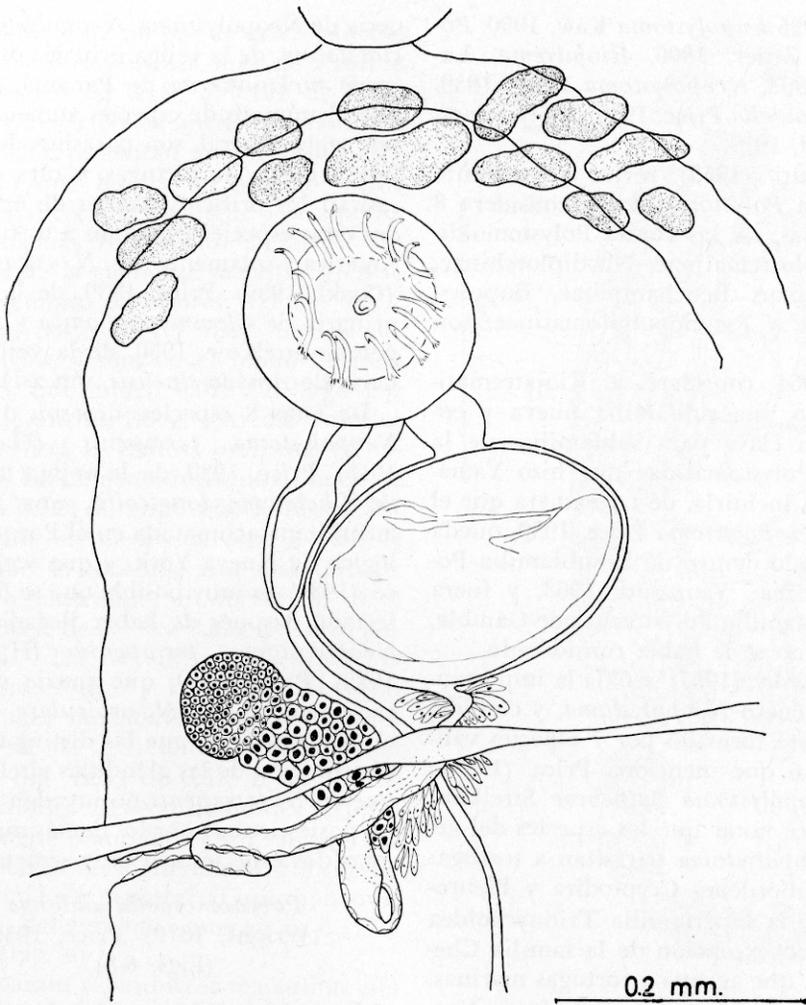


Fig. 5. Complejo reproductor de *Neopolystoma orbiculare* (Stunkard, 1916)
Price, 1939

excepto la última que parasita la vejiga de *Clemmys japonica*, son parásitos de tortugas de Norteamérica.

Zerecero (1948) señala esta misma especie como parásita de la vejiga urinaria de *Kinosternon leucostomum* de Tuxtepec, Oaxaca, México, y aunque señala algunas diferencias morfológicas las considera a éstas como variaciones de poco valor específico; he tenido la oportunidad de revisar los ejemplares de esta especie y comprobar que sí existen vaginas

dorsolaterales, aunque son bastante inconspicuas; que los ciegos intestinales no penetran al opisthohaptor y que el número de ganchos genitales varían de 15 a 16.

En 1963, y desconociendo el trabajo de Yamaguti, el autor hizo una clave para los géneros de la subfamilia *Polystomatinae* Gamble, 1896, considerando dentro de ella a *Oculotrema* Stunkard, 1924, *Protopolystoma* Bychowsky, 1957, *Diplorchis* Ozaki, 1931; *Parapolystoma*

Ozaki, 1935 *Eupolystoma* Kaw, 1950. *Polystoma*, Zeder, 1800, *Riojatrema*. Lamothe, 1963, *Neopolystoma* Price, 1939, *Polystomoidella* Price, 1939 y *Polystomoides* Ward, 1917.

