

Maldánidos (Polychaeta) del Caribe Mexicano con una clave para las especies del Gran Caribe

M. Soledad Jiménez-Cueto y Sergio I. Salazar-Vallejo

Depto. Ecología Acuática, ECOSUR, Apdo. Postal 424, Chetumal, Q. Roo 77000 México; salazar@ecosur-qroo.mx

Recibido 15-X-1996. Corregido 7 -X-1997. Aceptado 23-X-1997.

Abstract: On the basis of 92 specimens collected in Mexican Caribbean coasts, seven species in three subfamilies were identified.- Notoproctinae: *Notoproctus oculatus*? Arwidsson, 1907; Nicomachinae: *Micromaldane ornithochaeta* Mesnil, 1879, *Nicomache antillensis* Augener, 1922 and *Petaloproctus socialis* Andrews, 1891; Euclymeninae: *Axiothella mucosa* (Andrews, 1891), *Euclymene coronata* Verrill, 1900, and *Isocirrus corallicolus* (Treadwell, 1929) comb. nov. Three other species are included because of their type or reference materials were examined, the maldaninae *Sabaco elongatus* (Verrill, 1873) and *Maldane sarsi* Malmgren, 1865, from the Central Atlantic and recorded in the Grand Caribbean region; *Maldane atlantica* McIntosh, 1885, is regarded as indeterminable. In a commentary on the species of *Axiothella* Verrill, the genus is redefined, species are grouped according to their anal cirri and number of uncini in first setigers. Further, the status of *A. rubrocincta complexa* Berkeley & Berkeley is risen to species level; it is suggested that *A. crozetensis* Gillet and *Microclymene tricirrata* Arwidsson should be placed in *Clymenura* Verrill, *A. quadrimaculata* Augener should be included in *Microclymene* Arwidsson, the placement of *A. catalina* Hartman in *Maldanella* McIntosh is confirmed and because of the definition of this genus, *Abyssoclymene* Hartman, with *A. annularis* Hartman as its type and only species, should be regarded as a junior synonym of *Maldanella*. A key to identify all the recorded species of maldanids in the Grand Caribbean region is also included.

Key words: Polychaetes, maldanids, *Axiothella*, *Clymenura*, *Abyssoclymene*, *Maldanella*

Los maldánidos son poliquetos que construyen tubos, generalmente erectos, en fondos blandos y raramente en fondos mixtos o en los intersticios de rocas. Los tubos son frágiles pero una especie gregaria (*Petaloproctus socialis* Andrews), utiliza granos de arena cementados cuyos acúmulos brindan refugio a otros invertebrados (Wilson 1979).

Estos poliquetos son sedimentívoros subsuperficiales; habitan tubos verticales, tienen la cabeza dirigida hacia abajo y consumen el sedimento adyacente. Para alimentarse, evierten

la probóscide incrementando la presión celómica en los primeros cuatro setígeros (Pilgrim 1966).

McDaniel & Banse (1979) encontraron que *Praxillura maculata* Moore, forma un tubo membranoso de hasta 30 cm, y en la porción expuesta construye 6-12 espinas radiales desde la boca del tubo. Emite un red de moco entre las espinas y, al consumirla, realiza una alimentación de suspensión pasiva. La red mucosa no está unida al organismo, como entre bivalvos e incluso en poliquetos quetoptéridos o algunos neréididos. Entre los poliquetos, las

proyecciones del tubo se limitan a pocos terebélidos (*Lanice*), pero las proyecciones se usan para posar los tentáculos, no como soporte de redes mucosas.

En *Clymenella torquata* (Leidy), Dobbs & Whitlach (1982) notaron que usan su extremo posterior para recoger sedimento en la superficie; luego lo usan para reparación del tubo o para ingerirlo, pero lo ingerido no rebasa el 5% del total. Esta alimentación explica la presencia de diatomeas en el enterón y dicha presencia, a su vez, explica el dicromatismo entre poblaciones por el consumo del tipo predominante de microalgas. Además, el exponer la porción posterior del cuerpo, explica la frecuencia de ejemplares con regeneración del extremo posterior; en algunas poblaciones llega a ser del 63%.

El único registro previo de maldánidos, para el litoral del Caribe mexicano, era *Micromaldane ornithochaeta* Mesnil, pero sólo se enlistó (Jiménez-Cueto y Salazar-Vallejo 1991).

Familia Maldanidae Grube, 1867

Las características diagnósticas principales tienen que ver con todo el cuerpo, por lo que se requiere de ejemplares completos para su correcta identificación; esto fue señalado tempranamente por Grube (1867 *cit.* Salazar-Vallejo 1991). Los extremos anterior y posterior pueden transformarse para formar placas notorias, con desarrollo variable.

En la placa cefálica son diagnósticos la presencia de ocelos, la forma de los órganos nucleares, el pálpodo o proyección anterior del prostomio e incluso el tipo de margen o crenulaciones de la placa. En la placa anal es importante la posición del ano, el desarrollo del cono anal, y la complejidad del reborde de la placa, sea lisa, reducida, o provista de cirros. Los setígeros presentan variación en el tipo y número de setas; los ganchos rostrados o barbulados típicos del grupo se presentan en los neurópodos, aunque en una subfamilia pequeña se presentan uncinos aviculares, y en varios géneros puede haber setas acompañantes que

son capilares medialmente espinulosos. En los notópodos se encuentran setas espiralmente espinulosas, o capilares basalmente ensanchados o limbados; según Light (1991) hay tres tipos de setas espiralmente espinulosas en relación con el desarrollo de las espinas y a la cobertura del eje de la seta: Tipo A, si las espinas cubren totalmente el eje; Tipo B, si el desarrollo moderado de las espinas deja al descubierto buena parte del eje de la seta; y Tipo C, si las espinas son muy poco desarrolladas (la ultraestructura de estas setas espirales fue analizada por Kennedy y Kryvi 1978). Pocas especies tienen filamentos branquiales sobre algunos segmentos del cuerpo; el género *Johnstonia* y algunas especies de *Sabaco* las presentan.

Arwidsson (1907), consideró a la familia compuesta por cinco subfamilias que el estableció: **Rhodinae**, **Lumbriclymeninae**, **Nicomachinae**, **Maldaninae** y **Euclymeninae**. Wolf (1983) redujo el nivel de los otrora Bogueidae Hartman & Fauchald a nivel de subfamilia dentro de los maldánidos (**Bogueinae**), por lo que la familia aumentó a seis subfamilias. Imajima & Shiraki (1982) propusieron Clymenurinae para separar al género *Clymenura* Verrill; argumentaron que la revisión por Arwidsson la asignaba a Lumbriclymeninae y consideraron que por su morfología, se salía de ese patrón. Sin embargo, no hay referencia a ese género en las revisiones de Arwidsson (1907, 1922); además, el carácter diagnóstico para Clymenurinae sería el desarrollo de un collar ventral glandular en el setígero 8, pero no es suficiente para darle independencia ya que varias especies en géneros distintos pueden presentar ese reborde glandular [ver *Axiothella mucosa* (Andrews) adelante]. De hecho, la clave de Fauchald (1977) para géneros de maldánidos muestra que *Clymenura* pertenece a Euclymeninae. A pesar de haber reconocido a dicha subfamilia en el pasado (Salazar-Vallejo 1991), Clymenurinae no puede mantenerse como subfamilia independiente porque el único género que contendría, *Clymenura*, se ajusta a las características de los Euclymeninae. La séptima subfamilia, **Notoproctinae**, fue propuesta por Detinova (1985) para separar a *Notoproctus* Arwidsson de la subfamilia Lumbriclymeninae. La distinción es apropiada porque la placa anal en *Notoproctus* es truncada y lisa y los

lumbricliméninos carecen de placa anal. Sin embargo, ese género también se aproxima a *Nicomache* Malmgren, del que difiere porque carece de cirros anales y porque tiene el ano dorsal. La subfamilia ya fue reconocida por Green (1994).

Las especies se han definido por cierta constancia de caracteres morfológicos pero, igual que ha ocurrido en otros grupos, algunas evidencias complementarias indican complejos de especies. Wilson (1983) notó que tres poblaciones de *Axiiothella rubrocinta* (Johnson) del litoral de California y Washington, tienen diferencias morfológicas, de biología de la alimentación y de la reproducción, por lo que concluyó que eran diferentes especies, aunque no avanzó cuestión alguna en nomenclatura pero dicho problema se analiza adelante.

MATERIALES Y METODOS

Los métodos generales de trabajo para esta serie se detallaron en otra parte (Salazar-Vallejo 1996). Algunas ilustraciones se prepararon usando cámara lúcida y tinción con verde de metilo. Los materiales tipo examinados son referidos a la institución en la que están depositados con una clave de cuatro letras; a saber, **BMNH**: The Natural History Museum, Londres, y **USNM**: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington. Como en otros trabajos de la serie, los ejemplares se mantienen en la colección de referencia del ECOSUR; los datos de las estaciones de muestreo se incluyen en un apéndice. Las características se basan en el ejemplar mejor conservado; la anchura se midió en el setígero 5. El análisis de la variación del número de uncinos en el setígero 3, en relación con la longitud corporal (hasta el setígero 10 para incluir ejemplares incompletos), se realizó con el paquete Statistica.

RESULTADOS Y DISCUSION

Subfamilia Notoproctinae Detinova, 1985

Notoproctus oculatus? Arwidsson, 1907

Fig. 1

Referencia: Arwidsson 1907: 52-55, Lám. 1, Figs. 30a-34, Lám. 7, Figs. 227-230, Lám. 11, Fig. 345.

Material examinado.- EL-2782 (porción posterior), EL-2785 (1 ej.), EL-2791 (porción anterior).

