

**Helmintos de peces del Pacífico mexicano.**  
**XXIX. Descripción de dos monogéneos nuevos de la familia Capsalidae Baird, 1853, subfamilia Benedeniinae Johnston, 1931, de Baja California.**

por

Margarita Bravo-Hollis\*

(Recibido para su publicación el 10 de Julio de 1970)

En este trabajo se describen dos especies nuevas de monogéneos de la familia Capsalidae Baird, 1853, subfamilia Benedeniinae Johnston, 1931, parásitos de peces del Golfo de California, Baja California, México, el primero de La Paz y el segundo de Isla Rasa.

Los ejemplares están depositados en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las medidas de los parásitos están expresadas en milímetros y los esquemas hechos a escala.

Familia CAPSALIDAE Baird, 1853  
Subfamilia Benedeniinae Johnston, 1931  
Género *Neobenedenia* Yamaguti, 1963

*Neobenedenia pacifica* sp. n.  
(Figs. 1 a 8)

**DESCRIPCIÓN:** Está basada en un único ejemplar, colectado el primero de diciembre de 1965. Este parásito es de cuerpo ovoide; mide 3.548 de longitud por 1.827 de ancho máximo y está cubierto por una cutícula delgada y lisa. El prohaptor presenta dos ventosas de 0.302 de diámetro anteroposterior por 0.287 de diámetro transversal. El opisthohaptor está bastante desarrollado en relación al tamaño del cuerpo; mide 1.208 de diámetro antero-

---

\* Instituto de Biología, U.N.A.M., México 20, D. F., México.

posterior por 1.616 de diámetro transversal, siendo más amplia la mitad anterior; está circundado por una membrana muy delgada y transparente de 0.049 de ancho; tiene catorce ganchos larvarios marginales de 0.014 de largo y tres pares de macroganchos (humuli), dispuestos en dos filas, una a cada lado de la línea media ventral y hacia la mitad posterior del opistohaptor; el primer par corresponde a los macroganchos anteriores, que miden 0.257 de largo por 0.038 de grueso; tienen la punta en posición anterior, la cual lleva a cada lado una expansión aliforme que le da aspecto de punta de lanza; la raíz está bifurcada dorsoventralmente; la rama dorsal es ligeramente más corta que la ventral y el ángulo que forman está montado en un ligamento poco musculoso que se implanta, por su extremo anterior, cerca del margen anterior medio del opistohaptor; dicho ligamento baja para enlazar al macrogancho correspondiente, después sigue en posición horizontal para implantarse a un tercio de la distancia que queda entre el macrogancho y el margen lateral del opistohaptor; la rama ventral de la raíz de estos macroganchos también está sostenida en su extremo terminal por músculos transversales que parten hacia el centro del opistohaptor; ahí se cruzan los del gancho derecho con los del izquierdo y continuando hacia afuera de ellos, siguen el mismo recorrido de los ligamentos de la rama dorsal para implantarse en el opistohaptor un poco más lejos del margen lateral, en relación al lugar de implantación de los ligamentos de la rama dorsal.

Los macroganchos medios están orientados en sentido contrario al de los macroganchos anteriores; miden 0.317 de largo y se inician a nivel del tercio posterior, del lado externo de los macroganchos anteriores; la punta es gruesa, corta y recurvada, llegando a tocar casi el borde posterior del opistohaptor; la raíz, en su tercio anterior, es delgada, pero después se expande un poco en una membrana que se ve plegada en vista ventrodorsal; el tercio posterior se angosta y engruesa para continuarse con el gancho propiamente dicho.

Los macroganchos posteriores son muy finos; miden 0.151 de largo; la raíz se inicia en el tercio posterior externo de los macroganchos medios, es larga, rectangular y membranosa; la punta en forma de gancho termina en el borde posterior del opistohaptor.

La superficie ventral del opistohaptor está surcada por múltiples canales excretores reticulares, entre cuyas mallas se encuentran células grandes, asteriformes, simétricamente distribuidas (Fig. 1).

La boca es medioventral y posterior al prohaptor; es una abertura bastante amplia por donde se proyecta la faringe. La faringe mide 0.226 de largo por 0.332 de ancho; es pentalobada, de paredes gruesas y musculosas; los bordes que se proyectan por la boca son gruesos y de aspecto labial; la pared interna de la faringe está tapizada por estructuras papiliformes, más abundantes en la mitad anterior que en la posterior. Las ramas cecales son dendríticas y llegan libremente hasta el extremo posterior del cuerpo.