Yamaguti (1963) revisa nuevamente la familia *Polystomatidae* y considera 8 subfamilias, de las cuales *Polystomoidinae*, *Oculotrematinae*, *Neodiplorquinae*, *Diplorquinae*, *Beuchampinae*, *Eupolystomatinae* y *Pseudopolystomatinae*, son nuevas.

En 1964 consideré a *Riojatrematinae* como una subfamilia nueva y enmendé la clave para subfamilias de la familia *Polystomatidae* que hizo Yamaguti para incluirla, de tal manera que el género *Neopolystoma* Price, 1939, queda considerado dentro de la subfamilia *Polystomoidinae* Yamaguti, 1963, y fuera de la subfamilia *Polystomatinae* Gamble, 1896, como se le había considerado.

Bychowsky (1957) señala la importancia del género *Neopolystoma*, y considera que está formado por 7 especies válidas: las 6 que menciona Price (1939), más *Neopolystoma palpebrae* Strelkow, 1950, hace notar que las especies del género *Neopolystoma* parasitan a tortugas de los subórdenes *Cryptodira* y *Pleurodira* y de la superfamilia *Trionychoidea* y que, con excepción de la familia *Cheloniidae*, que agrupa a tortugas marinas, la mayoría de las especies del género *Neopolystoma* se encuentran parasitando a tortugas, principalmente de América, de las familias *Testudinidae*, *Trionychidae* y *Chelydridae*, salvo las de los géneros *Clemmys* y *Geoemyda* de la familia *Testudinidae*, que en la actualidad son los únicos considerados comunes para el nuevo y el viejo mundos, y los géneros *Amyda* y *Trionyx* dentro de la familia *Trionychidae*, que se encuentran ampliamente distribuidos, ya que tienen representantes tanto en Asia y África, como en América.

En el año de 1956, Caballero, Zerecero y Grocott describen a una nueva es-

pecie de *Neopolystoma*, *Neopolystoma ciclovitelum*, de la vejiga urinaria de *Geoemyda melanosterna* de Panamá, por lo que el número de especies aumentó a 8; por regla general, son parásitos de la vejiga urinaria de tortugas, y rara vez parasitan los orificios nasales de éstas; todas estas especies parasitan a tortugas de América y solamente dos, *N. exhamatum* (Ozaki, 1935) Price, 1939, de la vejiga urinaria de *Clemmys japonica* y *N. palpebrae* Strelkow, 1950, de la vejiga urinaria de *Amyda sinensis*, son asiáticas.

De estas 8 especies, dos son dudosas, *Neopolystoma terrapenis* (Harwood, 1919) Price, 1939, de la vejiga urinaria de *Chelodyna longicollis*, una tortuga australiana aclimatada en el Parque Zoológico de Nueva York, y que según Price (1939) es muy posible que se haya infectado después de haber llegado ahí y *Neopolystoma terrapenis* (Harwood, 1932) Price, 1939, que puede considerarse semejante a *N. orbiculare*, ya que el único carácter que las distingue, es la distribución de las glándulas vitelógenas, que en *N. terrapenis* no invaden el campo postesticular; por los demás caracteres estas dos especies son muy semejantes.

Polystomoidella oblonga
(Wright, 1879) Price, 1939.
(Figs. 6-8)

Descripción: Son parásitos pequeños, de forma ovoide, alargados en sentido longitudinal, aplanados dorsoventralmente y que miden 2.720 a 3.332 de largo por 0.885 a 1.181 de ancho. Presentan una cutícula delgada, transparente y sin espinas. El extremo anterior angosto, donde se encuentra la ventosa oral, y el posterior ancho, donde se encuentra el opisthohaptor, de forma casi exagonal, mide de 0.676 a 0.724 de largo por 0.998 a 1.014 de ancho; presenta seis ventosas musculosas, cupuliformes, arregladas en la periferia del opisthohaptor; casi todas del mismo tamaño, miden de 0.177 a 0.209 de largo por 0.177 a 0.209 de