Características.- Porción anterior con 10 setígeros (EL-2785), de 18 mm de largo por 1.5 mm de ancho. Restos de pigmento ralo, oscuro, mediodorsal en la porción anterior del prostomio y de los primeros 5 setígeros (Fig. 1A). Prostomio globoso, con órganos nucales anteriores, indicados por una muesca conspicua, visible incluso lateralmente; abundates ocelos diminutos en su superficie ventral. Peristomio fusionado dorsalmente, ventralmente semeja dos segmentos ápodos fusionados. Notosetas capilares simples y setas bilimbadas. Primeros cuatro setígeros provistos con largas espinas aciculares en los neurópodos; neurópodos posteriores con uncinos diferentes, en los setígeros 5-7 son aciculares, con un diente principal y uno accesorio, casi rectos y sin bárbulas (Fig. 1B), pero en el setígero 9 llevan unas seis fibras finas; en los posteriores se hacen más recurvados; al diente principal le acompañan unos 4-5 accesorios y presentan escasa barbulación (Fig. 1C). Su abundancia por setígero es: 5: 6, 6: 7, 7: 8, 8: faltan, 9: 17, 10: 17. Notosetas bilimbadas en segmentos anteriores, en los setígeros 9-10 se acompañan con largas setas espiralmente espinulosas tipo B.

La porción anterior (EL-2791) tiene 7 setígeros pero faltan el prostomio y el primer setígero; mide 13 mm de largo por 1.3 mm de ancho. Presenta cuatro copépodos(?) ectoparásitos.

La porción posterior (EL-2782) tiene 11 setígeros, casi se rompe en dos fragmentos, está deteriorada; con 8 mm de largo por 0.8 mm de ancho. La placa anal es truncada y tiene dos

asetíferos preanales (Fig. 1D); en vista ventral se percibe un reborde carnosos ventral (Fig. 1E).

Discusión.- Hay alrededor de 8 especies en *Notoproctus* que se limitan a aguas profundas o a latitudes polares o subpolares. Por ello, sorprende que se haya encontrado a unos 100 m de profundidad en el mar Caribe. Estos ejemplares difieren de las especies conocidas en varios aspectos, aunque se aproximan a *N. godefroyi* Augener y a *N. oculatus* Arwidsson por la forma aguzada de las espinas anteriores. Difieren de la primera porque esa especie australiana tiene unos 20 uncinos en los neurópodos 5-9. Estos ejemplares son muy cercanos a *N. oculatus* por: número de ganchos por setífero, número de bárbulas en cada gancho, número de asetíferos preanales, y forma general de los extremos anterior y posterior. También se aproxima a *N. scutigerus* Wesenberg-Lund, por el reborde carnosos ventral en la placa anal. Es poco probable que sea la misma entidad biológica porque aunque habitan en unos 100 m de profundidad, las condiciones ambientales en aguas subpolares y tropicales son muy distintas. Por ello, el no contar con ejemplares completos y porque el grupo amerita una revisión, nos impiden asegurar su identificación.

Subfamilia Nicomachinae Arwidsson, 1907

Micromaldane ornithochaeta Mesnil, 1879

Fig. 2

Referencias.- Rioja 1925: 22-30, Figs. 1-3; Rouse 1990: 210-211 (clave).

Material examinado.- AVE-1 (6 ej.).

Características.- Cuerpo hialino con 15 setíferos, con 2.4 mm de largo por 0.14 mm de ancho (Fig. 2A). Prostomio y peristomio fusionados, tan largos como los dos primeros setíferos. Prostomio con dos ocelos pardos lenticulados (Fig. 2B). Peristomio con una depresión bucal conspicua. Setíferos 1-7 cortos, 8-12 largos, y 13-15 cortos de nuevo. Un asetífero preanal. Pigidio con placa anal bien desarrollada, con reborde irregular, cono anal no proyectado. Notosetas bilimbadas, dos por haz

(Fig. 2C), una mayor y otra menor; neurosetas uncinos con bárbulas de dos tipos en cada neurópodo. Uncinos mayores aviculares, finamente barbulados, con 3-5 denticulos accesorios (Fig. 2D); uncinos menores aviculares, finamente barbulados, con 2-3 denticulos accesorios (Fig. 2E).

Distribución.- Amplia distribución cuestionable. Atlántico templado a tropical, también se le ha registrado en el Pacífico templado y en el Antártico, asociado a fondos mixtos. Rouse (1990) mostró que hay diferencias morfológicas importantes que permiten separar especies próximas y confirmó la distinción con diferencias adicionales en el desarrollo del esperma (Rouse 1992).

Nicomache antillensis Augener, 1922

Fig. 3

Referencias.- Augener 1922: 46, sin figs.; Augener 1927: 70, sin figs.; Treadwell 1924: 16-17, Figs. 25-29; Jones 1962: 193-194, Figs. 91-95 (sin.).

Material examinado.- Holotipo (USNM 20329) de *N. antiguensis* Treadwell 1924, recogido en Pillars of Hercules, English Harbor, Antigua, por la expedición de la Universidad de Iowa a Barbados-Antigua. Clave de campo SUM 1918. Otros ejemplares: AVE2 (1), IM62 (1); un ejemplar completo recogido en El Caimancito, Bahía de La Paz, Baja California Sur, Golfo de California (23 Ago. 1987), por SISV y Angel de León.

Características.- Holotipo (USNM 20329) bien conservado, en dos porciones; porción anterior con 15 setíferos con 47 mm de largo por 3 mm de ancho, y porción posterior con 7 setíferos de 44 mm de largo por 4 mm de ancho. Prostomio sin ocelos ni pigmentación; carina cefálica poco prominente (Fig. 3A). En el margen posterior del prostomio hay dos anulaciones que indican el peristomio y un posible primer segmento ápodo (también presente en el ejemplar del golfo de California, ver abajo). Primeros tres setíferos con alrededor de 4 espinas cada uno; los derechos con 3,4,5 y los izquierdos invariablemente con 4 espinas. Setas barbuladas con un diente principal y unos 6-7 accesorios, acompañadas de unos 5 filamentos conspicuos (Fig. 3B). Segmentos posteriores muy delgados; los cinturones

glandulares y los parápodos son dos veces más anchos que la porción media del segmento. Dos asetíferos preanales. Pigidio con 22 cirros, ligeramente asimétricos por regeneración.

Los ejemplares de Quintana Roo son dos porciones anteriores, la mayor (IM62) un poco deteriorada, con 11 setíferos, con 40 mm de largo por 3 mm de ancho; la menor (AVE2) con 9 setíferos, con 40 mm de largo por 2 mm de ancho. Ambas con 3-4 espinas en los primeros tres neurópodos (1: 3, 2: 4, 3: 4); cuarto neurópodo con 18-20 uncinos. Prostomio sin ocelos ni pigmentación, carina cefálica ligeramente proyectada. La boca puede ser una abertura transversa (IM62), o una abertura subcircular (AVE2), dependiendo del grado de contracción del extremo anterior. Las notosetas son de tres tipos: capilares lisos diminutos, capilares bilimbados distalmente curvos, con punta larga sin limbo, y capilares espiralmente espinulosos tipo A. Las neurosetas presentan 6-7 denticulos accesorios, las bárbulas completas se incurvan y casi alcanzan el primer denticulo accesorio (Fig. 3C). El análisis del contenido entrérico de un segmento posterior de un ejemplar (AVE2) mostró 13 partículas de arena, nueve son de alrededor de 1 mm de diámetro, dos son de 0.5 mm de diámetro, y dos exceden 1.5 mm en su dimensión menor.

El ejemplar del golfo de California es un ejemplar completo con 22 setíferos y dos setíferos preanales, con 103 mm de largo por 3.5 mm de ancho. Márgen posterior del prostomio con dos anulaciones que indican el peristomio y un segmento ápodo fusionados (Fig. 3D). Notosetas incluyen capilares finos, largos, espirales, distalmente cubiertos por microalgas y detritos, capilares medialmente bilimbados y distalmente curvos, y capilares espinulosos tipo A, muy largos y helicoides. Los primeros tres neurópodos llevan 4-5 espinas y cuando son cinco son de menor tamaño. Sigüientes neurópodos con abundantes uncinos como sigue.- 4: 21, 5: 27, 6: 34, 7: 39, 8: 43, 9: 43, 10: 43, 11: 38, 12: 36, 13: 33, 14: 35. Pigidio con 22 cirros anales de tamaño similar (Fig. 3E).

Comentarios.- Hartman (1956: 256) no consideró a esta especie porque supuestamente no la vió. Sin embargo, el recipiente contiene

una etiqueta que indica que la revisó en enero de 1940.

Distribución.- Anfiamericana, golfo de California y mar Caribe. En fondos coralinos, bajo rocas o en los intersticios de las mismas, en aguas someras. Es rara; en unas 50 rocas coralinas, de alrededor de 50 cm de diámetro examinadas en La Paz, B.C.S., golfo de California, sólo encontramos un ejemplar completo. En el Caribe mexicano, en unas 25 rocas similares a las del golfo de California, encontramos un ejemplar incompleto.

Petaloproctus socialis Andrews, 1891

Fig. 4

Referencia: Andrews 1891: 295-296, Lám. 17, Figs. 36-41; Hartman 1945: 40, Lám. 8, Figs. 3-4.

Material examinado: EL-2782 (1 ejemplar, en dos porciones)

Características: Porción anterior con 10 setíferos, con 20 mm de largo por 1.3 mm de ancho. Cuerpo pálido, prostomio aguzado, aplanado dorsoventralmente, sin ocelos; órganos nucales ligeramente visibles (Fig. 4A). Notosetas espirales largas tipo A y cortas rectas tipo B. Primeros tres neurópodos con espinas rectas, una por haz, pero en el primer neurópodo izquierdo hay dos pequeñas espinas. Uncinos posteriores con 2-3 denticulos accesorios, y una bárbula muy gruesa e incurvada sobre los denticulos (Fig. 4B). La relación de uncinos por setífero derecho es: 4: 5, 5: 7, 6: 8, 7: 7, 8: 11, 9: 11. Porción posterior con 6 setíferos con 5 mm de largo por 1 mm de ancho, con dos asetíferos preanales fusionados con la placa anal, marginalmente lisa (Fig. 4C); el ano está colocado a 2/3 del borde dorsal. Los uncinos por setífero, desde la placa anal son: 1: 3, 2: 5, 3: 7, 4: 8, 5: 8.