El aparato genital masculino está constituido por dos testículos postováricos, ovoides, fenestrados y de bordes crenelados; miden 0.468 de largo por 0.438 de ancho; el conducto deferente sube por el lado izquierdo intercecal, paralelo al útero; a la altura del extremo anterior de este órgano, se curva en án-

gulo más o menos recto, sigue por la zona ecuatorial dorsal de la bolsa del cirro, penetra en ella, se une al conducto prostático anterior y en un solo conducto baja por entre las vesícula seminal y el receptáculo prostático para entrar por la base de este mismo órgano, en donde desemboca el conducto prostático posterior; la vesícula seminal es claviforme; está incluida en la bolsa de cirro hacia el lado derecho y en posición paralela al receptáculo prostático. La bolsa del cirro mide 0.408 de largo por 0.108 de ancho máximo; es claviforme y termina en el poro genital común que se abre muy cerca del borde posterolateral izquierdo de la ventosa izquierda del prohaptor. El cirro también es claviforme; ocupa casi la totalidad ventral de la bolsa del cirro; su extremo terminal es cónico e inerme. Las glándulas prostáticas se agrupan en dos conjuntos racimosos: uno está situado hacia el lado derecho intercecal y posterior a la bolsa del cirro, en cuyo extremo posterior desemboca en un conducto que termina en el receptáculo prostático; el otro conjunto de glándulas prostáticas se localiza en el lado izquierdo, a la altura de la bolsa del cirro; siguiendo a la rama cecal izquierda sus canalículos se unen en un conducto que sube paralelo al conducto deferente para desembocar en la bolsa del cirro como ya se indicó. El receptáculo prostático es sacciforme y está situado dentro de la bolsa del cirro, hacia el lado izquierdo de la vesícula seminal. Las glándulas de Goto son poco visibles; miden 0.049 de largo por 0.018 de ancho, aunque la del lado derecho es ligeramente mayor; están situadas en la zona media del cuerpo, posteriores a los testículos.

El aparato genital femenino está constituido por un ovario fenestrado que mide 0.166 de diámetro anteroposterior por 0.242 de diámetro transversal; su pared es lisa y poco lobulada; en su interior se aloja el receptáculo seminal, poco diferenciado; el oviducto sale por el lado derecho del ovario e inmediatamente desemboca en un conducto corto que sube en diagonal por el lado derecho del ovario y en su trayecto se le une el conducto del receptáculo vitelino para formar el ovoviteloducto; éste asciende sinuoso para constituir, en la zona anterior al receptáculo vitelino, un oótipo tubuliforme a cuyo extremo terminal llegan en orden radial, los canalículos de las células de la glándula de Mehlis; estas células están distribuidas en racimos a cada lado del oótipo. Las vitelógenas son foliculares; se distribuyen a cada lado del cuerpo, desde el borde posterior del prohaptor hasta el extremo posterior del cuerpo; en la zona postesticular ocupan toda la zona intercecal, cecal y extracecal, confundiendo los folículos de ambos lados. El receptáculo vitelino es preovárico; se dispone en banda transversal sinuosa; de su borde anterodorsal parte el conducto vitelino que baja en diagonal bordeando al ovario por su lado derecho, hasta su zona ecuatorial y luego asciende para continuarse con el ovoviteloducto. El útero es grueso y tubular; tiene una longitud aproximada de dos tercios de la de la bolsa del cirro y está situada al lado izquierdo de ésta; ambas estructuras están separadas entre sí por un tabique delgado que después desaparece para constituir un conducto o atrio común tubular que desemboca en el poro genital. El útero contiene un huevo grande, poliédrico, de cáscara gruesa y amarillenta; sus vértices laterales tienen un filamento corto cuya punta se arrolla a manera de zarcillo; el extremo posterior tiene otro filamento bastante largo, glomerular; el huevo mide 0.157 de lar-

go por 0.151 de ancho, sin tomar en cuenta la longitud de los filamentos.

El ganglio cerebroide es prefaríngeo; tiene cuatro ocelos, de los cuales, los dos anteriores son pequeños y más o menos esféricos; los dos posteriores son de mayor tamaño, de forma semilunar y más separados entre sí.

Las vesículas excretoras se distinguen con dificultad; son fusiformes y están situadas a cada lado del cuerpo, en un límite posterior a la faringe pero cerca de la rama cecal correspondiente.

HUESPED: "Lisa" *Mugil cephalus* L. Mugilidae.

LOCALIZACIÓN: Branquias.

LOCALIDAD: La Paz, Baja California, México.

HOLOTIPO: Colección Helmintológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. con el No. 225-10.

