



POLIQUETOS

(ANNELIDA : POLYCHAETA)
DE MÉXICO Y AMÉRICA TROPICAL

PARTE 1

J.A. de León - González
J.R. Bastida - Zavala
L.F. Carrera - Parra
M.E. García - Garza
A. Peña - Rivera
S.I. Salazar - Vallejo
V. Solís - Weiss

Editores

CONTENIDO

1. Introducción

Sergio I. Salazar-Vallejo y Jesús Ángel de León-González 1

2. Morfología, Métodos, Clave para Familias y Clasificación

Leslie H. Harris, Jesús Ángel de León-González y Sergio I. Salazar-Vallejo 3

TAXONOMÍA

3. Acrocirridae Banse, 1969

Sergio I. Salazar-Vallejo 35

4. Alciopidae Ehlers, 1864

María Ana Fernández-Álamo 41

5. Alvinellidae Desbruyères & Laubier, 1980

Vivianne Solís-Weiss y Pablo Hernández-Alcántara 51

6. Ampharetidae Malmgren, 1866

Pablo Hernández-Alcántara y Vivianne Solís-Weiss 57

7. Amphinomidae Savigny *in* Lamarck, 1818

Beatriz Yáñez-Rivera 77

8. Aphroditidae Malmgren, 1867

Paulina Hernández-Moreno 89

9. Capitellidae Grube, 1862

María Elena García-Garza 101

10. Chaetopteridae Audouin & Milne-Edwards, 1833

Andrea Glockner-Fagetti 115

11. Chrysopetalidae Ehlers, 1864

Zyanya Gema Mora-Vallín 123

12. Cirratulidae Ryckholt, 1851

Oscar Díaz-Díaz y Sergio I. Salazar-Vallejo 131

13. Cossuridae Day, 1963	
Aideé Egremy-Valdez.....	149
14. Dorvilleidae Chamberlin, 1919	
Luis F. Carrera-Parra	153
15. Eunicidae Berthold, 1827	
Luis F. Carrera-Parra	165
16. Euphrosinidae Williams, 1851	
Beatriz Yáñez-Rivera	183
17. Fauveliopsidae Hartman, 1971	
Sergio I. Salazar-Vallejo	191
18. Flabelligeridae de Saint-Joseph, 1894	
Sergio I. Salazar-Vallejo	195
19. Glyceridae Grube, 1850	
Jesús Angel de León-González, Andrea Prado-Navarro e Iliana Torres-Manríquez	207
20. Goniadidae Kinberg, 1866	
Jesús Angel de León-González y María Elena García-Garza.....	217
21. Hesionidae Grube, 1850 y hesionoideos	
Sergio I. Salazar-Vallejo y Alexandra E. Rizzo	227
22. Iospilidae Bergström, 1914	
María Ana Fernández-Álamo	245
23. Longosomatidae Hartman, 1944	
Pablo Hernández-Alcántara y Vivianne Solís-Weiss	251
24. Lopadorhynchidae Claparède, 1868	
María Ana Fernández-Álamo	255
25. Lumbrineridae Schmarda, 1861	
Luis F. Carrera-Parra	263
26. Magelonidae Cunningham & Ramage, 1888	
Pablo Hernández-Alcántara y Vivianne Solís-Weiss	277

27. Maldanidae Malmgren, 1867	
Sergio I. Salazar-Vallejo y Oscar Díaz-Díaz	291
28. Nautiliniellidae Miura & Laubier, 1990	
Sergio I. Salazar-Vallejo	311
29. Nephtyidae Grube, 1850	
Juan Pérez-Torrijos, Pablo Hernández-Alcántara y Vivianne Solís-Weiss	317
30. Nereididae Lamarck, 1818	
Jesús Ángel de León-González	325
31. Oeonidae Kinberg, 1865	
Luis F. Carrera-Parra	355
32. Onuphidae Kinberg, 1865	
Luis F. Carrera-Parra	363
33. Orbiniidae Hartman, 1942	
Vivianne Solís-Weiss, Margarita Hermoso-Salazar, Adriana Barbosa-López y Pablo Hernández-Alcántara	379
34. Oweniidae Rioja, 1917	
Tulio Fabio Villalobos-Guerrero	391
35. Pectinariidae de Quatrefages, 1866	
Mario Hernán Londoño-Mesa	403
36. Phyllodocidae Örsted, 1843	
Andrea Glockner-Fagetti y Aideé Egremy-Valdez	409
37. Pilargidae de Saint-Joseph, 1899	
Sergio I. Salazar-Vallejo y Alexandra E. Rizzo.....	425
38. Pisionidae Ehlers, 1901	
Diana Leticia Salcedo-Oropeza, Pablo Hernández-Alcántara y Vivianne Solís-Weiss	441
39. Polynoidae Kinberg, 1856	
Patricia Salazar-Silva	449
40. Pontodoridae Bergström, 1914	
María Ana Fernández-Álamo	473
41. Sabellariidae Johnston, 1865	
José Rolando Bastida-Zavala	477

42. Sabellidae Latreille, 1825	
María Ana Tovar-Hernández	489
43. Serpulidae Rafinesque, 1815	
José Rolando Bastida-Zavala	521
44. Siboglinidae Caullery, 1914	
María Ana Tovar-Hernández y Sergio I. Salazar-Vallejo	555
45. Sigalionidae Kinberg, 1856	
Patricia Salazar-Silva y Sergio I. Salazar-Vallejo	569
46. Sphaerodoridae Malmgren, 1867	
Alexandra E. Rizzo y Sergio I. Salazar-Vallejo.....	583
47. Spionidae Grube, 1850	
Víctor Hugo Delgado-Blas	589
48. Syllidae Grube, 1850	
Gerardo Góngora-Garza	615
49. Terebellidae Grube, 1850	
Mario Hernán Londoño-Mesa	641
50. Tomopteridae Grube, 1848	
María Ana Fernández-Álamo	657
51. Trichobranchidae Malmgren, 1866	
Vivianne Solís-Weiss, Mario H. Londoño-Mesa y Pablo Hernández-Alcántara	665
52. Typhloscolecidae Uljanin, 1878	
María Ana Fernández-Álamo	671

ESTUDIOS DE CASO

53. Distribución Espacial y Temporal de Anélidos Poliquetos Asociada a la Calidad Ambiental del Río Pánuco	
Myriam A. Amezcua-Allieri	679
54. Comunidades de Anélidos Poliquetos en zonas de granjas de engorda de atún en la costa de Ensenada, Baja California, México	
Victoria Díaz-Castañeda	691

55. Los Anélidos Poliquetos Bentónicos en el Contexto de las Perturbaciones Ambientales Marinas	
Alejandro Granados-Barba, Nayeli del C. Domínguez-Castanedo y Vivianne Solís-Weiss	705
56. El Estudio Ecológico de los Anélidos Poliquetos de la Bahía de Campeche	
Alejandro Granados-Barba, Nayeli Domínguez-Castanedo, Ricardo Rojas-López y Vivianne Solís-Weiss	715
57. Caracterización de zonas impactadas por actividades antropogénicas a través del estudio de las comunidades de poliquetos	
Nuria Méndez-Ubach	731

12. Cirratulidae Ryckholt, 1851

Oscar Díaz-Díaz¹ y Sergio I. Salazar-Vallejo²

- 1) Instituto Oceanográfico de Venezuela
Universidad de Oriente, Cumaná-Venezuela
ecobentos12@hotmail.com, ofdiazd@gmail.com
- 2) El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal
ssalazar@ecosur.mx, savs551216@hotmail.com

Introducción

El nombre de la familia ha sido erróneamente atribuido a Carus, 1863 ya que fue propuesto por Ryckholt, 1851, y el nombre deriva del género *Cirratulus* Lamarck, 1818 (fecha corregida según Salazar-Vallejo *et al.* 2008). Los poliquetos de la familia Cirratulidae constituyen un componente importante y común de las comunidades bénticas intermareales y submareales por su abundancia y frecuencia. En aguas profundas, *Aphelochaeta marioni* (de Saint-Joseph, 1894) es dominante y alcanza densidades de 100,000 ind.m⁻² (Gibbs 1971).