Distribución: Desde North Carolina hasta el Caribe noroccidental. En ambientes arenosos o mixtos, someros o hasta 100 m de profundidad.

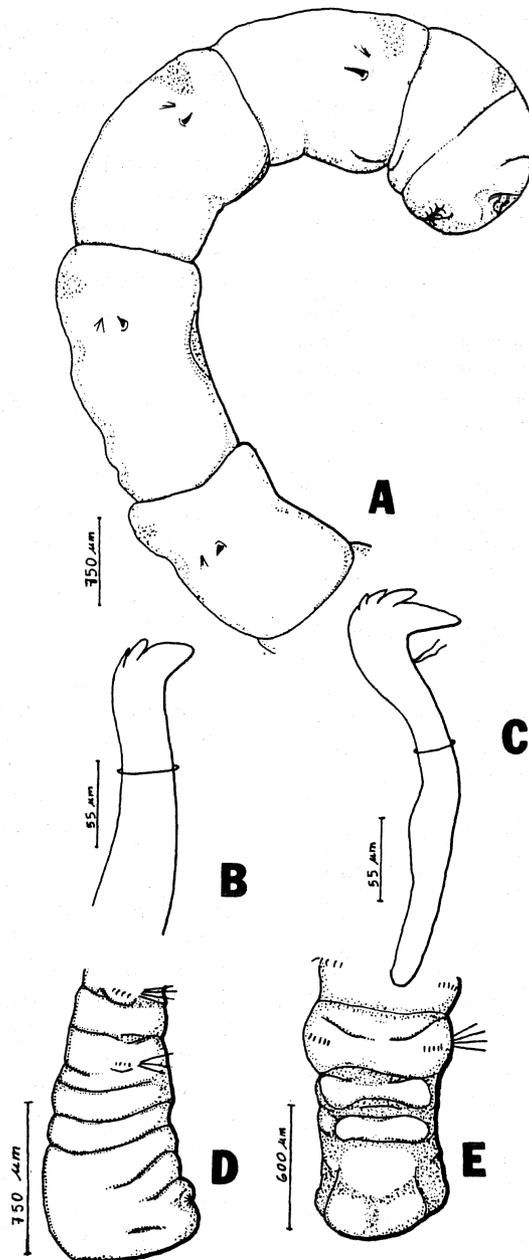


Fig. 1. *Notoproctus oculatus*?: A. Porción anterior (EL-2785) en vista lateral, B. Mismo, uncino del setífero 5, C. Mismo, uncino del setífero 9, D. Mismo (EL-2782), pigidio en vista lateral, E. Pigidio en vista ventral para mostrar el escudo.

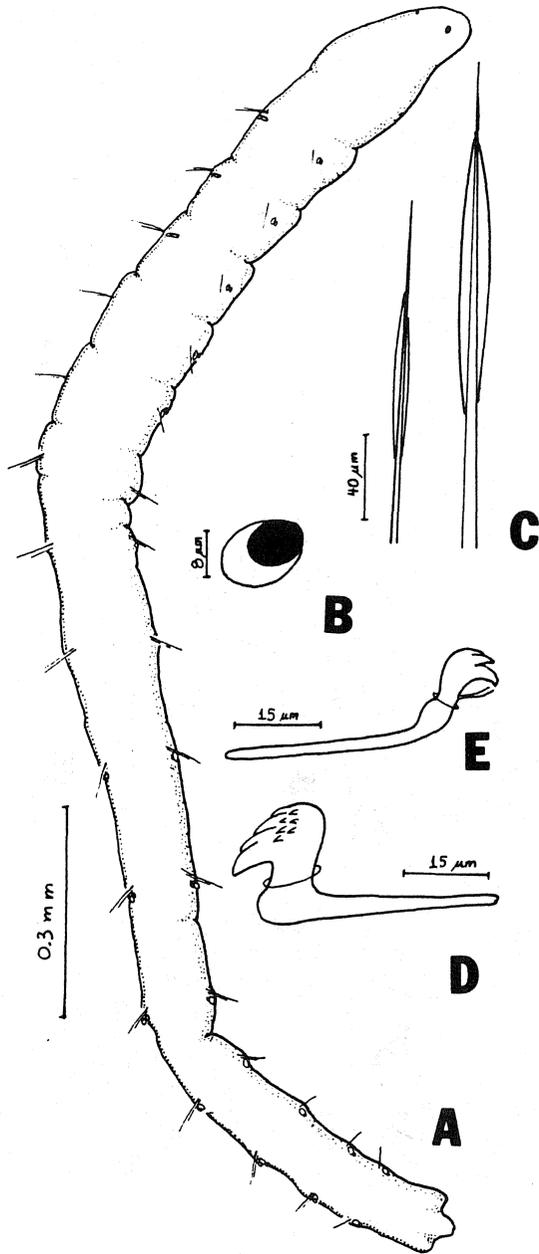


Fig. 2. *Micromaldane ornithochaeta*: A. Organismo completo en vista dorsolateral, B. Ocelo lenticulado, C. Notosetas, D. Uncino avicular, E. Uncino acicular.

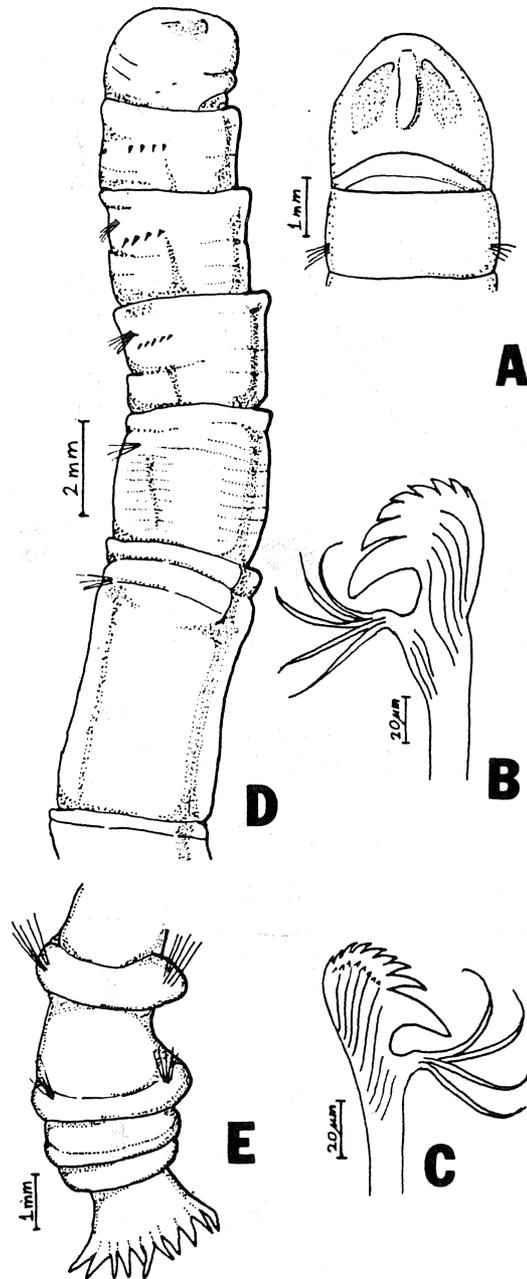


Fig. 3. *Nicomache antilensis*: A. Vista dorsal del extremo anterior del holotipo de *N. antiguensis* Treadwell, B. Uncino del holotipo, C. Uncino del ejemplar del Caribe (IM 62), D. Vista lateral del extremo anterior del ejemplar del golfo de California, E. Mismo, vista dorsal del pigidio.

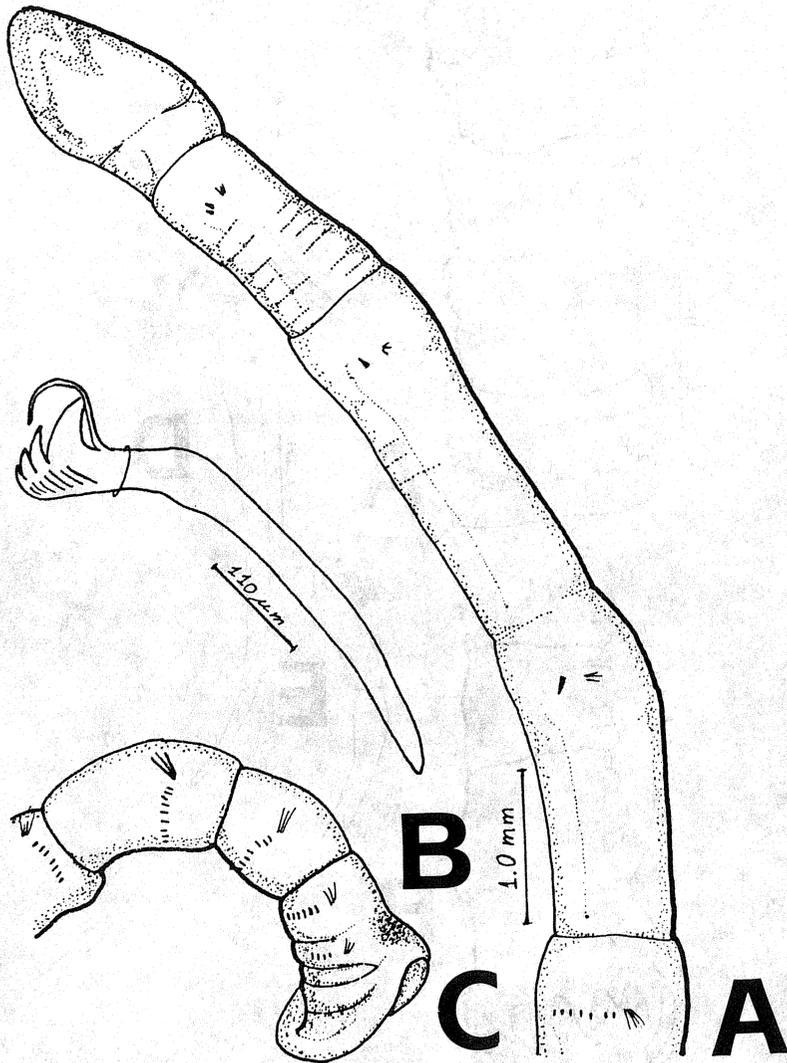


Fig. 4. *Petaloproctus socialis*: A. Vista lateral del extremo anterior, B. Uncino del setigero 9, C. Pigidio (la escala de A vale para C también).