DISCUSIÓN: El género *Neobenedenia* fue establecido por YAMAGUTI (4) en 1963. Las características genéricas son: la presencia de dos ventosas en el prohaptor, ramas cecales dendríticas, poro masculino y uterino muy cercanos o comunes y ausencia de vagina. El género tiene en la actualidad cinco especies que pertenecían al género *Benedenia* Diesing, 1858; estas especies son: *Neobenedenia adenea* Meserve, 1938; *N. girellae* Hargis, 1955; *N. isabellae* Meserve, 1938; *N. melleni* MacCallum, 1927; y *N. muelleri* Meserve, 1938.

*Neobenedenia pacifica* sp. n., presenta las características del género pero difiere de las especies ya señaladas, por la forma y tamaño del opistohaptor, la talla de los macroganchos y de los microganchos, la forma de los macroganchos anteriores y medios, la abundancia de las papilas endofaríngeas y la ausencia de tubo bucal y de esófago. En *N. adenea*, MESERVE (3) menciona la presencia o ausencia en el huevo de un filamento en el extremo posterior. En *N. girellae*, HARGIS (1) describe el huevo con un filamento posterior largo y otro corto lateral. El huevo de *N. isabellae* tiene dos filamentos, uno largo posterior y otro corto lateral; también se describe la presencia de un esófago (3). El huevo de *N. melleni* (2) es similar al de *N. pacifica* sp. n., pero las especies difieren en la forma y la talla de los macroganchos del opistohaptor y la presencia en *N. melleni* de esófago; la distribución de las glándulas prostáticas también es diferente. *N. muelleri* tiene las glándulas de Goto muy posteriores a los testículos y el receptáculo vitelino presenta una estrangulación media (3).

*Neobenedenia longiprostata* sp. n.  
(Figs. 9 a 16)

El material fue colectado el 25 de Julio de 1965. Su colector sólo indicó el nombre vernáculo del pez huésped, "cabrilla pinta". Debido a la abundancia de estos peces en las aguas de la Isla Rasa del Golfo de California, el ictiólogo llegó a la conclusión de que probablemente se trata de *Epinephelus analogus*. La descripción está basada en los seis ejemplares colectados y en las medidas de tres de ellos.

**DESCRIPCIÓN:** Cuerpo ovoide, alargado; 2.340 a 4.409 de longitud total por 0.830 a 2.114 de ancho máximo; cutícula delgada y lisa. El prohaptor presenta dos ventosas poco musculosas de 0.148 a 0.317 de diámetro anteroposterior por 0.136 a 0.317 de diámetro transversal. El opistohaptor mide 0.498 a 0.997 de diámetro anteroposterior por 0.498 a 0.997 de diámetro transversal; es discoide, aunque tiende a ser más estrecho en su mitad posterior; lo bordea un pliegue de 0.012 a 0.049 de ancho; está armado con 14 ganchos larvarios marginales en forma de hoz que miden 0.009 a 0.012 de largo y tres pares de macroganchos (humuli), dispuestos en dos hileras, una a cada lado de la línea media de la mitad posterior del opistohaptor; los macroganchos anteriores miden 0.106 a 0.213 de largo por 0.018 a 0.030 de grueso, con la punta hacia el extremo anterior; no tienen expansiones alares; la raíz es bifurcada, con la rama dorsal un poco más corta que la ventral; en el ángulo de bifurcación se enlaza una banda muscular en forma de U, cuyas ramas ascienden casi paralelas hasta cerca del borde anterior del opistohaptor; en la rama ventral de la raíz, hacia su extremo terminal, se implanta una banda muscular transversal que une al gancho derecho con el izquierdo; esta banda sale de los ganchos y se continúa hacia los lados del opistohaptor hasta terminar cerca de sus bordes laterales. Los macroganchos medios miden 0.151 a 0.260 de largo; se inician en el tercio posterior externo del macrogancho anterior; la raíz, dirigida anteriormente, no es bifurcada; al principio es delgada y membranosa, luego se engruesa para continuarse con el gancho, propiamente dicho, que es grueso, corto y recurvado. Los macroganchos posteriores miden 0.076 a 0.136 de largo; la raíz es membranosa, de forma rectangular y relativamente amplia; llega hasta el cuarto posterior del macrogancho medio; la punta es corta, delgada, recurvada y termina en el borde posterior del opistohaptor.

El aparato digestivo lo constituye la boca que se abre en una hendidura por donde se puede proyectar la faringe; está situada en la línea media, en el espacio limitado por el tercio basal de las ventosas del prohaptor; la faringe es glandulomuscular, con cinco lóbulos semejantes entre sí; mide 0.136 a 0.287 de diámetro anteroposterior por 0.181 a 0.362 de diámetro transversal; también tiene papilas endofaríngeas pero muy escasas; las ramas cecales, dendríticas, se anastomosan en la zona postesticular.