Es una de las familias mejor estudiadas en términos de biología, fisiología y dinámica poblacional, pero es considerada poco conocida desde el punto de vista taxonómico, ya que su sistemática presenta muchos problemas (Rouse & Pleijel 2001, Dean & Blake 2007). Los cirratúlidos ocupan diversos hábitats, desde zonas intermareales hasta profundidades abisales, la mayoría habita en el sedimento, bajo rocas y conchas, asociadas a bancos de moluscos bivalvos, algas, praderas de fanerógamas marinas, y algunas especies como *Dodecaceria pacifica* (Fewkes, 1889), puede conformar grandes colonias de organismos en un agregado de arena aglomerada por una substancia aún desconocida (Blake 1996, como *D. fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954). Por su parte, *D. concharum* Örsted, 1843 y *D. fimbriata* (Verrill, 1879) forman galerías en forma de U en substratos calcáreos, mientras que especies como *Monticellina tessellata* (Hartman, 1960) puede formar galerías muy complejas y elaboradas en el sedimento, con varias ramificaciones a través de las cuales extiende sus

branquias (Hartman 1960). *Aphelochaeta* sp., de aguas profundas del norte de California, habita en galerías espiraladas (Blake 1996) y *Tharyx luticastella* (Jumars, 1975), también de aguas profundas, habita en bolas de fango (Jumars 1975).

Algunos cirratúlidos han sido considerados indicadores de contaminación y varias especies de *Chaetozone* Malmgren, 1867 y *Timarete* Kinberg, 1866 son oportunistas, capaces de colonizar fondos defaunados por dragado, eventos anóxicos o derrames petroleros (Blake 1996, Díaz & Liñero-Arana 2004). Otros estudios determinaron la bioacumulación de toxinas y metales pesados sin un efecto tóxico aparente; así, *A. marioni* acumula arsénico (Gibbs *et al.* 1983) y *Cirriformia moorei* Blake, 1996 acumula cobre (Milanovich *et al.* 1976). Estas capacidades pueden ser antidepredatorias (Judd *en* Blake 1996, Yoshiyama & Darling 1982).

El tamaño de los cirratúlidos puede ser de unos pocos milímetros (7 mm, *Dodecaceria* Örsted, 1843) hasta los 250 mm (*Cirriformia* Hartman, 1936), pero el promedio no supera los 50 mm. El número de segmentos puede llegar a 400. En vivo, la coloración puede ser oscura (negro, verde o pardo oscuros, *Dodecaceria*), brillante como el rojo o el naranja (*Cirriformia*) o amarillo fosforescente (*Caulleriella* Chamberlin, 1919). El cuerpo no está claramente regionalizado, aunque algunos autores señalan que puede estarlo; los segmentos posteriores suelen ser más largos que los anteriores.

Petersen (1999), realizó una revisión de las estrategias reproductivas y desarrollo de los cirratúlidos. Los miembros de esta familia presentan una gran variedad de procesos

reproductivos, pero señala que la reproducción asexual es la más común. La reproducción asexual puede ser por arquitomía (*Cirratulus*, *Timarete* y algunas especies de *Dodecaceria*); consiste en la fisión o fragmentación del cuerpo sin cefalización previa y cada grupo de fragmentos regenerará la región faltante. En algunos casos, el fragmento conformado por segmentos de la región media podrá a su vez fragmentarse en segmentos simples que son capaces de regenerar un nuevo individuo (Gibson & Clark 1976).

Durante la reproducción sexual, en *Dodecaceria* los palpos se atrofian y desaparecen, mientras que en *Cirratulus* las branquias desaparecen. En algunas especies de *Caulleriella* y *Chaetozone*, los epitocos sexualmente maduros se hacen bioluminiscentes (Petersen 1999). Los cirratúlidos producen larvas lecitotróficas y muestran desarrollo directo. Las hembras depositan sus huevos en masas gelatinosas adheridas al sedimento o a objetos (conchas y rocas). Una forma especializada de capullo de protección ha sido descrita para una especie de *Cirratulus* del Ártico.

Sistemática

La taxonomía de la familia es compleja; entre varios aspectos, Blake (1996) señaló la problemática surgida en torno a la identificación de juveniles de cirratúlidos multitentaculados, en los cuales se observa una tipología setal y distribución branquial diferente a la observada en adultos, lo que hace difícil precisar su identidad. Por ejemplo, según Blake (1975, 1996) los juveniles de *T. tentaculata* (Montagu, 1808) tienen ganchos bifidos pero son unidentados en los adultos. Por otro lado, son pocos los caracteres taxonómicos empleados y muchas veces éstos son mal interpretados, llegando a designar varias especies y hasta géneros cuando realmente corresponde a una sola especie; así, la aparición de la primera espina acicular está relacionada o depende del crecimiento del animal, por lo que es común encontrar que una especie es conocida con varios nombres que fueron usados para distintas etapas del desarrollo.

En el pasado se le consideró un grupo polifilético pero debido a la remoción de ciertas taxa (*Ctenodrilidae*, *Acrocirridae*, *Cossuridae* y *Heterospionidae*), ha surgido la posibilidad de que se trate de un grupo parafilético. Luego de

esta separación, los géneros restantes fueron divididos en tres grandes grupos: multitentaculados, bitentaculados de substratos blandos y bitentaculados de substratos duros. Los cirratúlidos han sido considerados muy cercanos a los espionidos, por la presencia de palpos surcados y con otros taxa que no poseen antenas y en los que las setas son todas simples. Sin embargo, análisis cladísticos han demostrado que están más emparentados con los Acrocirridae, Fauveliopsidae, Flabelligeridae y Poeobiidae en el clado de los terebelomorfos (Rouse & Fauchald 1997).

La familia, después de varios arreglos (Blake 1991, Petersen 1991, George & Petersen 1991, Petersen & George 1991, Blake 1996, Petersen 1999), está constituida por 12 géneros y más de 170 especies. Chamberlin (1919) reconoció dos subfamilias: la primera llevaría el género tipo de la familia y tomaría el autor y año del proponente de la familia según el principio de coordinación del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, Cirratulinae, mientras que la segunda que contiene los géneros provistos de un par de palpos, debe atribuirse al proponente: Dodecaceriinae Chamberlin, 1919. La distinción fue seguida por Fauchald (1977), aunque no indicó la separación ni su origen.

Blake (1996), como parte de la revisión de la familia, describió 46 cirratúlidos provenientes de la plataforma continental del Pacífico occidental y de las zonas intermareales, principalmente de California. De éstas, 20 especies resultaron ser nuevas para la ciencia, señalando además que pocas especies de cirratúlidos tienen amplia distribución. Los estudios de cirratúlidos de la Antártida y a lo largo de la plataforma norteamericana, revelan una fauna endémica y en gran parte conformada por cirratúlidos indescritos. En los últimos ocho años un importante número de nuevas especies han sido descritas, destacando los trabajos de Chambers (2000) y Chambers y Woodham (2003) para el noreste del Atlántico; Doner y Blake (2007) registran tres nuevas especies de *Chaetozone* y una nueva de *Caulleriella* en aguas relativamente someras de Massachusetts; Dean y Blake (2007) describen ocho nuevas especies correspondientes a los géneros *Chaetozone* (3) y *Caulleriella* (5) para las costas centroamericanas, Wolf (1984) registró 16 especies para el Golfo de México.