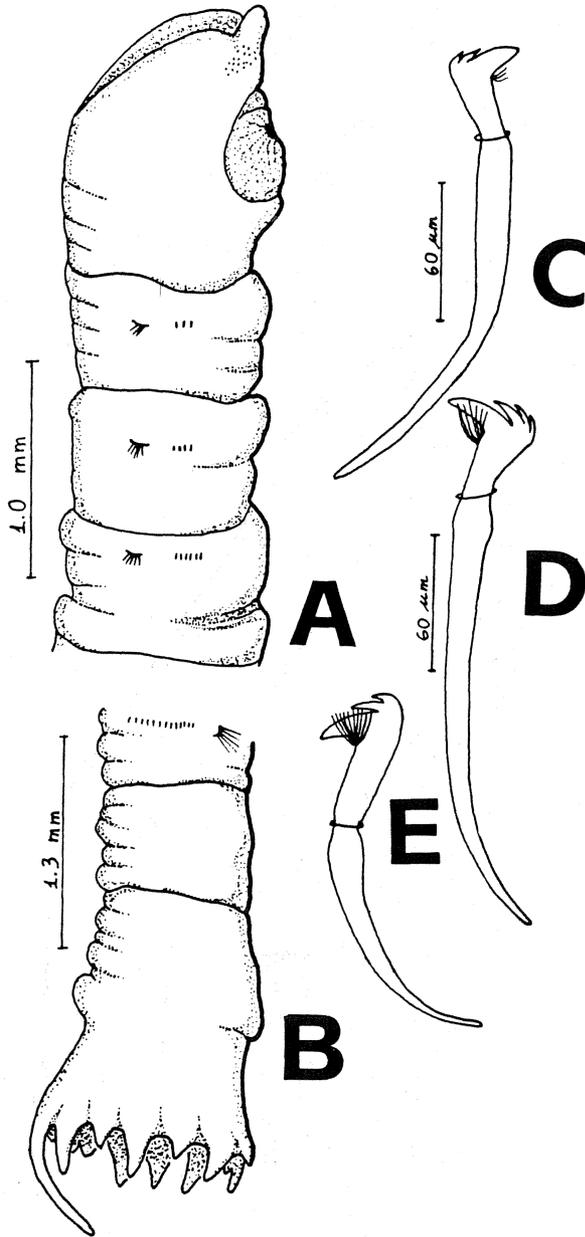


Fig. 5. *Axiiothella mucosa*: A. Vista lateral de la porción anterior, B. Vista lateral del extremo posterior, C. Uncino barbulado del setigero 1, D. Uncino barbulado del setigero 4, E. Uncino barbulado de un setigero posterior.

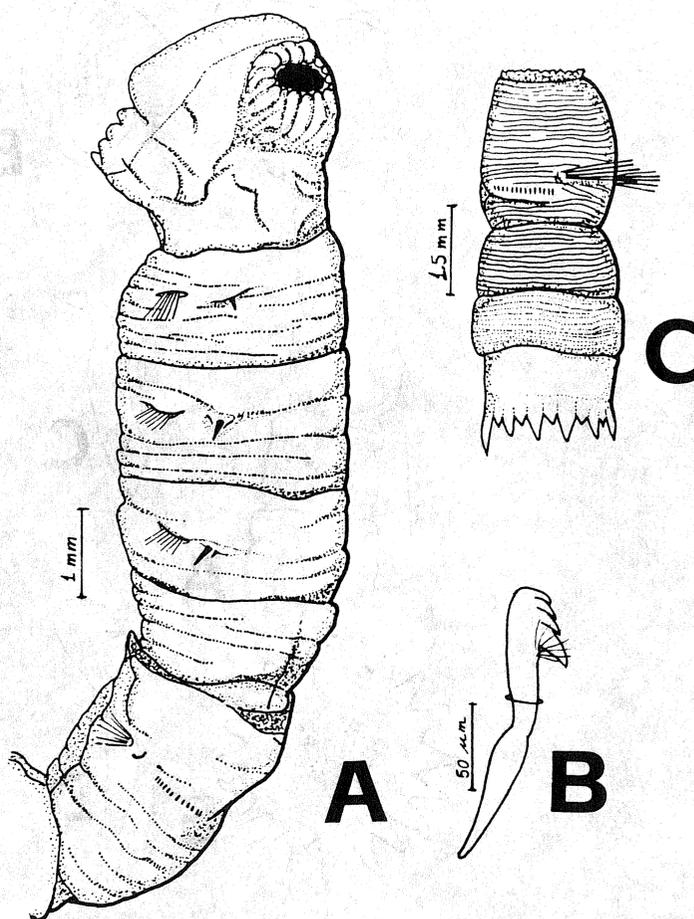
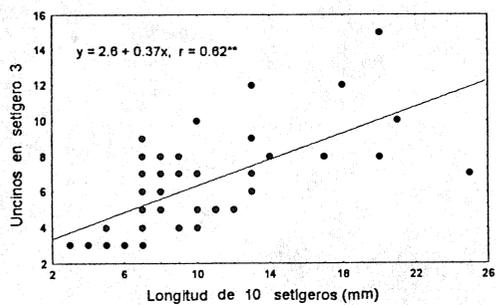


Fig. 6. Relación entre el número de uncinos en el setigero 3 con el tamaño corporal de *Axiothella mucosa*. Nótese que la ordenada real es 3.

Fig. 7. *Euclymene coronata*: A. Vista lateral del extremo anterior, B. Uncino barbulado de un setigero posterior, C. Extremo posterior en vista lateral.

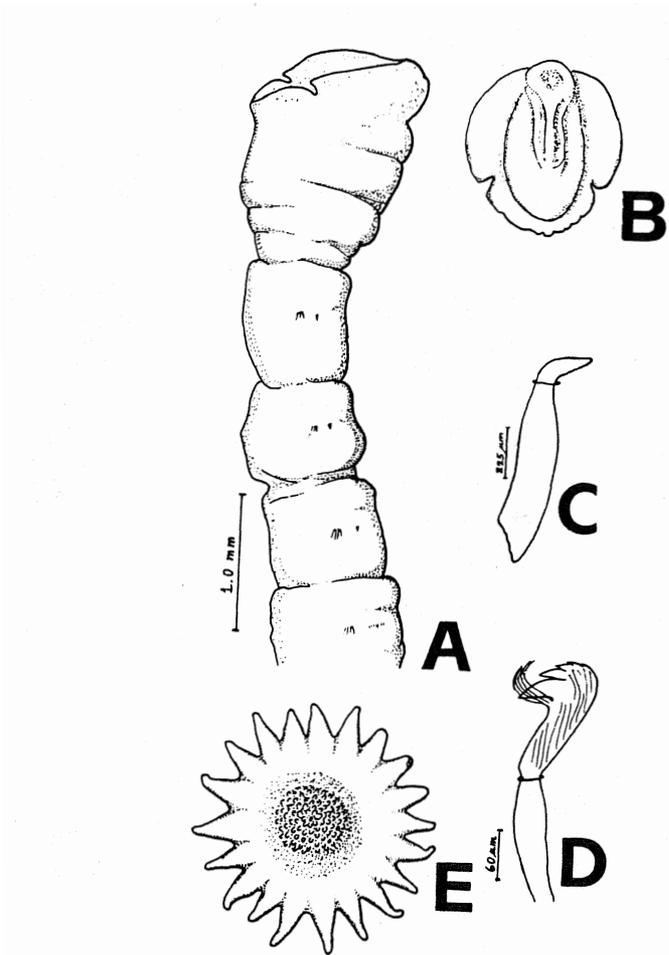


Fig. 8. *Isocirrus corallicolus*: A. Extremo anterior en vista lateral, B. Vista superior de la placa cefálica, C. Espina del setigero 2, D. Uncino barbulado del setigero 10, E. Pigidio en vista frontal, ligeramente aplanado por un portaobjetos

Subfamilia Maldaninae Grube, 1867

Maldane sarsi Malmgren, 1865

Referencia.- Fauvel 1927: 197-199, Figs. 69a-i; Wesenberg-Lund 1948: 48-50, Figs. 24-25.

Material examinado.- Dos ejemplares recogidos a unos 2,800 m de profundidad, en una estación a 400 km al noreste de Isla Ascensión (4°51'S, 11°43' W).

Características.- Dos ejemplares completos bien conservados; el mayor con 72 mm de largo por 3 mm de ancho y el menor, casi roto en dos porciones, con 52 mm de largo y 3 mm de ancho. Cuerpo pálido, transparente, con 19 setígeros. Placa cefálica conspicua con carina muy proyectada, margen cefálico liso. Placa anal con margen entero y ligeramente proyectado. Todos los setígeros con notosetas capilares espinulosos tipo A, de mayor desarrollo en los setígeros posteriores; uncinos ausentes en los setígeros primero y último, con la siguiente relación de abundancia por setígero (izquierdo del ej. mayor).- 1: 0, 2: 4, 3: 7, 4: 10, 5: 27, 6: 26, 7: 26.

Distribución.- Atlántico, desde el Artico hasta el Antártico; en el Pacífico registrada en Japón. En fondos blandos someros a profundos.