ancho. Presenta un par de macroganchos entre las dos ventosas más posteriores; ellos miden de 0.131 a 0.161 de largo por 0.071 a 0.075 de ancho; las raíces de los ganchos presentan una profunda escisión, lo que les da un aspecto bifido característico, que distingue a la especie; lleva además 16 ganchos larvarios, dispuestos de la siguiente manera: 6 entre las 2 ventosas anteriores, 4 entre las 2 ventosas posteriores y abajo de los macroganchos, y uno en el fondo de cada ventosa, que miden 0.018 de largo por 0.001 de ancho. En el extremo anterior se encuentra la ventosa oral, que es terminal y fuertemente musculosa; mide de 0.161 a 0.322 de largo por 0.513 a 0.531 de ancho; en medio de ésta se abre la boca que se continúa con una faringe, también musculosa, en forma de tonel y que mide de 0.198 a 0.232 de largo por 0.198 a 0.225 de ancho; prácticamente no existe esófago y la bifurcación cecal tiene lugar inmediatamente, a una distancia de la extremidad anterior del cuerpo que varía de 0.515 a 0.579. Los ciegos intestinales son de bordes rectos o ligeramente ondulados y sin ramificaciones, recorren dorsolateralmente el cuerpo del animal sin penetrar al opistohaptor y distan del extremo posterior de 0.177 a 0.322 (Fig. 6).

El aparato reproductor masculino está representado por un solo testículo postovárico e intercecal, de forma ovoide, de diámetro transversal mayor que el longitudinal; mide de 0.305 a 0.445 de largo por 0.515 a 0.611 de ancho; de su extremo anterior, o de la parte central sale un conducto que asciende y pasa dorsalmente al conducto genitointestinal y al oviducto, sigue ascendiendo y pasa entre el borde interno del ovario y el ootipo, que contiene el huevo; sigue en algunos ejemplares el borde del ootipo y en otros dorsalmente a éste, se ensancha un poco y forma una pequeña vesícula seminal que desemboca en el poro genital.

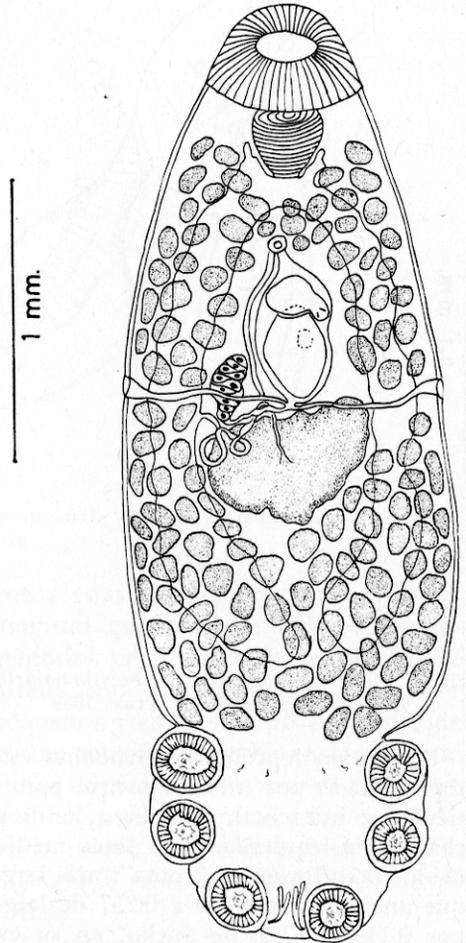


Fig. 6. Dibujo de una preparación total de *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939

El poro genital se abre en medio del disco genital que se encuentra situado por debajo de la bifurcación cecal y a una distancia del extremo anterior que varía de 0.788 a 0.885; está armado con 16 ganchos pequeños, 8 de los cuales son ligeramente mayores que los demás y están provistos cerca de su base de una pieza transversal; miden los mayores de 0.018 a 0.022 de largo y los menores de 0.011 a 0.015 de largo (Fig. 7).