Morfología

Cuerpo. Éste es alargado y tiene numerosos segmentos. Blake (1996) señaló que el cuerpo puede estar diferenciado en tres regiones; una región torácica o anterior ensanchada, constituida por segmentos cortos, una región abdominal o media delgada, con segmentos moniliformes y una región posterior o pre-pigidial con pocos segmentos que en algunas especies están expandidos (Fig. 1C).

Cabeza. El prostomio es, generalmente, cónico, a veces alargado (Figs. 2G, Q, Z₁, 5O, 6L), distalmente redondeado (Figs. 4O, T, V, 5F, H, S), o truncado (Figs. 3T) sin apéndices; los juveniles de la mayoría de las especies poseen ojos, mientras que en los adultos algunas especies presentan uno o más pares de pequeños ojos redondeados (Fig. 1H, J, R, 2L, 3D, R, W), y otras presentan agrupaciones de diminutas manchas oculares (Fig. 1L, 4V, T). Algunas especies de *Dodecaceria*, pueden desarrollar ojos durante la madurez sexual y epitoquia (Petersen, 1999). Presentan un par de órganos nucales en el extremo posterior del prostomio. El peristomio es un anillo generalmente alargado que puede estar anillado (Figs. 1L, O, T, W, 2A, 3Q, R, T) o no (Fig. 4O, Q, V, T), pudiendo confundirse con el primer segmento asetífero o aqueto. En *Aphelochaeta* Blake, 1991 (Fig. 1A-G), *Caulleriella* (Figs. 1H-Y, 2A-H), *Chaetozone* (Figs. 2I-Z₃, 3A-P), *Dodecaceria* (Figs. 4M-Z, 5A-K), *Monticellina* (Fig. 5L-R) y *Tharyx* se observan un par de palpos acanalados que parten del margen posterior del peristomio. Por lo contrario, en *Cirratulus* (Figs. 3Q, R, T, W, 4A), *Cirriformia* (Fig. 4H, J), *Protocirrinieris* y *Timarete* (Fig. 6A, B, D, E, G, H, J, L), se observan grupos de palpos o tentáculos localizados posteriormente al peristomio sobre uno o pocos setíferos anteriores. Binard y Jeener (1929) señalaron que las estructuras peristomiales se desplazaron posteriormente, argumentando que en *T. tentaculata* tales tentáculos están inervados desde la parte anterior del cerebro. En *Dodecaceria*, los palpos se insertan ventro-lateralmente en vez de dorsalmente, también están inervados desde la parte anterior del cerebro. Sin embargo, la presencia de un aqueto sigue causando confusión. Blake (1996) señaló que debe haber por lo menos un aqueto en *Chaetozone lunula* Blake, 1996, *D. pacifica*, *M. serratiseta* (Banse y Hobson, 1968), *M. siblina* Blake, 1996 y *Tharyx kirkegaardi* Blake, 1991,

mientras que otras especies como *Chaetozone senticosa* Blake, 1996, *Cirriformia spirabanchia* Moore, 1904 y *Protocirrinieris socialis* (Blake, 1996) no parecen tener aquetos.

Parápodos y setas. Los parápodos están poco desarrollados y carecen de acículas; los lóbulos setales son pequeños y en algunos casos las setas parecen salir de la pared corporal (Figs. 1M, P, U, Y, 2B, J, M, R, W, Z, 3B, G, U, 4I, K, 5I, 6C, F, I). Las notosetas incluyen capilares lisos (Figs. 2U, P, 3Z₁, 4R), pubescentes (Fig. 2E) o denticulados (Figs. 1F, G, 2U, 4B, C, 5M, P), mientras que en las neurosetas incluyen espinas (Figs. 2Z₂, 3K, 4D), ganchos enteros (Figs. 2O, S, 4F), bífidos (Figs. 1I, K, 2D-F, H), multidentados (Fig. 1S), o con forma de cuchara (Figs. 4N, P, S, Z, 5C-E, G, K); la región anterior porta capilares en ambas ramas, mientras que los medios y posteriores presentan capilares, espinas y ganchos. En los setíferos posteriores de *Chaetozone*, las espinas están arregladas formando arcos dorsolaterales que casi llegan a formar un cinturón alrededor del segmento (Fig. 2J).

Branquias. Las branquias emergen dorsalmente y ligeramente detrás del lóbulo notosetal en la región anterior; generalmente son laterodorsales (Figs. 1H, J, O, T, 2T, 3R, T), pero pueden ser mediodorsales (Figs. 1W, 2Q, 3M), o cambiar su posición de la región anterior a la media (Figs. 5N, 6H), raramente son interramales en la región posterior. Estas pueden estar limitadas a pocos segmentos, como en *Dodecaceria*, o extendidas en la mayor parte del cuerpo como en *Cirratulus*, *Cirriformia* y *Timarete*. Las branquias pueden confundirse con los palpos cuando son numerosos (*Cirratulus*); sin embargo, no son acanaladas y presentan un par de vasos sanguíneos, mientras que los palpos sólo uno, difíciles de ver en material preservado. Además, las branquias son numerosas y largas y los animales las mantienen extendidas fuera del sedimento.

Pigidio. El pigidio es generalmente cónico, simple (Figs. 1C, 2K, X, 5R, 6E), aunque puede ser lobulado (Fig. 3P, 4E), abocinado (Figs. 1Q, V) o expandido distalmente (Fig. 3I).