Sabaco elongatus (Verrill, 1873)

Referencias.- Light 1974: 176, Figs. 1-2 (sin.); Wolf 1984: 15.18-15.20, Figs. 15.13, 15.14a-d (ambas como *Asychis*); Light 1991: 143 (restabl. de *Sabaco*).

Material examinado.- Holotipo de *Branchioasychis colmani* Monro 1939 (BMNH-1941.1.309), recogido en el muelle de Belice (17°28' N, 88°11' W), durante la expedición *Rosaura*, estación 22, draga de 2 pies; 29 noviembre 1937, 5.5 m de profundidad.

Características.- Ejemplar incompleto con 15 setígeros, con 70 mm de largo por 3 mm de ancho. Los setígeros 3, 4 y 5 tienen surcos dorsales conspicuos, cada surco corre en forma

sublongitudinal, y ambos se aproximan entre sí hacia el margen anterior de cada segmento y rápido tienden a hacerse laterales al alejarse uno del otro.

Distribución.- Desde Maine hasta Belice, incluyendo al golfo de México, y Barbados. Una población introducida en la bahía de San Francisco, California.

Subfamilia Euclymeninae Arwidsson, 1907

Axiothella mucosa (Andrews, 1891)

Figs. 5 y 6

Referencias.- Andrews 1891: 294-295, Lám. 16, Figs. 29-35; Hartman 1945: 38-40, Lám. 8, Figs. 5-6 (sin.).

Material examinado.- 84 ejemplares: BA1 (1 ej.), HK1 (10 ej.), NC1E8 (1 ej.), NC2E2 (1 ej.), NC2E3 (48 ej.), YA1 (1 ej.), YA22 (2 ej.), YA23 (2 ej.), YA90 (2 ej.), YA92 (16 ej.).

Características.- Ejemplar completo, roto en dos porciones. Porción anterior con 15 setígeros de 28.5 mm de largo por 1.5 mm de ancho; porción posterior con 4 setígeros de 15.5 mm de largo por 1 mm de ancho. Prostomio con palpodo conspicuo; margen cefálico entero, sin muescas laterales pero con una depresión somera en el margen posterior (Fig. 5A). Organos nucales rectos, se extienden sobre 4/5 del prostomio; carina cefálica baja. Ocelos diminutos, bajo el palpodo, en cuatro grupos; dos longitudinales, divergentes posteriormente, otros dos transversales, dejan claros entre ellos. Setígeros 5-8 con cojinetes glandulares ventrales, de mayor desarrollo en el setígero 8, se proyecta hacia adelante. Uncinos desde el primer setígero con la siguiente relación de abundancia.- 1: 7, 2: 9, 3: 13, 4: 14, 5: 13, 6: 13, 7: 16, 8: 16, 9: 17, 10: 18. Porción posterior con dos asetígeros preanales; pigidio abocinado con un cirro medioventral mayor y varios medianos subtriangulares que alternan con otros más abundantes de menor tamaño (Fig. 5B). Faringe evertida globosa, con poco desarrollo glandular. Notosetas bilimbadas con limbo ancho, grandés, acompañadas de capilares espinulosos pequeños tipo A. Uncinos con fina barbulación; escasa en el primer setígero (Fig.

5C), uncinos medioanteriores mayores con barbulación más densa (Fig. 5D), los posteriores con cabeza más alargada (Fig. 5E) con menos dentículos accesorios.

Variación.- En el prostomio puede variar el número de ocelos, desde ser casi inconspicuos hasta ocupar buena parte de las áreas claras de los grupos primarios. La carina cefálica puede ser poco o muy prominente pero nunca excede el margen cefálico. El relieve de los cojinetes glandulares puede variar de acuerdo con el tamaño del organismo y con su respuesta ante el fijador, del mismo modo que el desarrollo de los collares; es decir, en animales contraídos se hacen muy evidentes pero en animales relajados no son tan prominentes. De cualquier manera, el cojinete del setígero 8 siempre se proyecta hacia adelante. El número de uncinos por setígero varía mucho, un poco en relación con el tamaño del organismo ($r = 0.62$) y también en organismos del mismo tamaño (Fig. 6), por lo que usado como característica única, sería de poco valor diagnóstico, por lo que debe indicarse el tamaño del organismo.

Distribución.- Desde North Carolina, U.S.A. hasta el Caribe. En ambientes arenosos de poca profundidad.

Comentarios.- *Axiothella somersi* Verrill [1900: 658-659, sin figs.; Jones *et al.* (1986: 252), una fig. s/ número] es una especie muy parecida. La principal diferencia es el reducido número de uncinos (unos 4) en los setígeros anteriores en organismos de tamaño moderado (50 mm).

Euclymene coronata Verrill, 1900

Fig. 7

Referencias: Verrill 1900: 655-656 (sin figs.); Jones *et al.* 1986: 252 Lám. 79, Lám. color 8.13

Material examinado: BA2 (porción posterior), PM1 (1).

Características: Cuatro fragmentos corporales que se ajustan entre sí con un total de 15 setígeros y un asetígero preanal, con 52 mm de largo y anchura de 3 mm en el setígero 4. Porción anterior con 12 setígeros, prostomio

con margen cefálico prominente, pálpodo pequeño, con dos muescas laterales y 8 cirros nucales irregulares; órganos nucales rectos; sin ocelos (Fig. 7A). Setígeros 1-3 con una espina grande pero el tercero derecho con una espinita accesoria; setígero cuatro con collar anterior muy desarrollado; lleva unos 20 uncinos. Notosetas bilimbadas mucronadas con una constricción en la anchura de los limbos. Uncinos barbados con 3 dentículos accesorios y a veces otro diminuto adicional (Fig. 7B); bárbulas numerosas y finas. Placa anal con 28 cirros de distinto tamaño, alternan largos y cortos, los medioventrales ligeramente mayores (Fig. 7C). El fragmento posterior tiene siete setígeros y la placa anal. Hay 13 cirros largos y 15 cortos alternantes.

Distribución: Bermuda hasta el Caribe noroccidental. En fondos arenosos con conchilla o mixtos, desde la zona de mareas hasta unos 10 m de profundidad.

Isocirrus corallicolus (Treadwell, 1929) n. comb.

Fig. 8

Referencias: Treadwell 1929: 8, Figs. 21-24; Salazar-Vallejo 1991: 276 (como *Euclymene*).

Material examinado.- AVE3 (1 ej.).

Características.- Una hembra grávida, rota en dos porciones, la anterior con 14 setígeros, con 16 mm de largo y 1 mm de ancho, la posterior con 5 setígeros, dos asetígeros, y la placa anal, con 7 mm de largo. Placa cefálica bien desarrollada, más ancha que los setígeros siguientes (Fig. 8A). Prostomio con muchos ocelos diminutos, forman una mancha que parece un antifaz, sobre la abertura bucal; margen cefálico entero, interrumpido por dos profundas muescas posterolaterales, sin cirros nucales aunque el borde puede tener algunos dobleces someros (Fig. 8B). Carina cefálica conspicua, se extiende por 2/3 de la longitud de la superficie dorsal, órganos nucales conspicuos, paralelos a la carina pero anteriormente divergentes. Notosetas capilares finamente limbadas y setas espinulosas tipo A, menores en setígeros anteriores, subiguales a las limbadas en segmentos posteriores. Setígeros 1-3 con una espina acicular ventral (Fig. 8C);

desde el neurópodo 4 hay uncinos barbulados típicos; su abundancia es.- 4: 18, 5: 20, 6: 24, 7: 25, 8: 28. Cada uno presenta un diente principal y 4-5 denticulos accesorios, llevan unas 4-5 bárbulas incurvadas (Fig. 8D). Pigidio con 20 cirros anales del mismo tamaño, subtriangulares, con el ápice ligeramente expandido (Fig. 8E); cono anal proyectado ligeramente, profusamente papilado.

Distribución.- Mar Caribe, descrito de Florida y encontrado hasta ahora, en el Caribe noroccidental. En piedras coralinias, en aguas someras.

Discusión.- En una revisión reciente (Salazar-Vallejo 1991), se comentó sobre la inclusión de esta especie en *Euclymene*; el examen del tipo confirmaba el mayor grado de desarrollo de los dos cirros anales ventrales, aunque la diferencia no era marcada, se consideró que podría explicarse por una incipiente regeneración. Sin embargo, también se anotó que la especie considerada de mayor afinidad, *E. grossa newporti* Berkeley & Berkeley, era en realidad una especie del género *Isocirrus*. Por el análisis de este ejemplar y por la reconsideración del desarrollo de los cirros anales, sugerimos que debe moverse al género *Isocirrus*. En efecto, los cirros anales del tipo o de este ejemplar, no son marcadamente diferentes en el tamaño ni en el grosor, en relación con los otros cirros. Por otro lado, la diferencia en el número de uncinos por neurópodo (16+, 30, 37, 39, 38,...) puede explicarse por la diferencia de tamaño, ya que el tipo mide unos 100 mm, cinco veces más que este ejemplar.

Afinidad Desconocida

Maldane atlantica McIntosh, 1885

Referencias.- McIntosh 1885: 401-402, Lám. 25A, Fig. 4

Material examinado.- Holotipo (BMNH-1885.12.1.296), recogido fuera de la Isla Sombrero, Santo Tomás, durante la expedición **Challenger**, el 1 de diciembre de 1885.

Características.- Cuatro fragmentos, anteriores y medianos, sin extremo anterior ni posterior. Hartman (1959: 460) la consideró

incompletamente conocida; el nombre no debe mantenerse ya que el ejemplar no es asignable ni a nivel de subfamilia.

Comentario sobre las especies de *Axiothella*

Axiothella Verrill, 1900

Especie tipo.- *Axiothea catenata* Malmgren (1865: 190-191).

Diagnosis revisada.- Euclymeninae. Margen cefálico inciso o entero; 18-22 setíferos; neurópodos anteriores con uncinos rostrados (con fina y rala barbulación o sin bárbulas), sin espinas aciculares. Placa anal con un cirro medioventral mayor y cirros cortos menores laterales y dorsales, o cirros alternantes largos y cortos.