El aparato genital masculino está constituido por dos testículos fenestrados, de bordes crenelados, simétricamente dispuestos, y localizados un poco antes de la zona ecuatorial del cuerpo; miden 0.393 a 0.770 de largo por 0.211 a 0.513 de ancho; el conducto deferente asciende por el lado izquierdo del ovario; es casi recto o algo sinuoso y engrosado; constituye una especie de vesícula seminal externa que desemboca en la zona anterodorsal de la bolsa del cirro; en su interior se comunica con la vesícula seminal, situada del lado derecho del espacio interior dorsal de la bolsa del cirro; el receptáculo prostático ocupa el espacio izquierdo dorsal; estos dos órganos se intercomunican por su extremo posterior y de ahí sale un conducto que sube por entre la vesícula seminal y la pared derecha de la bolsa del cirro para desembocar en un cirro claviforme; éste invade el espacio ventral de la bolsa del cirro y desemboca en el poro genital

común situado cerca del borde posterolateral de la ventosa izquierda del prohaptor. A la bolsa del cirro llegan dos grupos de glándulas prostáticas dispuestas en racimos, con canalículos sumamente largos; el grupo izquierdo, que desemboca en el extremo anterior del receptáculo prostático, se distribuye extracelalmente desde el nivel de la terminación del útero hasta el borde posterior del testículo izquierdo; sus canalículos siguen el mismo recorrido del conducto deferente y al ramificarse siguen ventralmente a las ramas cecales primarias y secundarias para perderse en las terciarias; unas siguen dirección ascendente y otras descendente. El otro grupo desemboca también en el receptáculo prostático, pero penetrando por el extremo posterior de la bolsa del cirro; sus canalículos se distribuyen por el lado derecho, siguiendo también a las ramas cecales ascendentes y descendentes, pero en este caso, casi llegan hasta el extremo posterior del cuerpo. En ambos grupos se observa que los canalículos más finos parten de grupos de células localizadas en los espacios que quedan entre las ramas cecales externas de la zona pretesticular y postesticular; algunos grupos de estas células se observan en los espacios que dejan las ramas cecales internas del lado derecho; estas células son poco afines a los colorantes y las interpreto como células prostáticas. Las glándulas de Goto son postesticulares.

El aparato genital femenino se inicia en un ovario situado hacia la línea media del cuerpo y anterior a los testículos; es fenestrado y casi esférico; mide 0.166 a 0.287 de diámetro anteroposterior por 0.166 a 0.325 de diámetro transversal; en su interior se aloja el receptáculo seminal; el oviducto parte del borde anterolateral derecho del ovario para desembocar en el ovoviteloducto que presenta paredes musculosas; sube atravesando dorsalmente el receptáculo vitelino y continúa con el oötipo, tubuliforme y sinuoso. La glándula de Mehlis está formada por dos grupos arracimados de células distribuidas a cada lado del oötipo, con desembocadura en este mismo órgano. Las vitelógenas están formadas por folículos relativamente grandes que se extienden desde el borde posterolateral de la faringe hasta el extremo posterior del cuerpo; los viteloductos son gruesos y siguen el trayecto de las ramas cecales, entre éstas y los canalículos prostáticos; el receptáculo vitelino es preovárico y forma una banda transversal arqueada; de su borde anteroizquierdo se desprende el conducto vitelino que baja en diagonal bordeando al ovario por el lado derecho y después da vuelta para unirse al oviducto y constituir el ovoviteloducto. El útero es corto y de paredes gruesas; desemboca en el atrio común tubuliforme para terminar en el poro genital; en uno de los ejemplares, el útero contenía un huevo tetraédrico con un filamento posterior muy largo y delgado y dos laterales, cortos y rectos; el del lado derecho ligeramente más largo que el del lado izquierdo; el huevo, sin tomar en cuenta los filamentos, mide 0.196 de largo por 0.163 de ancho.

El ganglio cerebroide es prefaríngeo; tiene cuatro ocelos, dos anteriores y dos posteriores más grandes y separados entre sí.

Las vesículas excretoras son fusiformes y se localizan una a cada lado externo de las ramas cecales primarias y posteriores a la bolsa del cirro.

- HUESPED: "Cabrilla pinta" *Epinephalus analogus* (?) (Serranidae).  
 LOCALIZACIÓN: Branquias.  
 LOCALIDAD: Isla Rasa, Golfo de California. México.  
 EJEMPLARES: Colección Helminológica del Instituto de Biología de la U.N.A.M. con los números 225-11, Holotipo y 225-12, paratipos.