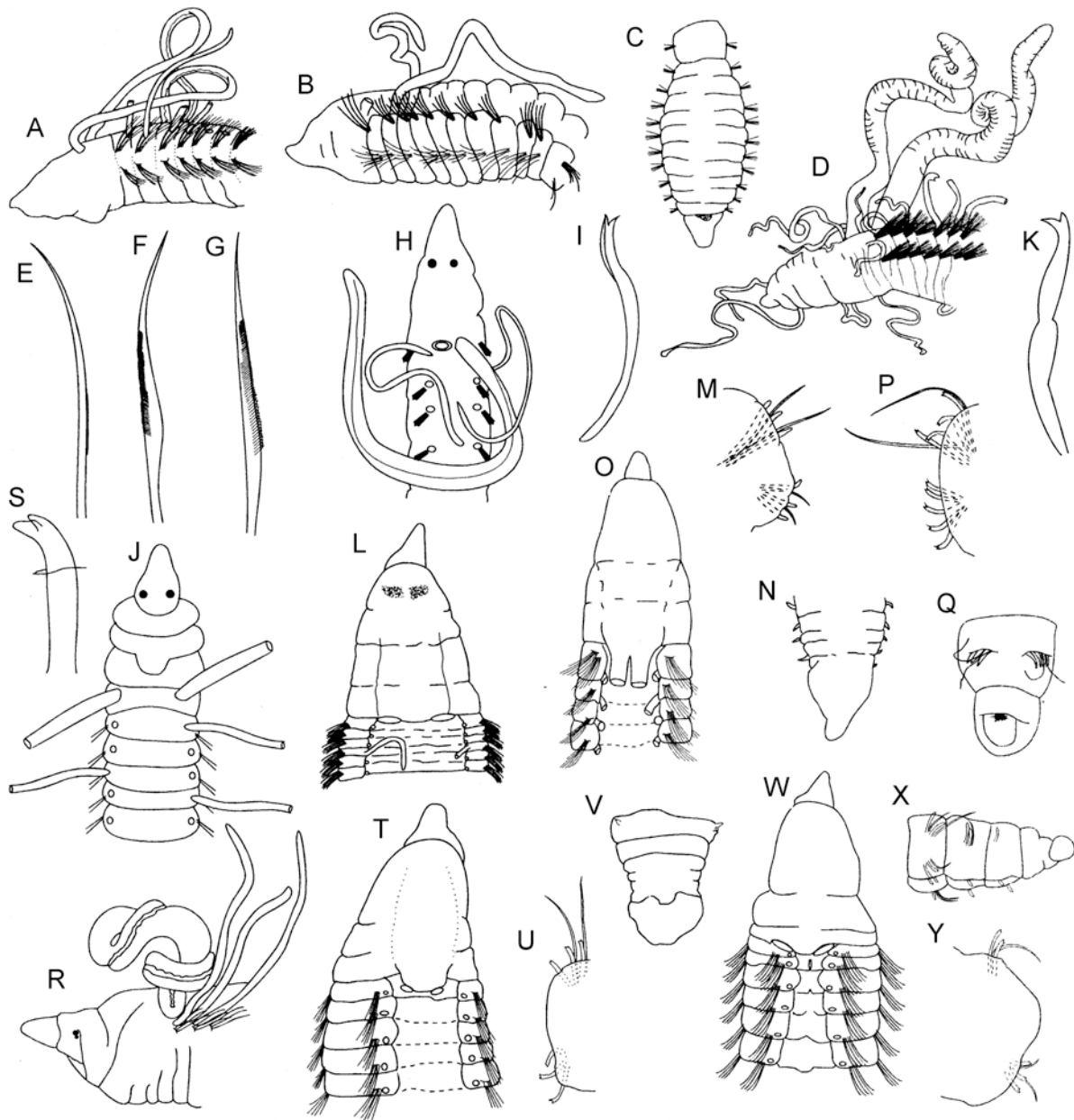


Figura 1. *Aphelochaeta marioni*: A) Extremo anterior, VL; *A. monilaris*: B) Extremo anterior, VL, C) Extremo posterior, VV; *A. multifilis*: D) Extremo anterior, VL; *A. secunda*: E) Seta capilar anterior, F) Neuroseta del setígero 43; *A. serratiseta*: G) Neuroseta de la región media; *Caulleriella alata*: H) Extremo anterior, VD, I) Gancho; *C. bioculata*: J) Extremo anterior, VD, K) Gancho; *C. cucula*: L) Extremo anterior, VD, M) Parápodo posterior, N) Extremo posterior, VL; *C. dulcensis*: O) Extremo anterior, VD; P) Setígero posterior, Q) Extremo posterior, VV; *C. hamata*: R) Extremo anterior, VL, S) Gancho; *C. minuta*: T) Extremo anterior, VD, U) Setígero posterior, V) Extremo posterior, VV; *C. moralesensis*: W) Extremo anterior, VD, X) Extremo posterior, VL, Y) Parápodo posterior.

Clave para géneros¹

(Modificada de Blake 1996)

- 1 Con un par de palpos dorsales, largos 2
 - Con dos grupos o series de numerosos filamentos tentaculares (Figs. 3Q, R, T, W, 6F, H, J, L) 7
- 2(1) Setas todas lisas o capilares serradas; sin espinas aciculares modificadas o ganchos 3
 - Setas incluyen capilares y espinas aciculares modificadas, ganchos o setas con punta redondeada o con forma de puño 4
- 3(2) Capilares lisos, a veces con fina pubescencia en el margen del velo (Fig. 1E-G)
 *Aphelochaeta* Blake, 1991
 - Capilares incluyen lisos y algunas con velo ancho y denticulación, fina a gruesa, en el margen del velo (Fig. 5Q) *Monticellina* Laubier, 1961
- 4(2) Branquias restringidas a pocos setígeros anteriores; setas modificadas con punta de cuchara (Figs. 4N, P, S, Z, 5C-E, G, K), espatuladas (en vida, cuerpo verde oscuro o marrón; preservado gris a marrón) *Dodecaceria* Örsted, 1843
 - Branquias presentes en la región anterior y media del cuerpo, algunas veces hasta la posterior; seta modificada sin punta de cuchara (en vida, cuerpo a veces oscuro, preservado generalmente claro a marrón) 5
- 5(4) Setígeros posteriores con espinas en una hilera larga, forman una cintura alrededor del segmento (Fig. 2J, W, 3L); setas modificadas en espinas aciculares, a veces acompañadas por 1-2 espinas bidentadas *Chaetozone* Malmgren, 1867
 - Setígeros posteriores con espinas en haces cortos, no forman una cintura alrededor del segmento; setas modificadas con otra forma 6
- 6(5) Setas modificadas en ganchos bidentados (Fig. 1K, S) *Caulleriella* Chamberlin, 1919
 - Setas modificadas con punta redondeada, con forma de puño
 *Tharyx acutus* Webster & Benedict, 1887 G
- 7(1) Todas las setas capilares, sin espinas; filamentos tentaculares forman series longitudinales (Fig. 5S) *Protocirrineris socialis* Blake, 1996 P
 - Con setas capilares y espinas aciculares; filamentos tentaculares forman series transversales 8
- 8(7) Primer par de branquias ubicado en el primer segmento tentacular (Fig. 3Q, R, T, W)
 *Cirratulus* Lamarck, 1818
 - Primer par de branquias ubicado antes del segmento tentacular; filamentos tentaculares comienzan en el setígero 2 o en posteriores 9
- 9(8) Branquias de posición variable, muy cerca de la base del notópodo en segmentos anteriores, ligeramente desplazadas dorsalmente en los setígeros medios (Fig. 6H)
 *Timarete* Kinberg, 1866
 - Branquias de posición estable, cerca de la base del notópodo en todos los segmentos
 *Cirriformia* Hartman, 1936

Comentario

1) *Cirrineris nesiotetes* Chamberlin, 1919, fue caracterizado sin palpos ni cirros tentaculares. El género se considera indeterminable (Fauchald 1977) y la descripción no permite ubicar la especie en alguno de los géneros provistos con espinas en ambas ramas parapodiales.