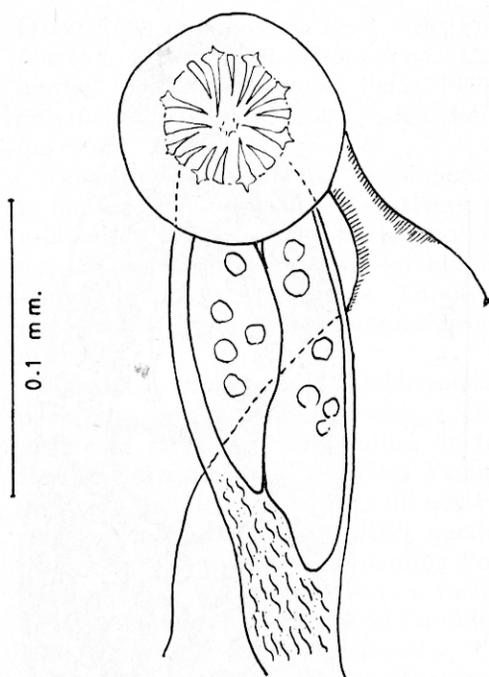


Fig. 7. Ganchos genitales de *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939

El aparato reproductor femenino está representado por un solo ovario pretesticular e intercecal, situado a la derecha o a la izquierda de la línea media, ovoide o en forma de "coma"; más largo que ancho, mide 0.210 a 0.257 de largo por 0.116 a 0.128 de ancho; en su extremo inferior se encuentra el oocapto, el cual se continúa con el oviducto que es un conducto corto, de paredes musculosas, que a poco de su recorrido se ensancha y constituye el oviducto modificado de forma ovoide y musculoso, y desemboca por un pequeño conducto al lugar donde se unen los dos vaginoviteloconductos (*cavitas communis*) y del que salen 2 conductos; el conducto génitointestinal que después de un corto recorrido desemboca en el ciego correspondiente del lado donde se encuentra el ovario y, el ootipo que contiene al huevo y desemboca en el poro genital (Fig. 8).

Las aberturas vaginales bien definidas, son dorsolaterales y se encuentran a una

distancia del extremo anterior del cuerpo que varía de 1.271 a 1.529, se continúan con un vaginoducto dispuesto horizontalmente hacia la parte media del cuerpo y que, a poco de iniciar su recorrido, recibe cada uno la desembocadura del viteloducto de su lado, constituyéndose así dos vaginoviteloductos que se reúnen en la parte media del cuerpo.

Las vitelógenas son foliculares y se encuentran distribuidas dorsolateralmente desde la faringe hasta el extremo posterior del cuerpo, pero sin introducirse al opisthohaptor.

En casi todos los ejemplares se encuentra en el ootipo un huevo de cáscara amarillenta, operculado, ovoide, que mide de 0.289 a 0.354 de largo por 0.183 a 0.241 de ancho; en 5 de ellos se observó una larva "gironactiloide" de forma oval y sin cilios, que mide de 0.236 a 0.311 de largo incluyendo el opisthohaptor, por 0.056 a 0.161 de ancho. El opisthohaptor, casi circular, mide de 0.056 a 0.127 de diámetro y lleva dispuestos en la periferia 16 ganchos larvarios completamente desarrollados, de 0.011 a 0.015 de largo, y los primordios del par de macroganchos de los adultos, que miden de 0.037 a 0.045 de largo.

En algunas larvas se observan la ventosa oral y la faringe, así como el esbozo de los ciegos intestinales; no se observó, salvo en uno de ellos, el esbozo de los órganos genitales ni se observó tampoco poros ni vesículas del aparato excretor. Presentan dos pares de ocelos rudimentarios dispuestos a los lados de la faringe.

El aparato excretor no fue observado.

Hospedador: *Kinosternon hirtipes*

Habitat: Vejiga urinaria

Localidad: Xochimilco, D. F., y Estado de México

Ejemplares: Depositados en la Colección Helminológica del Instituto de Biología de la UNAM con los números: 226-18, 226-19 y 226-20.