De acuerdo con la relación más reciente (Gillet 1989: 870), *Axiothella* contiene unas 20 especies. Sin embargo, un análisis de la inclusión de varias de ellas en los límites morfológicos del género, indica que 3 especies deben moverse a otro género, una es sinónima menor de otra en otro género, y una forma descrita como subespecie amerita rango específico, por lo que restan unas 19 especies descritas en el mundo. Dichas especies pueden agruparse como sigue.

Con un cirro anal mayor que el resto

* Numerosos (+6) uncinos en el setífero 3

-*antarctica* Monro (1930: 175-176). Con 15 cirros anales cortos (según Hartman 1966: 61), 200-340 m, con unos 3 uncinos en el primer setífero según la descripción original.

-*catenata* (Malmgren, 1865). Con unos 20-34 cirros anales, con 15 uncinos en el setífero 3, Artico, 10-900 m. Según la redescipción de Arwidsson (1907: 209), tiene un cirro medioventral mayor, 20-34 cirros anales; según Wesenberg-Lund (1950: 44) los ejemplares de mayor tamaño pueden llegar a tener 40 uncinos.

-*constricta* (Claparède, 1869). Con numerosos cirros anales cortos, Italia, 35-750 m.

-*mucosa* (Andrews, 1891). Con unos 20-30 cirros anales, aunque la descripción original indica un cirro mayor (12 uncinos en el primer setígero), N. Carolina, entre mareas.

-*obockensis* (Gravier, 1906: 206). Con numerosos cirros anales cortos, con 6-10 uncinos en los primeros tres setígeros, Mar Rojo.

-*rubrocincta* (Johnson, 1901). Con **18-30** cirros anales cortos, Washington y California, zona de mareas. La *A. r. complexa* Berkeley & Berkeley (1941: 49-50), del sur de California, fue establecida por tener 3-4 muescas laterales en el margen cefálico y porque los órganos nucales casi alcanzan el borde posterior (7/8 de su extensión) y la forma parental fue descrita de Puget Sound, Washington (Johnson 1901: 418-419). Dado que hay diferencias en la forma del prostomio, en la reproducción y en la ecología de los organismos hallados en California y en Washington (Wilson, 1983), proponemos que se mantenga la combinación nominal para las formas norteñas y que se eleve a rango de especie el nombre de la subespecie. Así, tendríamos *Axiothella complexa* Berkeley & Berkeley, 1941, *comb. n.*].

-*serrata* Kudenov & Read, 1978. Con unos **21-42** cirros anales cortos, con 5-10 uncinos en los primeros tres setígeros, Nueva Zelandia.

-*tambalagamensis* Pillai (1961: 30-32). Con 13 cirros mayores, y otros menores, Ceylan.

* Con hasta 6 uncinos en el setígero 3

-*brasiliensis* (Mangum, 1966). Con 3-6 uncinos en los primeros tres setígeros. [Las Figs. 1 y 2 en la publicación de Mangum (1966, p. 3 y p. 7) están transpuestas. La figura 1 ilustra a la especie *A. brasiliensis*].

-*cirrifera* (Langerhans, 1880). Con 1-6 uncinos en los primeros tres setígeros, con 14 cirros anales cortos, Madeira.

-*somersi* (Verrill, 1900). Con unos **24** cirros anales, con 4-5 uncinos en el setígero 3, Bermuda, en la zona de mareas. La descripción original (Verrill 1900: 658) establece que hay un cirro, entre los 24 presentes, mucho mayor.

-sp Hartmann-Schröder, 1984. Con 1-4 uncinos en los primeros setígeros, con 15 cirros anales cortos, Australia.

-sp Wolf, 1984. Con 2-3 uncinos en los primeros setígeros, con 20-24 cirros anales cortos, Golfo de México, 20-30 m.

Con cirros anales alternantes en tamaño, cortos y largos

* Con numerosos (+6) uncinos en el setígero 3

-*jarli* Kirkegaard, 1959. Con unos 18 cirros anales (7 uncinos en el setígero 3), Angola, Cape, 35-100 m.

* Con hasta 6 uncinos en el setígero 3

-*australis* Augener, 1914. Con 30-40 cirros anales: 7-11 cirros anales largos, 23-30 cortos, 3-12 m, Australia e India. Fauvel (1953: 381-382) mencionó que esta especie tenía menos uncinos en los primeros setígeros que *A. obockensis*; por ello, es posible que tenga 6 o menos uncinos.

-*zetlandica* (McIntosh, 1913). Con 2-4 uncinos en los primeros setígeros, con unos 44 cirros anales, Mar del Norte, 110-183 m. Fauvel (1927: 172) y Hartman (1959: 452) consideraron que ésta especie es sinónima de *Euclymene lumbricoides* (de Quatrefages 1865).

Sin cirros

* Con numerosos (+6) uncinos en el setígero 3

-*catalinia* Hartman (1969: 429-430). Carece de uncinos en el primer setígero y el margen del pigidio está ligeramente crenulado. Kudenov & Read (1978) consideraron ponerla en el género *Maldanella* McIntosh (ver Salazar-Vallejo 1991: 272 para una redefinición del género). Siguiendo las claves disponibles (Fauchald 1977), empero, uno llegaría a *Abyssoclymene* Hartman (1967: 142) con *A. annularis* Hartman como especie tipo y única, pero tanto la especie tipo como el género en cuestión, caben en la definición de *Maldanella* por lo que la recomendación de Kudenov & Read (1978) es sensata y, al mismo tiempo, el género *Abyssoclymene* deviene sinónimo de *Maldanella*.

-*quadrimaculata* Augener, 1914, Subantártica, 11-50 m. Ver Hartman (1966: 61); se aproxima mucho a *Microclymene acirrata* Arwidsson (1907: 166).

Axiothella crozetensis Gillet (1989: 866-870, Figs. 1-2).

La especie se caracterizó por un cono anal proyectado más allá de los tres cirros anales y que los neurópodos llevaban 1-3 uncinos por haz. Esta especie es muy cercana a *Microclymene tricirrata* Arwidsson (1907: 165), pero tampoco esa especie corresponde a *Axiothella*; consideramos que ambas especies deben transferirse al género *Clymenura* Verrill, 1900, entre otros caracteres, definido porque el cono anal está proyectado, a veces más allá de los escasos cirros anales conspicuos.

Axiothella sp Wesenberg-Lund (1949: 340-342)

Se caracterizó un fragmento anterior recogido en la parte central del golfo Pérsico. Consideró que la especie era distinta de *A. obockensis* Gravier, pero no indicó la distinción, sino que pidió fuera comparada con las ilustraciones de Gravier (1906, Lám. 4, Figs. 221-222), aunque en el texto también se encuentran diferencias interesantes. Así, la forma indescrita de Wesenberg-Lund presenta 25 uncinos en los primeros setígeros mientras que *A. obockensis* presenta 6-10 y en las Figs. del prostomio se aprecia que los órganos nucleares de la forma de Wesenberg-Lund son más cortos. Son formas diferentes pero el carecer del pigidio limita la correcta asignación genérica, por lo que su inclusión en *Axiothella* es cuestionable.

Clave para las especies de maldánidos del Gran Caribe

- 1 Sin placa cefálica ni placa anal..... 2
- Con placa anal, la cefálica puede faltar..... 6
- 2(1) Con uncinos aviculares **Bogueinae** Uncinos desde el setígero 5; sin notosetas plumosas..... *Boguea enigmatica*
- Sin uncinos aviculares, sólo ganchos rostrados..... 3
- 3(2) Ganchos en hileras dobles desde el setígero 5; segmentos posteriores con collares... **Rhodininae**... Setígeros 1 y 2 con collares bien desarrollados, dirigidos hacia adelante..... *Rhodine sima*
- Ganchos en hileras sencillas; segmentos posteriores sin collares..... **Lumbriclymeninae**..... 4
- 4(3) Setígero 4 sin collar; pigidio cónico *Lumbriclymene*..... 5
- Setígero 4 con un collar conspicuo; neurópodos 1-3 con espinas; pigidio desconocido..... *Clymenopsis cingulata*
- 5(4) Con tres asetígeros preanales; con 5-7 ganchos por neurópodo, cada uno con 5-7 denticulos accesorios..... *L. minor*
- Con un asetígero preanal; con 10-20 ganchos por neurópodo, cada uno con 3-4 denticulos accesorios..... *L. noemiae*
grafia nueva¹
- 6(1) Sin placa cefálica..... 7
- Con placa cefálica..... 10
- 7(6) Placa anal truncada, sin cirros anales; ano dorsal..... **Notoproctinae**... Espinas aciculares aguzadas; 6-10 uncinos en setígeros 5-8; uncinos con hasta 6 bárbulas; dos asetígeros preanales..... *Notoproctus oculatus?*