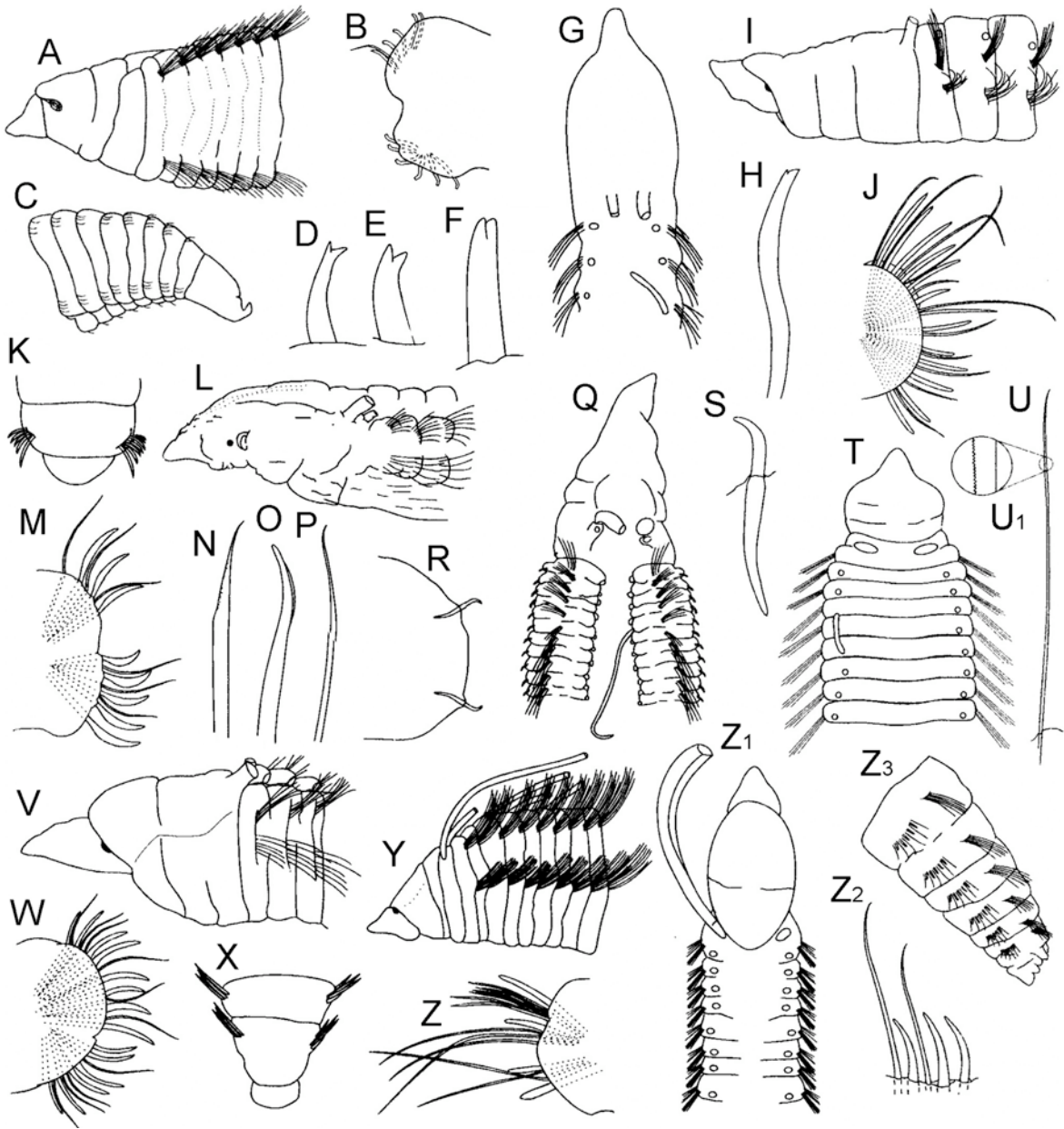


Figura 2. *Caulleriella murilloi*: A) Extremo anterior, VL, B) Parápodo posterior, C) Extremo posterior, VL; D) Espina notopodial, E-F) Espina neuropodial; *C. zetlandica*: G) Extremo anterior, VD, H) Gancho; *Chaetozone acuminata*: I) Extremo anterior, VL; J) Setígero posterior, K) Extremo posterior, VD; *C. acuta*: L) Extremo anterior, VL, M) Parápodo posterior, N) Notoseta capilar oblicua, de la región media, O) Gancho, P) Notoseta de setígero posterior; *C. armata*: Q) Extremo anterior, VD, R) Parápodo posterior, S) Gancho; *C. atlantica*: T) Extremo anterior, VD, U) Notoseta; *C. cimar*: V) Extremo anterior, VL, W) Parápodo posterior, X) Extremo posterior, VD; *C. corona*: Y) Extremo anterior, VL, Z) Parápodo posterior; *C. gracilis*: Z1) Extremo anterior, VD, Z2) Neuropodio posterior, Z3) Extremo posterior, VL.

Claves para especies***Aphelochaeta* Blake, 1991²**

- 1 Región anterior y posterior con segmentos ensanchados (Fig. 1B, C), región media con segmentos alargados, algunas veces moniliformes (tinción con verde de metilo: prominente banda ventral en tórax, extendiéndose lateralmente hasta el margen anterior de los notópodos) *A. monilaris* (Hartman, 1960) P B M
 - Región anterior sin segmentos ensanchados, la posterior con o sin segmentos ensanchados, región media sin segmentos moniliformes (tinción con verde de metilo: sin patrón o no limitado al tórax) 2
- 2(1) Segmentos medios rugosos; neurosetas con margen serrado desde el setífero 30-40; extremo posterior ensanchado (Fig. 1E, F) *A. secunda* (Banse & Hobson, 1968) B, M C
 - Segmentos medios lisos; neurosetas con margen liso, si serrado, posteriores al setífero 30; extremo posterior no ensanchado 3
- 3(2) Notosetas y neurosetas capilares lisos 4
 - Neurosetas con margen serrado (Fig. 1G), presentes desde el setífero 100
 *A. serratiseta* (Banse & Hobson, 1968) B, P C
- 4(3) Peristomio anillado, primer par branquial y palpos en el mismo segmento, anterior al primer setífero (Fig. 1D) *A. multifilis* (Moore, 1909) B, M
 - Peristomio no anillado, palpos insertos en el margen posterior del peristomio 5
- 5(4) Prostomio fusionado al peristomio; branquias desde el setífero 1-2 (Fig. 1A)
 *A. marioni* (de Saint-Joseph, 1894) G M C
 - Prostomio separado del peristomio; branquias desde el setífero 1
 *A. parva* (Berkeley, 1929) B, P C, G M C

Comentario

2) *Aphelochaeta longisetosa* (Hartmann-Schröder, 1959) fue erróneamente enlistada para el POT; fue descrita como *Tharyx longisetosa* con localidad tipo en Punta Tortuga, Canal Desertores, Chile.

***Caulleriella* Chamberlin, 1919**

- 1 Con notoespinas aciculares 2
 - Sin notoespinas aciculares, ganchos ligeramente bidentados (Fig. 2H); prostomio y peristomio fusionados (Fig. 2G) *C. zetlandica* McIntosh, 1911 C
- 2(1) Neurespinas aciculares posteriores al setífero 1; base de los palpos un poco proyectada hacia atrás (Fig. 1T); pigidio abocinado (Fig. 1V) *C. minuta* Dean & Blake, 2007 P
 - Neurespinas aciculares desde el setífero 1 3
- 3(2) Espina bidentada con diente accesorio reducido 4
 - Espina bidentada con diente accesorio bien desarrollado 6
- 4(3) Prostomio corto, aguzado distalmente, palpos insertos en el tercer setífero (Fig. 2A); pigidio con cirro anal (Fig. 2C); sin capilares en los neurópodos posteriores
 *C. murilloi* Dean & Blake, 2007 P
 - Prostomio largo o corto, palpos insertos en el primer setífero, pigidio sin cirro anal 5