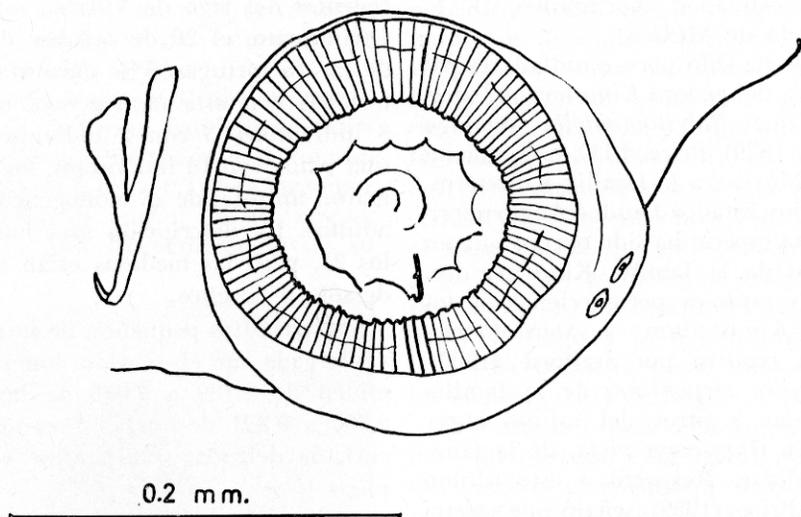


Fig. 8. Ventosa y macrogancho de *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939

Discusión: Los parásitos fueron identificados como pertenecientes a *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, ya que todos los ejemplares colectados presentan un solo testículo, un útero preovárico, aberturas vaginales dorso-laterales y un solo par de macroganchos, rasgos que caracterizan al género *Polystomoidella* Price, 1939.

Price (1939) consideraba que el género contenía a sólo dos especies: *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, y a *Polystomoidella whartoni* Price, 1939, y hacía sinónimo de *P. oblonga* a *Polystomoidella hassalli* (Goto, 1899) Price, 1939; sin embargo, Stunkard (1916), Ward (1917), Ozaki (1935), Bennet y Sharp (1938), Fukui y Ogata (1939), Caballero y C. (1940) y Yamaguti (1936), consideran a *P. hassalli* Goto, 1899, como una especie válida.

Hughes, Higginbotham y Clay (1940, 1941 y 1942) consideran a esta especie como sinónimo de *P. oblonga*; Sproston (1946) la considera válida con ciertas dudas, pero Oglesby (1961) considera a esta especie como sinónimo de *P. oblonga*, ya que el único carácter que distin-

gue a estas dos especies es la diferente longitud que presentan los 16 ganchos genitales; en *P. oblonga* los ganchos genitales son alternadamente grandes y pequeños y en *P. hassalli* son todos del mismo tamaño; Oglesby encontró en algunos de los parásitos por él colectados, que los ganchos genitales son casi todos de la misma longitud, por lo que considera que estas dos formas son coespecíficas.

En todos los ejemplares estudiados en esta ocasión sí se notan las diferencias de tamaño de los ganchos genitales; por tal motivo, considero que *P. hassalli* (Goto, 1899) Price, 1939, es una especie válida.

Polystomoidella oblonga ha sido reconocida en México por Caballero y C., en 1940, en la vejiga urinaria de *Kinosternon integrum* de Cacahuamilpa, Gro.; por Caballero y C. y Herrera en 1947, en la vejiga urinaria de *K. integrum* de Palo Verde, Distrito de Casasano, Mor.; por Herrera en 1951 en *Kinosternon leucostomum*, en Alvarado, Ver., y ahora se vuelve a encontrar en la vejiga urinaria de *Kinosternon hirtipes* en dos

nuevas localidades: Xochimilco, D. F. y el Estado de México.

Aunque ha sido poco estudiada la parasitología del género *Kinosternon*, parece ser que *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, está restringida en México, a la familia Kinosternidae. En los Estados Unidos Angloamericanos, esta especie ha sido encontrada en miembros de la familia Kinosternidae, en varias especies pertenecientes a los géneros *Kinosternon* y *Sternotherus*, salvo un registro por Stafford (1900) en *Chelydra serpentina*, de la familia Chelydridae y otros del mismo autor (1905) en *Chrysemys picta*, de la familia Emydidae. Respecto a este último registro, Price (1939) señaló que existía cierta duda respecto a este hallazgo, ya que los ejemplares no se habían encontrado en la vejiga urinaria sino en la boca. Hughes *et al.* 1942, también señalan con una interrogación este hospedador.