DISCUSIÓN: *Neobenedenia longiprostata* sp. n., tiene las características comunes del género mencionadas en la discusión de *N. pacifica* sp. n.

*N. longiprostata* sp. n. difiere de *N. pacifica* sp. n. por la forma y tamaño del opistohaptor, la forma del primer par de macroganchos, diferente trayecto de los ligamentos musculares que sostienen a estos macroganchos, la distribución de las glándulas prostáticas a lo largo de la ramas cecales y la gran longitud de los canalículos prostáticos en *N. longiprostata*; también varía la manera como desembocan el conducto deferente y los conductos del grupo anteroizquierdo de las glándulas prostáticas. El huésped de *N. pacifica* pertenece a la familia Mugilidae y el de *N. longiprostata* a la familia Serranidae.

Al comparar *N. longiprostata* con las cinco especies conocidas del género *Neobenedenia*. Yamaguti, 1963, se observa que *N. melleni* MacCallum, 1927, es la especie que más se asemeja, por la distribución del complejo prostático; en *N. melleni* sin embargo, los canalículos y las células prostáticas no invaden las zonas extracecales y postesticulares; también varían en el tamaño de los macroganchos del opistohaptor; además, en *N. melleni* ni los testículos ni el ovario son fenestrados.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al personal de la Estación de Biología Pesquera de La Paz, Baja California, las facilidades que me otorgaron durante mi trabajo de colecta helmintológica efectuada el mes de Diciembre de 1965; al Biólogo Rogelio Franco Patiño el haberme donado un lote de parásitos de peces capturados en Isla Rasa, Golfo de California; al Biólogo Andrés Rezendez Medina sus orientaciones con respecto a la identificación de los peces y al Dr. Allan R. Phillips, su intervención en la traducción del resumen al inglés.

## RESUMEN

Se describen dos monogéneos nuevos de la familia Capsalidae Baird, 1853, subfamilia Benedeniinae Johnston, 1931, de las branquias de peces de Baja California México. El Primero, *Neobenedenia pacifica* sp. n. de las branquias de *Mugil cephalus* L. de La Paz, considerado como especie nueva, fundamentalmente, por la forma sagitada del primer par de macroganchos (humuli) del opistohaptor.

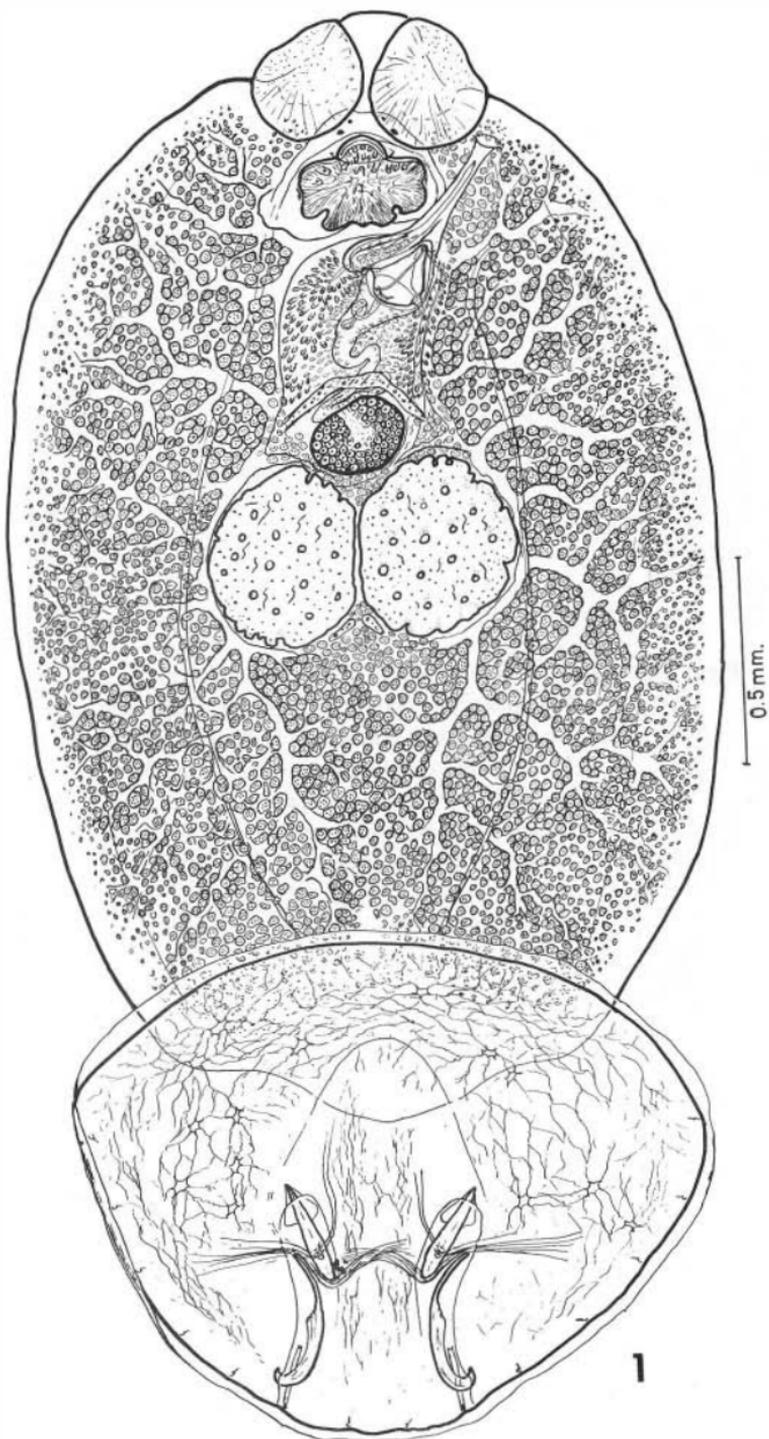
El segundo, *N. longiprostata* sp. n., de las branquias de un serránido no determinado, de la Isla Rasa, Golfo de California, que difiere de todas las especies del género por la extremada longitud de los canalículos prostáticos, los cuales siguen a las ramas cecales primarias, secundarias y terciarias hasta el extremo posterior del cuerpo pero sin entrar al opistohaptor.