- Placa anal con cirros anales, o como proyección foliosa, lisa o crenulada; ano terminal o subdorsal **Nicomachinae**.....8
- 8(7) Con ganchos rostrados en todos los setígeros; notosetas lanceoladas espatuladas; con hasta 17 setígeros
 *Micromaldane ornithochaeta*
- Con espinas aciculares en los primeros tres setígeros.....9
- 9(8) Setígeros 1-3 con 4 (3-5) espinas en los neurópodos; embudo anal simétrico, con cirros anales...*Nicomache antillensis*
- Setígeros 1-3 con una espina en los neurópodos; embudo anal asimétrico, sin cirros anales, lado dorsal reducido.
 *Petaloproctus socialis*
- 10(6) Ano dorsal. **Maldaninae**. Ganchos en series sencillas.....11
- Ano terminal..... **Euclymeninae**19
- 11(10) Organos nucleares pequeños, aislados del margen cefálico; setígero 1 con collar; notosetas tipo **B**; sin asetígeros preanales... *Sabaco*... Setígeros 6-10(11) provistos con filamentos branquiales (raramente faltan) en la superficie dorsal y lateral *S. elongatus*
- Organos nucleares mayores, en forma de **J** o de **U**; setígero 1 con o sin collar.....12
- 12(11) Setígero 1 sin collar (raramente presente); notosetas tipo **A** o **C**.....13
- Setígero 1 con collar, a veces notorio ventralmente.....14
- 13(12) Pigidio bien desarrollado y folioso; un asetígero preanal; sin válvula anal..... *Asychis*14
- Pigidio reducido o vestigial; dos setígeros preanales; con válvula anal..... *Maldane*..... 15
- 14(13) Placa anal con tres cirros largos, simples (2 laterales y uno ventral mayor); órganos nucleares en forma de **U**
 *A. atlanticus*
- Placa anal con tres cirros anales cortos o ausentes; órganos nucleares rectos *A. abyssicolus status novo*²
- 15(13) Setígeros 1 y 6 con un collar ventral; carina cefálica muy prominente; con 18 setígeros.....*M. cuculligera*
- Setígero 1 sin collar ventral; con 19 setígeros 16
- 16(15) Placa anal con margen ventral entero o levemente dentado; carina cefálica muy prominente.....*M. sarsi*
- ?Placa anal con margen ventral crenulado; carina cefálica baja. *M. glebifex*
- 17(11) Pigidio vestigial o moderado; notosetas tipo **A**; con válvula anal.....*Chirimia amoena*
- Pigidio bien desarrollado, petaloide, con lóbulo dorsal notorio; notosetas tipo **B**; sin válvula anal.....*Metasychis* 18
- 18(17) Placa cefálica con 3-4 cirros laterales; placa anal con 1-2 cirros laterales, dorsalmente lisa.....*M. fimbriatus*
- Placa cefálica con margen lateral denticulado; placa anal con 4-5 cirros laterales, dorsalmente crenulada....*M. collariceps*
- 19(10) Con filamentos branquiales en la superficie de los últimos dos setígeros; placa anal con un cirro medioventral mayor, otros cirros menores... *Johnstonia*... Con 19 setígeros y 3 asetígeros preanales; filamentos branquiales digitiformes dispersos; 19-22 cirros anales desiguales *J. duplicata*

- Sin filamentos branquiales; placa anal con cirros variados.....20
- 20(19) Cuatro o más cirros largos o cirros anales del mismo tamaño; cuerpo con 18-20 setígeros.....21
- ?Un cirro anal (raramente dos) medioventral mayor, cirros alternantes cortos y largos, o si son cortos el cuerpo tiene más de 25 setígeros.....23
- 21(20) Neurópodos 1-3 con espinas aciculares; con unos 25 cirros anales cortos.....*Isocirrus corallicolus*
- Neurópodos 1-3 con ganchos rostrados.....22
- 22(21) Setígeros 2-4 alargados, cada uno con un collar anterior delgado; placa anal con 4 cirros muy largos³
.....*Clymenura cirrata*
- Setígero 4 con un collar prominente; setígero 9 con notosetas especializadas, basalmente bilimbadas finamente y constreñidas a la mitad del limbo; con unos 12 cirros anales prominentes.....*Clymenella torquata*
- 23(20) Con ganchos rostrados en los primeros neurópodos; placa cefálica con pálpodo lobulado, con manchas oculares abundantes sobre su cara ventral; placa anal con 20-30 cirros, uno medioventral mayor o alternantes en tamaño; 18 setígeros y dos asetígeros preanales.....*Axiothella*24
- Con espinas aciculares en los primeros neurópodos.....26
- 24(23) Margen cefálico con muescas laterales; con 3-5 uncinos en el setígero 3].....*A. brasiliensis*
- Margen cefálico sin muescas laterales.....25
- 25(24) Neurópodo 3 con 3-15 ganchos rostrados.....*A. mucosa*⁴
- Neurópodo 3 con 3-5 ganchos rostrados (en ejemplares de hasta 50 mm)*A. somersi*
- 26(23) Cono anal proyectado más allá del borde de la placa anal; con más de 30 setígeros; setígeros 1-3(4) con espinas aciculares denticuladas; con unos 24 cirros anales pequeños.....*Praxillella elongata*
- Cono anal no proyectado más allá del borde de la placa anal.....*Euclymene*.....Placa cefálica con margen dorsal con 8-10 crenulaciones; placa anal con unos 30 cirros.....*E. coronata*

Notas a la clave:

1 Es posible que se encuentre en el Gran Caribe; fue descrita para el sureste de Brasil (Lana 1983) y dedicada a Noemi Perdigão, por ello la nueva grafía.

2 Eliason (1951: 136-137) describió *Asychis amphiglyptus abyssicolus* pero las diferencias con la especie parental son tan marcadas que se puede considerar como especie independiente (ver Green 1994 para una ilustración reciente del prostomio de *A. amphiglyptus*).

3 Verrill (1900: 654, nota al pie) al establecer *Clymenura*, comentó que la especie tipo, *C. cirrata* (Ehlers 1887), presentaba ganchos atípicos por tener dos hileras de denticulos accesorios. En realidad, Verrill confundió las Figs. de Ehlers y señaló una característica correspondiente a una figura de *Maldane cuculligera*, no de *C. cirrata*, cuyos ganchos rostrados son típicos de acuerdo con la ilustración respectiva.

4 Verrill (1900: 657) anotó que el primer neurópodo tenía unos 12 uncinos y que aumentaban en los siguientes setígeros.

AGRADECIMIENTOS

El viaje para la revisión de algunos materiales tipo (por SISV) fue posible por el apoyo de Eduardo Suárez, entonces director del CIQRO. Las estancias en los museos fueron muy productivas gracias a la cordialidad de Kristian Fauchald y de Linda Ward (Smithsonian Institution) quién incluso envió algunas copias, y de David George y Alex Muir (The Natural History Museum, Londres). En esta última institución SISV disfrutó mucho el compañerismo de Gotfried Pillai. Elva Escobar, Luis Soto (México) y Patrick Gillet (Angers) donaron algunos ejemplares para comparación. A Jean-Claude Dauvin, Angel de León, Harlan K. Dean, Pat Hutchings y Mary E. Petersen les agradecemos el envío de fotocopias de literatura relevante. Los colegas Julio C. Zurita y Ricardo Sáenz realizaron la gráfica. Un revisor anónimo ayudó mucho a mejorar esta presentación final.

RESUMEN

Se examinaron 92 ejemplares recogidos en el Caribe mexicano y se encontraron 7 especies de tres subfamilias.- Notoproctinae: *Notoproctus oculus*? Arwidsson, 1907; Nicomachinae: *Micromaldane ornithochaeta* Mesnil, 1879, *Nicomache antillensis* Augener, 1922 y *Petaloproctus socialis* Andrews, 1891; Euclymeninae: *Axiothella mucosa* (Andrews, 1891), *Euclymene coronata* Verrill, 1900, e *Isocirrus corallicolus* (Treadwell, 1929) comb. nov. Otras tres especies se incluyen por el análisis del material tipo o por ejemplares de referencia: el maldánino *Sabaco elongatus* (Verrill, 1873), *Maldane sarsi* Malmgren, 1865, recogida en el Atlántico central y registrada en la región; *Maldane atlantica* McIntosh, 1885, es considerada indeterminable. En un comentario sobre las especies de *Axiothella* Verrill, se redefine el género, se agrupan las especies en relación con los cirros anales y a los uncinos en los primeros setígeros, se modifica el estado de *A. rubrocincta complexa* Berkeley & Berkeley al reconocerse como especie válida; se sugiere que las especies *A. crozetensis* Gillet y *Microclymene tricirrata* Arwidsson deben ubicarse en *Clymenura* Verrill, *A. quadrimaculata* Augener debería incluirse en *Microclymene* Arwidsson, además se confirma la asignación de *A. catalina* Hartman a *Maldanella* McIntosh y por la definición de este género, *Abyssoclymene* Hartman, con *A. annularis* Hartman como especie tipo, deviene sinónima de *Maldanella*. También se añade una clave para identificar las especies reconocidas del Gran Caribe.

REFERENCIAS

- Andrews, E.A. 1891. Report upon the Annelida Polychaeta of Beaufort, North Carolina. Proc. U.S. Natl. Mus. 14: 277-302
- Arwidsson, I. 1907. Studien über die scandinavischen und arktischen Maldanidae nebst Zimmerstellung der ubrigen bisher bekannten Arten dieser Familie. Zool. Jahrb. Suppl. 9: 1-308
- Arwidsson, I. 1922. Systematic notes on some maldanids. Kungl. Svenska Vetensk. Handl. 63(7): 1-46
- Augener, H. 1922. Ueber litorale Polychaeten von Westindien. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1922(3-5): 38-53
- Augener, H. 1927. Polychaeten von Curaçao. Bijdragen tot de Kennis der Fauna van Curaçao. Resultaten eener Reis van Dr C.J. van der Horst in 1920. Zool. Genoots. "Natura artis Magistra", Amsterdam 25: 39-82
- Berkeley, E. & C. Berkeley. 1941. On a collection of Polychaeta from Southern California. Bull. So. Calif. Acad. Sci. 40: 16-59
- Detinova, N.N. 1985. Taksonomiya, sostav i rasprostranenie Mnogoshchetinkovykh tchervei polsemeistva Lumbriclymeninae (Maldanidae). pp 25-29 In Mnogoshchetinkovy tchervei: Morfologiya, Sistematika, Ekologiya. Akad. Nauk SSSR, Zool. Inst. Leningrad, 147 pp
- Dobbs, F.C. & R.B. Whitlatch. 1982. Aspects of deposit-feeding by the polychaete *Clymenella torquata*. Ophelia 21: 159-166
- Eliason, A. 1951. Polychaeta. Rep. Swed. Deep Sea Exped. 1947-48, 2. Zool. 1: 130-148
- Fauchald, K. 1977. The polychaete worms: Definitions and keys to the Orders, Families and Genera. Nat. Hist. Mus. Los Angeles Cty. Sci. Ser. Publ. 28: 1-188
- Fauvel, P. 1927. Polychètes Sédentaires et Addenda aux Errantes, Archiannélides, Myzostomaires. Faune de France 16: 1-473
- Fauvel, P. 1953. The Fauna of India including Pakistan, Ceylon, Burma and Malaya. Annelida Polychaeta. Indian Press, Allahabad, 507 pp
- Gillet, P. 1989. *Axiothella crozetensis*, a new species of maldanid polychaete from Crozet Islands (Indian Ocean). Proc. Biol. Soc. Wash. 102: 866-871