La diferencia principal entre *Polystomoidella oblonga* y *P. whartoni*, radica en la forma de los macroganchos, que en la primera presentan raíces con una gran escotadura en su base, por lo que se observan "bífidas"; aunque Price (1939) menciona que otra diferencia entre las dos especies consiste en el menor tamaño de los macroganchos en *P. oblonga* (de 0.121 a 0.152), Oglesby (1961) señala que la medida de los macroganchos en los ejemplares por él estudiados varía de 0.170 a 0.212; en los ejemplares estudiados en la presente ocasión, de 0.131 a 0.225, es decir, más grandes que los de *P. whartoni*; por lo tanto, el tamaño de los macroganchos no puede ni debe considerarse como un carácter específico diferencial entre estas dos especies.

Polystomoidella whartoni Price, 1939
(Figs. 9-10)

Se revisaron 16 tortugas de la especie *Kinosternon hirtipes* Wagler, 1830, pro-

cedentes del lago de Yuriria, estado de Guanajuato, el 29 de octubre de 1969; de las 16 tortugas, 5 se encontraron infectadas con este monogéneo, una con 3 individuos, 3 con 2 individuos cada una y una con 14 individuos, los que sumaron un total de 23 monogéneos, todos adultos. La descripción está basada en los 23, pero las medidas están tomadas de sólo 3 de ellos.

Son parásitos pequeños, de forma oval y alargada en el sentido longitudinal, miden de 2.189 a 2.640 de largo por 0.660 a 0.821 de ancho. Presentan una cutícula delgada, transparente y sin espinas.

El extremo anterior es angosto y el posterior ancho, de forma casi exagonal, donde se encuentra el opisthohaptor, mide de 0.483 a 0.563 de largo por 0.756 a 0.933 de ancho, lleva en la periferia 6 ventosas cupuliformes musculosas, todas del mismo tamaño, que miden de 0.161 a 0.193 de largo por 0.161 a 0.193 de ancho. Presentan un solo par de macroganchos situados entre las 2 ventosas posteriores, que presentan bases con bordes completos y lisos, miden de 0.138 a 0.176 de largo por 0.048 a 0.063 de ancho. Como la especie anterior, lleva 16 ganchos larvarios de 0.018 de largo por 0.007 de ancho y dispuestos de la misma manera.

En el extremo anterior se encuentra la ventosa oral terminal, musculosa, más ancha que larga, mide de 0.209 a 0.273 de largo por 0.289 a 0.370 de ancho; en medio de ella se abre la boca que se continúa con una faringe musculosa en forma de tonel, de 0.128 a 0.193 de largo por 0.161 a 0.177 de ancho; la bifurcación cecal tiene lugar inmediatamente, a una distancia del extremo anterior del cuerpo que varía de 0.418 a 0.563. No existe esófago. Los ciegos son de bordes lisos, ligeramente ondulados, sin ramificaciones, recorren dorsolateralmente el

cuerpo del animal, sin penetrar al opisthoaptor, distan del extremo posterior de 0.611 a 0.676 (Fig. 9).

Presentan un solo testículo intercecal, postovárico, de forma ovoide, con el diámetro transversal mayor que el longitudinal, mide de 0.141 a 0.322 de largo por 0.289 a 0.450 de ancho; de su extremo anterior, o más frecuentemente de su

porción central, sale el conducto deferente que asciende y pasa dorsalmente al "oocapto", sigue ascendiendo entre el borde interno del ovario y el ootipo; a ese nivel se ensancha y forma una vesícula seminal que desemboca en la bolsa del cirro rudimentaria, y ésta al poro genital. Este se encuentra rodeado por el disco genital que está armado de 15 a 16 ganchos genitales, 8 grandes y 8 pequeños; los mayores mide de 0.015 a 0.018 de largo y presentan casi en su base una pequeña pieza transversal, y los menores 0.011 de largo.

El ovario es ovoide o en forma de "coma", pretesticular e intercecal, más largo que ancho, se encuentra situado a la izquierda o a la derecha de la línea media del cuerpo, mide de 0.144 a 0.193 de largo por 0.096 a 0.112 de ancho; en su porción inferior se halla el "oocapto" que se continúa con el oviducto; éste es corto y musculoso y a poco de su recorrido se ensancha y forma el "oviducto modificado"; éste es ovoide, de paredes gruesa y musculosas y desemboca por un pequeño conducto al lugar donde se unen los dos vaginoviteloconductos (*cavitas communis*) y del que salen dos conductos: uno que es el conducto génito-intestinal delgado y sinuoso que desemboca en el ciego intestinal correspondiente al lado donde se encuentran el ovario y el conducto (*ductus communis*) que formará al ootipo y que funcionará como un útero, ya que en su inicio se encuentra rodeado por la glándula de Mehlis (Fig. 10).