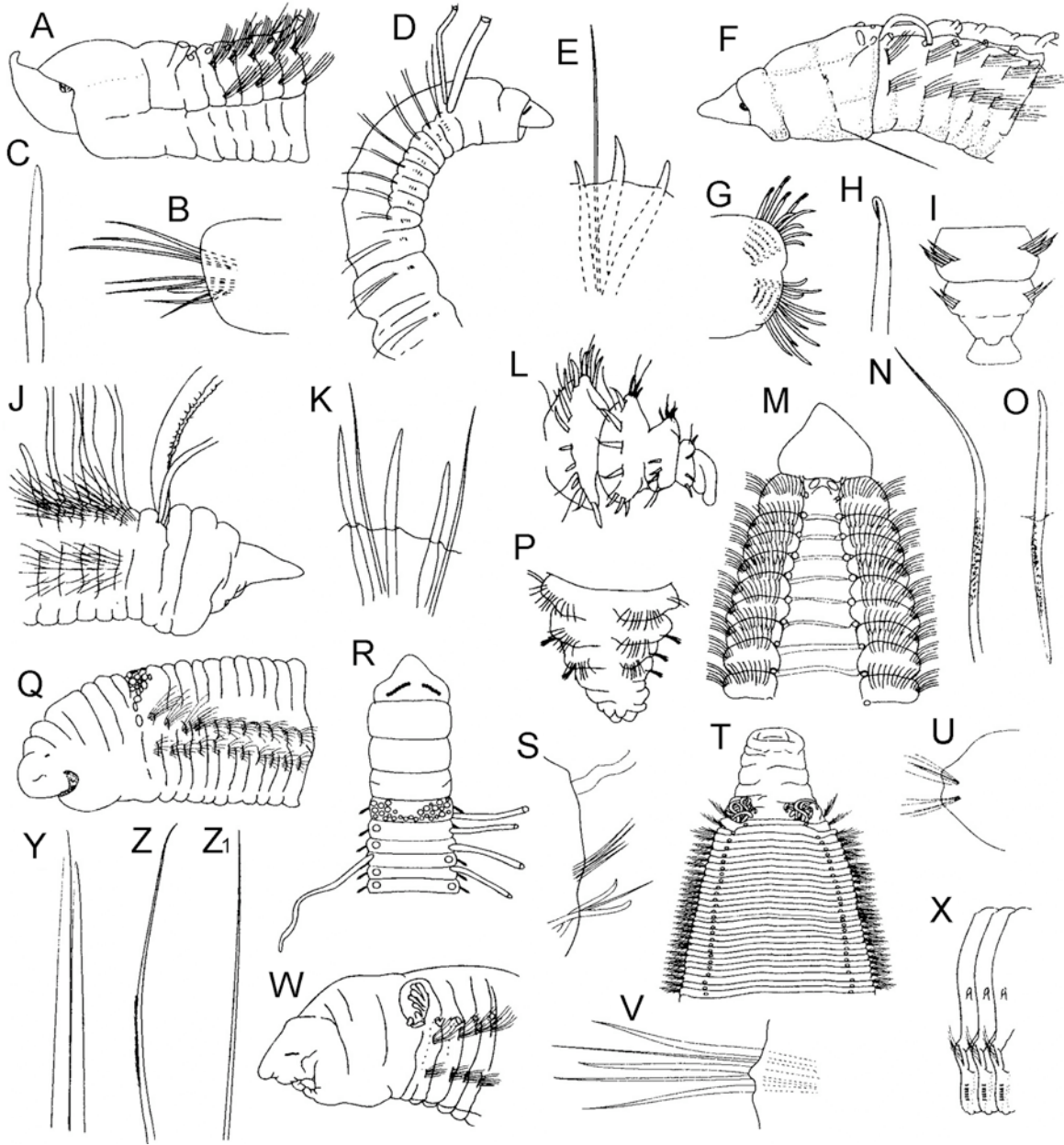


Figura 3. *Chaetozone hedgpethi*: A) Extremo anterior, VL, B) Parápedo posterior, C) Espina acicular; *C. multioculata*: D) Extremo anterior, VL, E) Neurópedo de la región media; *C. nicoyana*: F) Extremo anterior, VL; G) Setígero posterior, H) Espina, I) Extremo posterior, VD; *C. setosa*: J) Extremo anterior, VL, K) Espinas posteriores, L) Extremo posterior, VL; *C. spinosa*: M) Extremo anterior, VD, N) Notoseta de setígero anterior, O) Espina, P) Extremo posterior, VD; *Cirratulus cingulatus*: Q) Extremo anterior, VL; *C. cirratus*: R) Extremo anterior, VD, S) Parápedo posterior; *C. hedgpethi*: T) Extremo anterior, VD, U) Parápedo posterior, V) Neurópedo de parápodo posterior, *C. robustus*: W) Extremo anterior, VL, X) Tres parápedos del tercio anterior del cuerpo; *C. sinicolens*: Y) Seta acicular, Z-Z1) Notosetas.

- 5(4) Neuroespinas desde el setígero 1 *C. cucula* Dean & Blake, 2007 P
 - Neuroespinas desde el setígero 17 *C. hamata* (Hartman, 1948) B C, P C
- 6(3) Neurópedos posteriores con capilares 7
 - Neurópedos posteriores sin capilares 8

- 7(6) Prostomio triangular, fusionado al peristomio, con un par de ojos, (Fig. 1H); notoespinas desde el setígero 20–21 *C. alata* (Southern, 1914) P C, B C, G C
 – Prostomio corto, cónico, separado del peristomio (Fig. 1W), sin ojos; notoespinas desde el setígero 23 *C. moralesensis* Dean & Blake, 2007 P
- 8(6) Prostomio con ojos; base de palpos no proyectada (Fig. 1J); notoespinas desde el setígero 6–9; neuroespinas desde el setígero 3 *C. bioculata* (Keferstein, 1862) G C
 – Prostomio sin ojos; base de palpos proyectada posteriormente (Fig. 1O); notoespinas desde el setígero 12–23; neuroespinas desde el setígero 1 *C. dulcensis* Dean & Blake, 2007 P

***Chaetozone* Malmgren, 1867**

- 1 Setígeros posteriores con notoespinas aciculares en una hilera 2
 – Setígeros posteriores con notoespinas aciculares en doble hilera (Fig. 3G)
 *C. nicoyana* Dean & Blake, 2007 P
- 2(1) Setas capilares con el margen ligeramente serrado (Fig. 2U, U₁)
 *C. atlantica* McIntosh, 1885 G
 – Setas capilares con margen liso 3
- 3(2) Prostomio con una línea transversa de 5 ocelos a cada lado (Fig. 3D)
 *C. multioculata* Hartman, 1961 P, B
 – Prostomio sin ocelos, o si presentes, no más de un par ni en línea lateral transversa 4
- 4(3) Segmentos posteriores con espinas formando una cintura parcial o total alrededor del segmento 5
 – Segmentos posteriores con número variable de espinas, sin formar una cintura alrededor del segmento 10
- 5(4) Segmentos posteriores con 10–12 espinas a cada lado 6
 – Segmentos posteriores con 15 o más espinas de punta redonda a cada lado (Fig. 3L); palpos y primer par de branquias emergen antes del primer setígero (Fig. 3J)
 *C. setosa* Malmgren, 1867 P C
- 6(5) Peristomio con cresta medio-dorsal que alcanza los primeros setígeros; primer segmento aqueto y branquífero 7
 – Peristomio sin cresta medio-dorsal media; primer segmento setígero y branquífero 8
- 7(6) Con un par de ojos laterales (Fig. 2Y); neuroespinas aciculares desde el setígero 1–2; cresta peristomial continua sobre el setígero 1 *C. corona* Berkeley & Berkeley, 1941 B M
 – Sin ojos laterales (Fig. 3A); neuroespinas aciculares desde setígeros de la región media, algunas con constricción media (Fig. 3C); cresta peristomial continua sobre el setígero 2
 *C. hedgpethi* Blake, 1996 B, P C
- 8(6) Con ojos laterales (Fig. 2L); peristomio irregularmente bianulado, sin extensión anterior; notoespinas aciculares desde el setígero 55–60 *C. acuta* Banse & Hobson, 1968 B, P C
 – Sin ojos laterales; peristomio centralmente trianulado, con una proyección anterior, dorsal, solapa la mitad del prostomio 9