- Gravier, C. 1906. Contribution a l'étude des Annélides Polychètes de la Mer Rouge, (Suite) (1). Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris, 4ème sér. 8: 123-236
- Green, K.D. 1994. The head of the Maldanidae polychaetes of the subfamily Maldaninae. Mém. Mus. Nat. Hist. Natl. Paris 162: 101-109
- Hartman, O. 1945. The marine annelids of North Carolina. Bull. Duke Univ. Mar. Stat. 2: 1-54
- Hartman, O. 1956. Polychaetous annelids erected by Treadwell, 1891 to 1948, together with a brief chronology. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 109: 241-310
- Hartman, O. 1959. Catalogue of the Polychaetous Annelids of the World. Allan Hancock Found. Occ. Pap. 23: 1-628
- Hartman, O. 1966. Polychaeta Myzostomidae and Sedentaria of Antarctica. Antarctic Res. Ser. 7: 1-158
- Hartman, O. 1967. Polychaetous annelids collected by the USNS 'Eltanin' and 'Staten Island' cruises, chiefly from Antarctic Seas. Allan Hancock Monogr. Mar. Biol. 2: 1-387
- Hartman, O. 1969. Atlas of the Sedentariate Polychaetous Annelids from California. Allan Hancock Found., Univ. So. Calif., Los Angeles, 812 pp
- Imajima, M. & Y. Shiraki. 1982. Maldanidae (Annelida: Polychaeta) from Japan, 1&2. Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo, A (Zool.) 8: 7-46 & 47-88
- Jiménez-Cueto, M.S. & S.I. Salazar-Vallejo. 1991. Anélidos poliquetos de la reserva de la biosfera de Sian Ka'an. pp 147-150 *In* Diversidad Biológica en la Reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo, México. D. Navarro y J.G. Robinson (eds.). CIQRO y Univ. Florida, Chetumal, 471 pp
- Johnson, H.P. 1901. The Polychaeta of the Puget Sound region. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 29: 381-437
- Jones, M.L. 1962. On some polychaetous annelids from Jamaica, the West Indies. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 124: 169-212
- Jones, M.L., S.L. Gardiner, M.E. Petersen & W. Sterrer. 1986. Class Polychaeta (Bristle worms). pp 232-258 *In* Marine Fauna and Flora of Bermuda. W. Sterrer (ed.), Wiley, New York, 742 pp
- Kennedy, B. & H. Kryvi. 1978. The ultrastructure of the spiral notosetae of *Nicomache maculata* Arwidsson (Polychaeta, Maldanidae). Experientia 34: 460-461
- Kudenov, J.D. & G.B. Read. 1978. *Axiothella serrata* n. sp., a maldanid polychaete from Porirua Harbour, New Zealand. N.Z.J. Mar. Freshw. Res. 11: 697-702
- Lana, P. 1983. *Lumbriclymene noemia* sp. n. (Maldanidae, Polychaeta) da costa sudeste do Brasil, com uma sinopse do gênero. Arq. Biol. Tecnol. 26: 51-59
- Light, W.J.H. 1974. Occurrence of the Atlantic maldanid *Asychis elongata* (Annelida, Polychaeta) in San Francisco Bay, with comments on its synonymy. Proc. Biol. Soc. Wash. 87: 175-184
- Light, W.J.H. 1991. Systematic revision of the genera of the polychaete subfamily Maldaninae Arwidsson. *Ophelia* Suppl. 5: 133-146
- Malmgren, A.J. 1865. Nordiska Hafs-Annulater. Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. 1: 51-110 + 181-192
- Mangum, C.P. 1966. Two new species of *Clymenella* (Polychaeta: Maldanidae) from Brazil. Postilla, Peabody Mus. Nat. Hist., Yale Univ. (104): 1-10
- McDaniel, J.K. & K. Banse. 1979. A novel method of suspension feeding by the maldanid polychaete *Praxillura maculata*. Mar. Biol. 55: 129-132
- McIntosh, W.C. 1885. Report on the Annelida Polychaeta collected by the H.M.S. *Challenger* during the years 1873-76. Challenger Rep. 12: 1-554
- Monro, C.C.A. 1930. Polychaete worms. Discovery Rep. 2: 1-222
- Pilgrim, M. 1966. The morphology of the head, thorax, proboscis apparatus and pygidium of the maldanid polychaetes *Clymenella torquata* and *Euclymene oerstedii*. J. Zool. 148: 453-475
- Pillai, T.G. 1961. Annelida Polychaeta of Tambalagam Lake, Ceylon. Ceylon J. Sci. (Biol. Sci.) 4: 1-40
- Rioja, E. 1925. Observaciones sobre *Micromaldane ornithochaeta* Mesnil. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 25: 22-30
- Rouse, G.W. 1990. Four new species of *Micromaldane* (Polychaeta: Maldanidae) from Eastern Australia. Rec. Austral. Mus. 42: 209-211
- Rouse, G.W. 1992. Ultrastructure of sperm and spermathecae in *Micromaldane* spp. (Polychaeta: Capitellida: Maldanidae). Mar. Biol. 113: 655-668
- Salazar-Vallejo, S.I. 1991. Revisión de algunos eucliménidos (Polychaeta: Maldanidae) del Golfo de California, Florida, Panamá y Estrecho de Magallanes. Rev. Biol. Trop. 39: 269-278

- Salazar-Vallejo, S.I. 1996. Filodócidos (Polychaeta: Phyllodocidae) del Caribe mexicano con claves para identificar las especies del Gran Caribe. *Rev. Biol. Trop.* 44: 107-122
- Treadwell, A.L. 1924. Polychaetous Annelids. Reports on certain invertebrates of the Barbados-Antigua Expedition of 1918. *Univ. Iowa Stud. Nat. Hist.* 10(4): 1-23
- Treadwell, A.L. 1929. New species of polychaetous annelids in the collections of the American Museum of Natural History, from Porto Rico, Florida, Lower California, and British Somaliland. *Amer. Mus. Novit.* 392: 1-13
- Verrill, A.E. 1900. Additions to the Turbellaria, Nemertina and Annelida of the Bermudas, with revisions of some New England genera and species. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.* 10: 595-671
- Wesenberg-Lund, E. 1948. Maldanidae (Polychaeta) from West Greenland waters. *Meddel. Grønland Kommiss. Vidensk. Undersogel Grønland* 134(9): 1-58
- Wesenberg-Lund, E. 1949. Polychaetes of the Iranian Gulf. *Danish Sci. Invest. Iran*, 4: 247-400
- Wesenberg-Lund, E. 1950. Polychaeta. *Danish Ingolf-Exped.* 4(14): 1-80
- Wilson, W.H. 1979. Community structure and species diversity of the sedimentary reefs constructed by *Petaloproctus socialis* (Polychaeta: Maldanidae). *J. Mar. Res.* 37: 623-641
- Wilson, W.H. 1983. Life-history evidence for sibling species in *Axiiothella rubrocincta* (Polychaeta: Maldanidae). *Mar. Biol.* 76: 297-300
- Wolf, P.S. 1983. A revision of the Bogueidae Hartman and Fauchald, 1971, and its reduction to Bogueinae, a subfamily of Maldanidae (Polychaeta). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 96: 238-249
- Wolf, P.S. 1984. Family Maldanidae Malmgren 1867. pp 15.1-15.21 *In* Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico. J.M. Uebelacker & P.G. Johnson (eds.). Barry A. Vittor & Ass., Mobile, 7 vols

Apéndice.- Datos de las estaciones de muestreo.

- AVE1: Playa Aventuras, QR, 18 May. 86
- AVE2: Playa Aventuras, QR, 23 Feb. 92, SISV.
- AVE3: Playa Aventuras, QR4, 21 Mar. 93, SISV.
- BA1: B. Ascensión, QR, 26 Feb. 86. E. Donath.
- BA2: B. Ascensión, QR, 10 Jun. 1986. F.E. Donath
- EL-2782: Edwin-Link, 23 Ago. 90, al E de Cayo Centro, Chinchorro, QR [18°34.41' N, 87°26.80' W].
- EL-2785: Edwin-Link, 25 Ago. 90, frente a P. Gavilán, QR [18°21' N, 87°47' W], 341 ft.
- EL-2791: Edwin-Link, 28 Ago. 90, al E de Isla Mujeres [28°13.3 N, 44°61.6' W], 489 ft.
- HK1: P. Hualostok, B. Ascensión, QR, 26 Feb. 86. E. Donath.
- IM62: Isla Mujeres, QR, 26 May. 62, M.E. Caso.
- NC1E8: L. Nichupté, QR, 29 Oct. 87. S. Jiménez y J.J. Oliva.
- NC2E3: L. Nichupté, QR, 3 Feb. 88. S. Jiménez y J.J. Oliva.
- PM1: Puerto Morelos, QR, 13 Sep. 1986, J.C. Markham.
- YA1: L. Yalahau, QR, 8 Nov. 93.
- YA22: L. Yalahau, Muelle Holbox Muestra 22, 17 Ene. 91, M.D. Esquivel.
- YA23: L. Yalahau, Muelle Holbox Muestra 23, 17 Ene. 91, M.D. Esquivel.
- YA90: L. Yalahau, P. Chen, Muestra 90, 18 Ene. 91, J.J. Oliva y M.D. Esquivel.
- YA92: L. Yalahau, Bocontica, Muestra 92, 18 Ene. 91, J.J. Oliva y M.D. Esquivel