Las aberturas vaginales son dorsolaterales y están situadas a una distancia del extremo anterior del cuerpo que varía de 0.982 a 1.207; cada una de ellas se continúa con un vaginoducto que casi al iniciar su recorrido recibe la desembocadura del viteloconducto correspondiente, formándose así dos vaginoviteloconductos que se reúnen en la parte media del cuerpo (*cavitas communis*); 15 ejemplares se encontraron maduros, con un solo



Fig. 9. Fotomicrografía de *Polystomoidella whartoni* Price, 1939

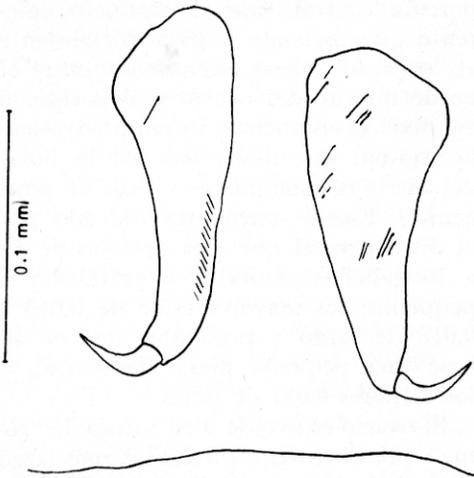


Fig. 10. Macroganchos de *Polystomoidella whartoni* Price, 1939.

huevo de cáscara amarillenta, operculado; mide de 0.322 a 0.418 de largo por 0.225 a 0.241 de ancho; 5 individuos presentaban cada uno una larva "girodactiliforme" y 3 individuos presentan el ootipo vacío. La larva de forma oval, pequeña y sin cilios, mide 0.225 a 0.318 de largo por 0.112 a 0.150 de ancho incluyendo el opisthohaptor. El opisthohaptor, de forma semicircular, mide de 0.075 a 0.112 de largo por 0.078 a 0.112 de ancho, se presenta armado con dos macroganchos de 0.026 a 0.037 de largo y 16 microganchos completamente desarrollados de 0.015 a 0.018 de largo.

En algunas larvas se observa la ventosa oral y la faringe, así como el primordio de los ciegos intestinales; no se observa ningún esbozo de los órganos genitales, ni del aparato excretor; presentan dos pares de ocelos rudimentarios al nivel de la faringe.

Las glándulas vitelógenas son foliculares y se encuentran distribuidas dorso-

lateralmente desde la faringe hasta el extremo posterior, pero no se introducen al opisthohaptor.

No se observó el aparato excretor.

Hospedador: *Kinosternon hirtipes*

Habitat: Vejiga urinaria

Localidad: Yuriria, Estado de Guanajuato, México

Ejemplares: Depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la UNAM con el número: 226-21.

Discusión: Esta especie fue registrada por primera vez en México por Caballero y C., en 1938, quien la consideró como *Polystoma (Polystomoides) oblonga* Wright, 1879, en la vejiga urinaria de *Kinosternon hirtipes* de Tasquillo, Hgo.; en 1939, Price la considera dentro de un nuevo género: *Polystomoidella*, y basándose en la forma de los macroganchos del dibujo de Caballero y C., la incluye en la nueva especie *Polystomoidella whartoni*. En 1940, Caballero y C. la encuentra también en *K. hirtipes*, pero del Río Verde, en el estado de Guanajuato; más tarde, en 1947, Caballero y Herrera la reconocen en un nuevo hospedador, *Kinosternon leucostomum*, y de una nueva localidad, Palo Verde, Distrito de Casasano, en el estado de Morelos. En 1951, Herrera vuelve a encontrarla en un nuevo hospedador, *Kinosternon integrum*, pero de la misma última localidad.

Polystomoidella whartoni Price, 1939, difiere de *Polystomoidella oblonga* (Wright, 1879) Price, 1939, principalmente en la forma de los macroganchos, ya que en todos los demás caracteres son semejantes.