## SUMMARY

Two new monogenea of the family Capsalidae Baird, 1853, subfamily Benedeniinae Johnston, 1931, are described from fishes taken in Baja California. The first, *Neobenedenia pacifica* sp. n., comes from the gills of *Mugil cephalus* L., from La Paz; it is considered a new species because of the sagittate form of the first pair of humuli of the opisthaptor. The second, *N. longiprostata* sp. n., from the gills of an undetermined serranid from Isla Rasa, differs from all known species in the extremely lengthened prostate ducts, which follow along the primary, secondary, and tertiary caecal arms and reach the caudal end of the body.

## REFERENCIAS

1. HARGIS, W. J., JR.  
1955. A new species of *Benedenia* (Trematoda: Monogenea) from *Girella nigricans* the opaleye. *J. Parasitol.* 41: 48-50.
2. MACCALLUM, G. A.  
1927. A new ectoparasitic trematode *Epibdella melleni* sp. nov. *Zoopathology* 1: 291-300.
3. MESERVE, F. G.  
1938. Some monogenetic trematodes from the Galapagos Islands and the neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Exp.* 2: 31-89.
4. YAMAGUTI, S.  
1963. *Sistema Helminthum* IV. *Monogenea and Aspidocotylea*. Interscience Publ. New York. 699 pp.



- Figs. 2-7. *Neobenedenia pacifica* sp. n. Vista ventral.
2. Macrogancho (humulus) No. 1, izquierdo.
  3. Macrogancho (humulus) No. 2, izquierdo.
  4. Macrogancho (humulus) No. 3, izquierdo.
  5. Uno de los ganchos larvarios.
  6. Prohaptor y complejo reproductor.
  7. Esquema de un huevo en el útero.