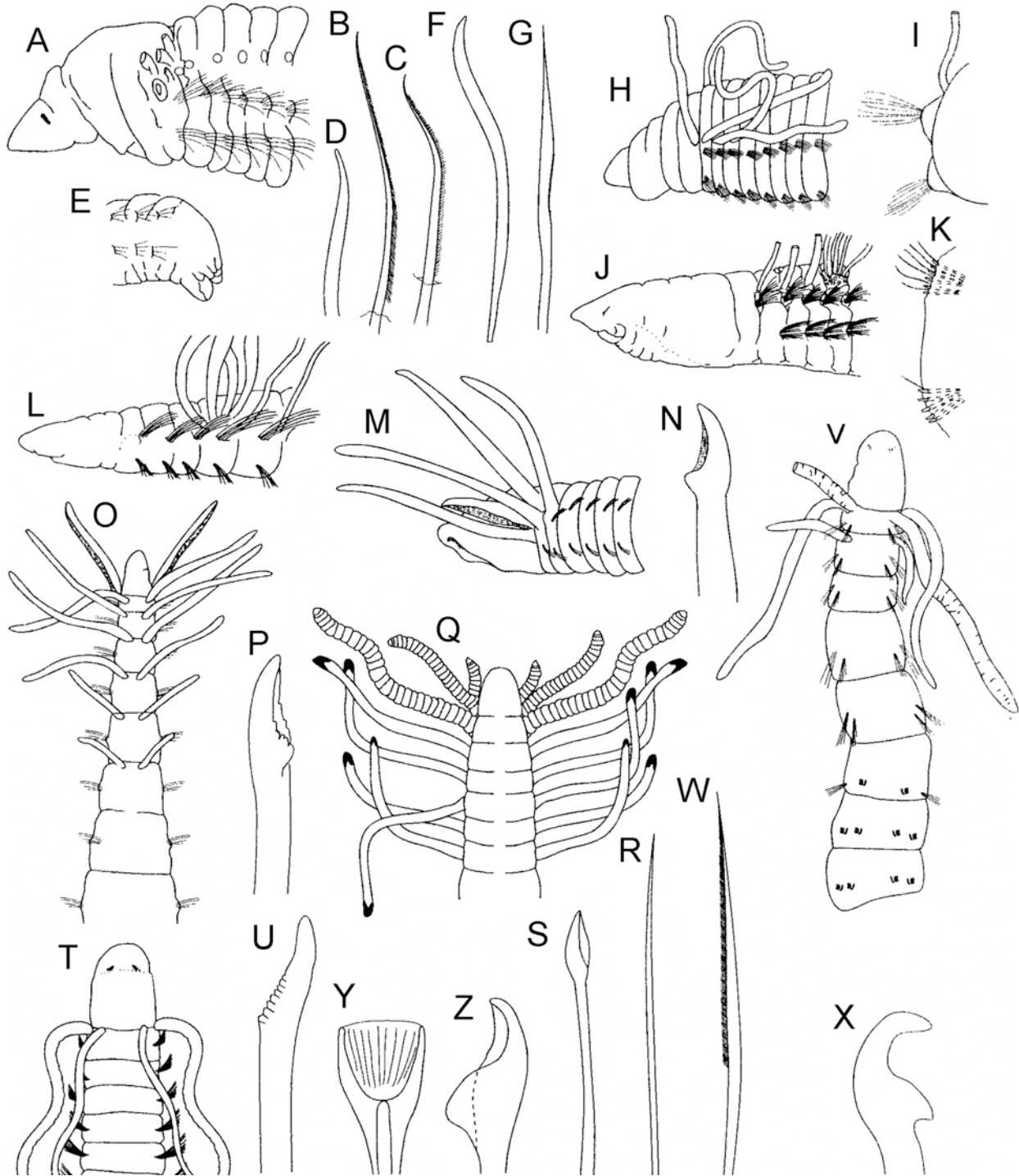


Figura 4. *Cirratulus spectabilis*: A) Extremo anterior, VL, B-C) Notosetas, D) Gancho, E) Extremo posterior, VL; *Cirrhineris nesiotis*: F) Gancho, G) Notoseta; *Cirriformia afer*: H) Extremo anterior, VL, I) Parápodo medio; *C. spirabanchia*: J) Extremo anterior, VL, K) Parápodo posterior; *C. violacea*: L) Extremo anterior, VL; *Dodecaceria capensis*: M) Extremo anterior, VD, N) Espina; *D. concharum*: O) Extremo anterior, VL, P) Espina; *D. coralii*: Q) Extremo anterior, VD, R) Notoseta, S) Espina; *D. diceria*: T) Extremo anterior, VD, U) Gancho; *D. laddi*: V) Extremo anterior, VD, W) Notoseta, X) Gancho anterior, VL, Y) Gancho del setífero 16, VF, Z) Gancho posterior.

- 9(8) Tercer anillo peristomial casi dos veces más largo que el segundo (Fig. 2I); notoespinas aciculares desde los setígeros 26–29; neuroespinas aciculares desde los setígeros 21–28 *C. acuminata* Dean & Blake, 2007 P
 - Tercer anillo peristomial tan largo como el segundo (Fig. 2V); notoespinas aciculares desde el setígero 62; neuroespinas aciculares desde el setígero 39 *C. cimar* Dean & Blake, 2007 P
- 10(4) Prostomio y peristomio fusionados, formando una estructura anterior cordiforme (Fig. 3M) diferenciada del primer setígero, éste es de mayor longitud que los siguientes; palpos emergen entre la división del primer setígero y la estructura anterior cordiforme *C. spinosa* Moore, 1903 B P
 - Prostomio y peristomio diferenciados; setígeros de similar longitud; espinas aciculares presentes desde segmentos posteriores 11
- 11(10) Palpos y branquias desplazados mediodorsalmente (Fig. 2Q); notoespinas presentes desde la región media del cuerpo; neuroespinas posteriores marcadamente falcadas (Fig. 2S) *C. armata* Hartman, 1963 B P
 - Palpos y branquias laterales, no desplazados mediodorsalmente (Fig. 2Z₁); notoespinas restringidas a los setígeros terminales o prepigidiales; neuroespinas posteriores ligeramente falcadas (Fig. 2Z₂) *C. gracilis* (Moore, 1923) B P

Cirratulus Lamarck, 1818³

- 1 Grupos de cirros tentaculares fusionados dorsalmente 2
 - Grupos de cirros tentaculares separados medialmente 4
- 2(1) Neuroespinas desde los setígeros 6–11; notoespinas desde los setígeros 10–15; ojos en hileras laterales, cada una con 5–8 ojos (Fig. 3R) *C. cirratus* (Müller, 1776) P B C
 - Neuroespinas desde el setígero 30 o posteriores 3
- 3(2) Ojos en dos hileras laterales, cada una 5–6 ocelos; peristomio penta- o hexa-anillado (Fig. 3Q) *C. cingulatus* Johnson, 1901 P C
 - Ojos en una hilera continua con 30–50 ocelos; peristomio tetra- o penta-anulado *C. revillagigedoensis* Rioja, 1960 P
- 4(1) Prostomio con ojos 5
 - Prostomio sin ojos 6
- 5(4) Neuroespinas desde el setígero 19–20 (Figs. 3V, 4B–D); ojos en dos hileras laterales, cada una con 4–6 ocelos (Figs. 3W, 4A) *C. spectabilis* (Kinberg, 1866)⁴ B, P C
 - Neuroespinas desde el setígero 25; ojos en una hilera continua con unos 22 ocelos *C. exuberans* Chamberlin, 1919 P
- 6(4) Peristomio con anulaciones bien definidas 7
 - Peristomio con anulaciones mal definidas (Fig. 3T); setígeros posteriores con tres neuroespinas (Fig. 3V) *C. hedgpethi* Hartman, 1951 G