LITERATURA CITADA

BYCHOWSKY, B. E., 1957. *Monogenetic Trematodes their Systematics and Phylogeny*. Hargis, J. W., Jr. (Ed.). *Am Inst. Biol. Sci. Washington*; 667 p.

CABALLERO y C., E., 1938. Algunos tremátodos de los reptiles de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 9 (1-2): 103-120.
———, 1940. Tremátodos de las tortugas de

- México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 11 (2): 559-572.
- CABALLERO y C., E. y E. HERRERA, 1947. Tremátodos de las tortugas de México V. Descripción de una nueva especie del género *Telorchis*. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 18 (1): 159-164.
- CABALLERO y C., E., M. C. ZERECERO y R. G. GROCOTT, 1956. Helminths de la República de Panamá XIX. Algunos tremátodos de Quelonios de agua dulce. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 27 (2): 415-430.
- GUILFORD, H. G., 1959. Some helminth parasites found in turtles from northwestern Wisconsin. *Wisconsin Acad. Sci. Arts. and Letters* 48: 121-124.
- HUGHES, R. C., J. W. HIGGINBOTHAM y J. W. CLARY, 1940. The Trematodes of Reptiles Part II. Host Catalogue. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.* 21: 35-43.
- , 1941. The Trematodes of Reptiles Part III. Conclusion. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.* 22: 90-144.
- , 1942. The Trematodes of Reptiles Part I. Systematic section. *Am. Midl. Nat.* 27 (1): 109-134.
- HERRERA, E. R., 1951. Tremátodos de los quelonios de México. Tesis. Facultad de Ciencias, UNAM; 65 pp.
- LAMOTHE, A. R., 1963. Tremátodos de los anfibios de México I. Sobre un nuevo género de la familia *Polystomatidae* Gamble 1896 hallado en la vejiga urinaria de *Tomodactylus amulae* Günther y *Bufo simus* Schmidt. *Revta. Soc. Mex. Hist. Nat.* 24: 73-88.
- , 1964. Tremátodos de los anfibios de México II. Una nueva subfamilia Riojatrematinae (Monogenea: Polystomatidae) de Amphibia Anura. *Revta. Biol. trop.* 12 (2): 153-156.
- OGLESBY, L. C., 1961. Ovoviviparity in the Monogenetic trematode *Polystomoidella oblonga*. *J. Parasit.* 47 (2): 237-243.
- PRICE, E. W., 1939. North American monogenetic Trematodes IV. The family Polystomatidae (Polystomatoidea). *Proc. helminth. Soc. Washington* 6 (2): 80-92.
- STUNKARD, H. W., 1917. Studies on North American Polystomatidae, Aspidogastridae and Paramphistomidae. *Illinois biol. Monogr.* 3 (3): 283-394.
- SPROSTON, N. G., 1946. A synopsis of the monogenetic trematodes. *Trans. zool. Soc. London* 25 (4): 185-600.
- THATCHER, V. E., 1954. Some helminths parasitic in *Clemmys marmorata*. *J. Parasit.* 40 (4): 185-600.
- , 1963. Trematodes of turtles from Tabasco, Mexico with a description of a new species of *Dadaytrema* (Trematoda: Paramphistomidae). *Am. Midl. Nat.* 70 (2): 347-355.
- , 1964. Estudio sobre los tremátodos de los reptiles de Tabasco, México; lista de huéspedes y sus parásitos. *An. Esc. nal. Cienc. biol. México* 13 (1-4): 91-96.
- WILLIAMS, R. W., 1953. Helminthes of the snapping turtle, *Chelydra serpentina* from Oklahoma including the first report and description of the male *Capillaria serpentina* Harwood 1932. *Trans. Am. microsc. Soc.* 72 (2): 175-178.
- YAMAGUTI, S., 1963. *Systema Helminthum Monogenea and Aspidocotylea, Vol. IV*. Interscience Publ. Nueva York, VIII-1, 699 pp.
- ZERECERO y D., M. C., 1948. Un tremátodo de la vejiga urinaria de *Kinosternon leucostomum* A. Dum. de la Cuenca del Papaloapan, Ver. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México* 19 (1): 163-168.