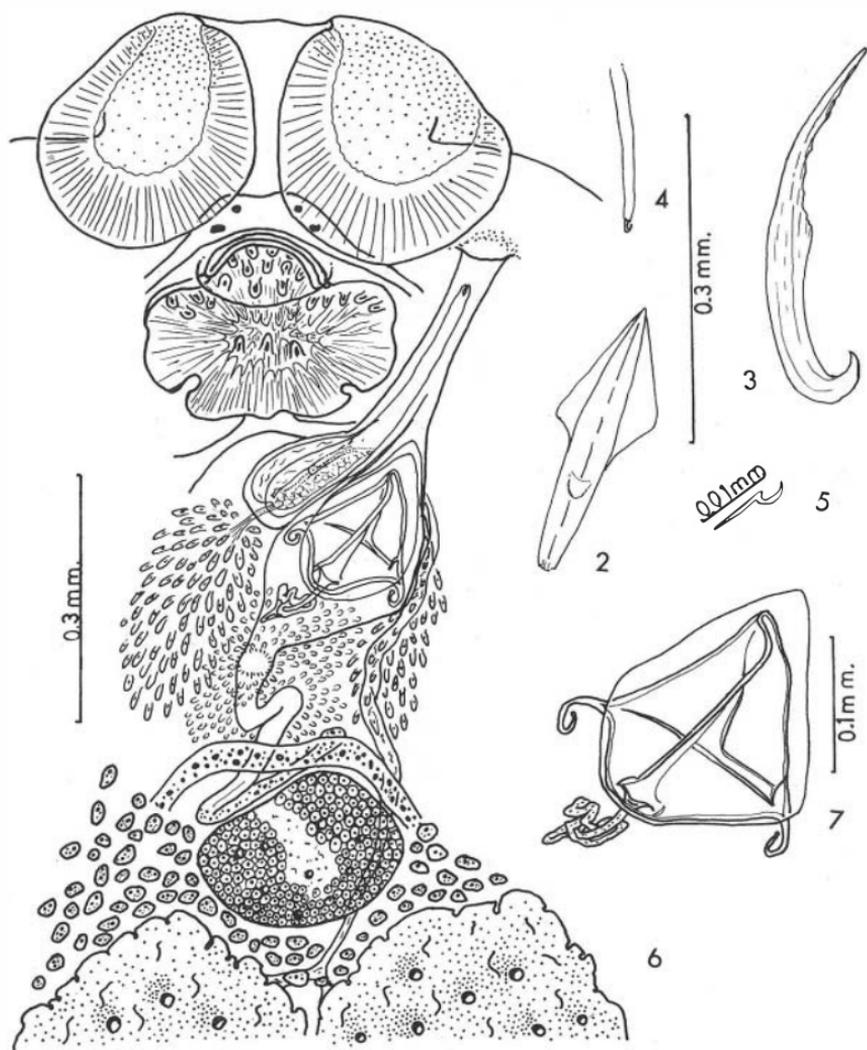


Fig. 8. *Neobenedenia pacifica* sp. n. Holotipo, vista ventral

Fig. 9. *Noebenedenia longiprostata* sp. n. Vista ventral

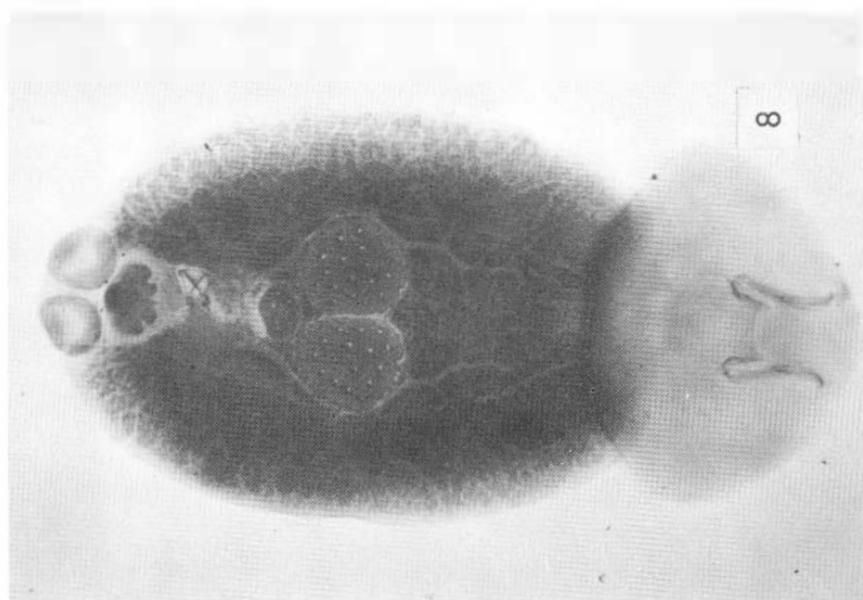
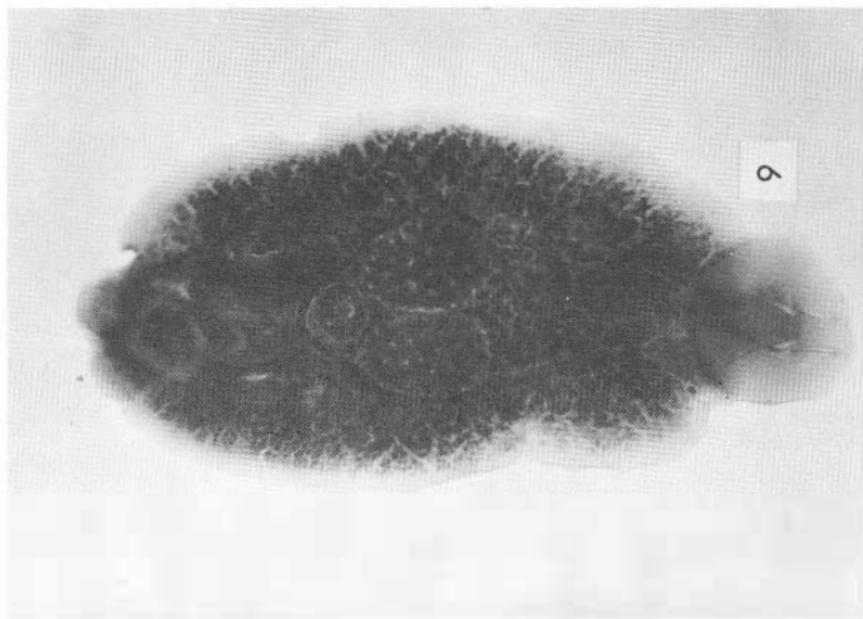
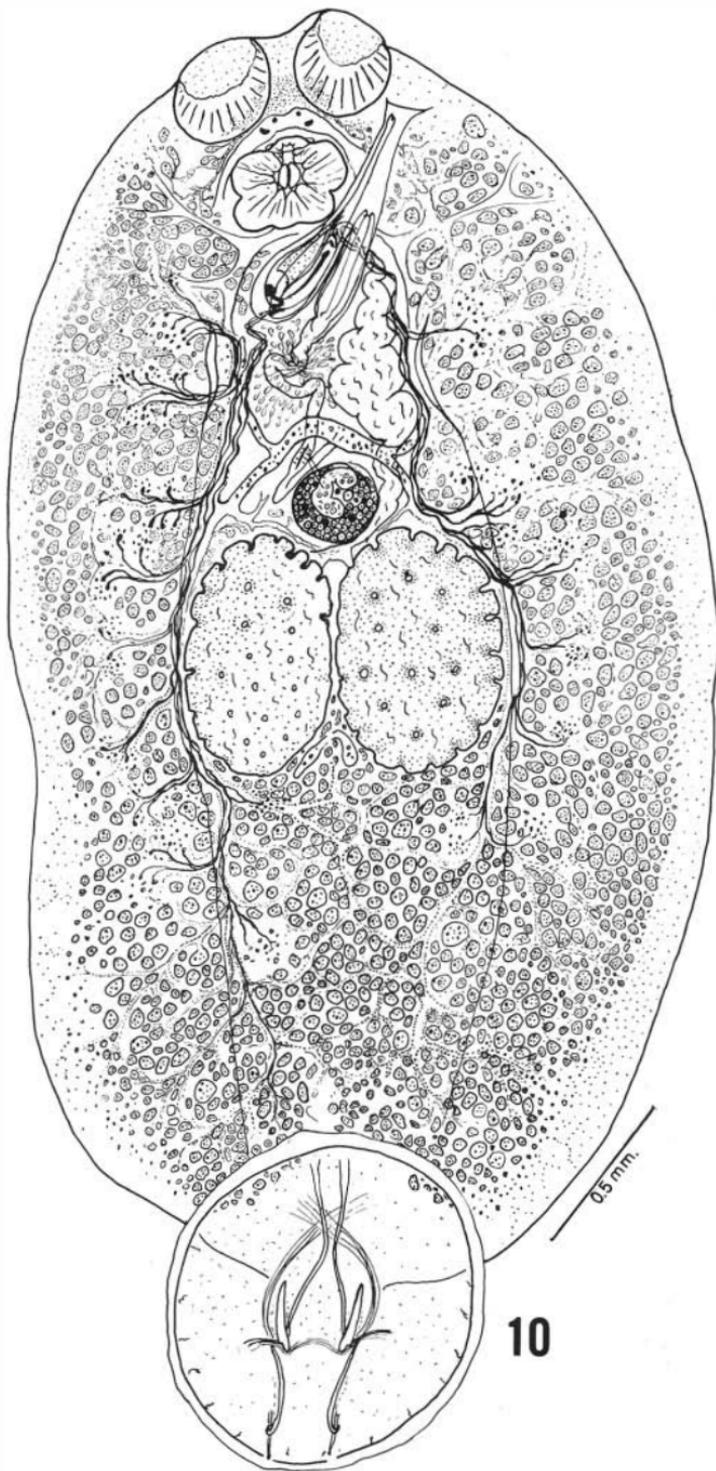


Fig. 10. *Neobenedenia longiprostata* sp. n. Dibujo de una preparación total.



- Figs. 11-16. *Neobenedenia longiprostata* sp. n. Holotipo.
11. Macrogancho (humulus) No. 1, izquierdo.
  12. Macrogancho (humulus) No. 2, izquierdo.
  13. Macrogancho (humulus) No. 3, izquierdo.
  14. Uno de los ganchos larvarios.
  15. Prohaptor y complejo reproductor, vista ventral.
  16. Paratipo, esquema de un huevo en el útero.