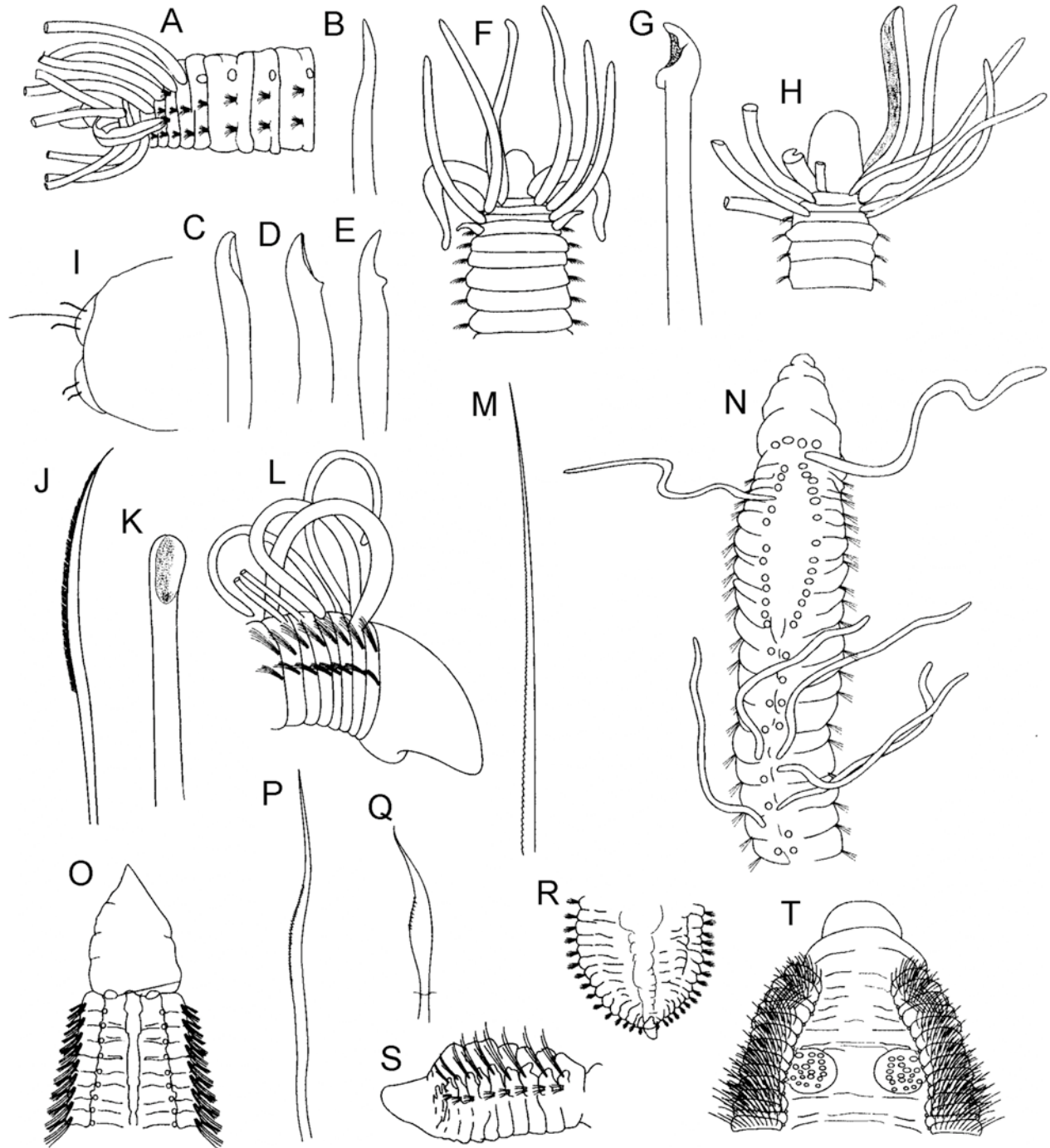


Figura 5. *Dodecaceria opulens*: A) Extremo anterior, VL, B) Notoespina del setígero 21, C) Neuroespina del setígero 21, D) Notoespina de setígero 64, E) Neuroespina del setígero 64; *D. pacifica*: F) Extremo anterior, VD, G) Gancho; *D. pulchra*: H) Extremo anterior VD, I) Parápodo medio, J) Notoseta, K) Espina; *Monticellina annulosa*: L) Extremo anterior, VL, M) Notoseta serrada; *M. dorsobranchialis*: N) Extremo anterior, VD; *M. tessellata*: O) Extremo anterior, VD, P-Q) Neurosetas denticuladas, R) Extremo posterior, VV; *Protocirrinis socialis*: S) Extremo anterior, VD, T) Extremo posterior, VL.

- 7(6) Peristomio con tres anulaciones; neuroespinas desde el setífero 55; setífero 1 de la misma anchura que el peristomio *C. megalus* Chamberlin, 1919 P
 - Peristomio con 5-6 anulaciones; neuroespinas desde setíferos posteriores (75) (Fig. 3Y); setífero 1 mucho más ancho que el peristomio *C. sinicolens* Chamberlin, 1919 M P

Comentarios

3) McIntosh (1885) describió *C. assimilis* de Bermuda, con un fragmento anterior asociado a las setas de un anfinómido. La descripción es incompleta y sólo ilustra las espinas neuropodiales y notosetas. El autor comenta que la especie es muy parecida a *C. borealis*, registrada por Petersen (1991) para el Gran Caribe, y que difiere por tener setas más cortas y diferente distribución de los ojos y pigmentación. Es posible que los ejemplares registrados como *C. borealis* se traten realmente de *C. assimilis*, pero ello amerita la revisión de ambos materiales.

4) Incluye *C. robustus* Johnson, 1901 según Hartman (1948:111).

***Cirriiformia* Hartman 1936⁵**

- 1 Cirros tentaculares en el setífero 2 (Fig. 4H) *C. afer* (Ehlers 1908) P C
 - Cirros tentaculares surgen posteriores al setífero 2 2

- 2(1) Con 3-6 pares de cirros tentaculares (Fig. 4L), en los setíferos 3 o 4 (preservados color rojo vino) *C. violacea* Westheide, 1981 P
 - Con más de 6 pares de cirros tentaculares (Fig. 4J), en los setíferos 4 o 5 (preservados nunca rojo vino) *C. spirabrancha* (Moore, 1904) B P M

Comentario

5) *Cirriiformia polytricha* (Schmarda, 1861) fue registrada para el Golfo de California, pero su presencia en la región es cuestionable porque fue descrita del litoral central de Chile.

***Dodecaceria* Örsted, 1843**

- 1 Con 1-2 pares de branquias 2
 - Con más de 4 pares de branquias 3

- 2(1) Espinas con dientes subdistales (Fig. 4U); 1 par de branquias (Fig. 4T)
 *D. diceria* Hartman, 1951 G
 - Espinas con forma de pie en punta (Fig. 4X); 2 pares de branquias (Fig. 4V)
 *D. laddi* Hartman, 1954 P C

- 3(2) Con 4-5 pares de branquias; espinas variadas 4
 - Con siete o más pares de branquias; espina con punta de cuchara 8

- 4(3) Branquias arregladas en forma de V invertida o en serie, el primer par en el mismo segmento que los palpos; setífero 1 con notosetas 5
 - Branquias en serie, dos pares en el mismo segmento que los palpos (Fig. 4M); setífero 1 sin notosetas *D. capensis* Day, 1961 P C

- 5(4) Espinas con punta de cuchara (Fig. 5K) 6
 - Espinas con forma de pie en punta; branquias arregladas en serie 7

- 6(5) Branquias posteriores más delgadas que las anteriores *D. pulchra* Day, 1955 G C
 - Todas las branquias del mismo grosor *D. inhamata* (Hoagland, 1919) C

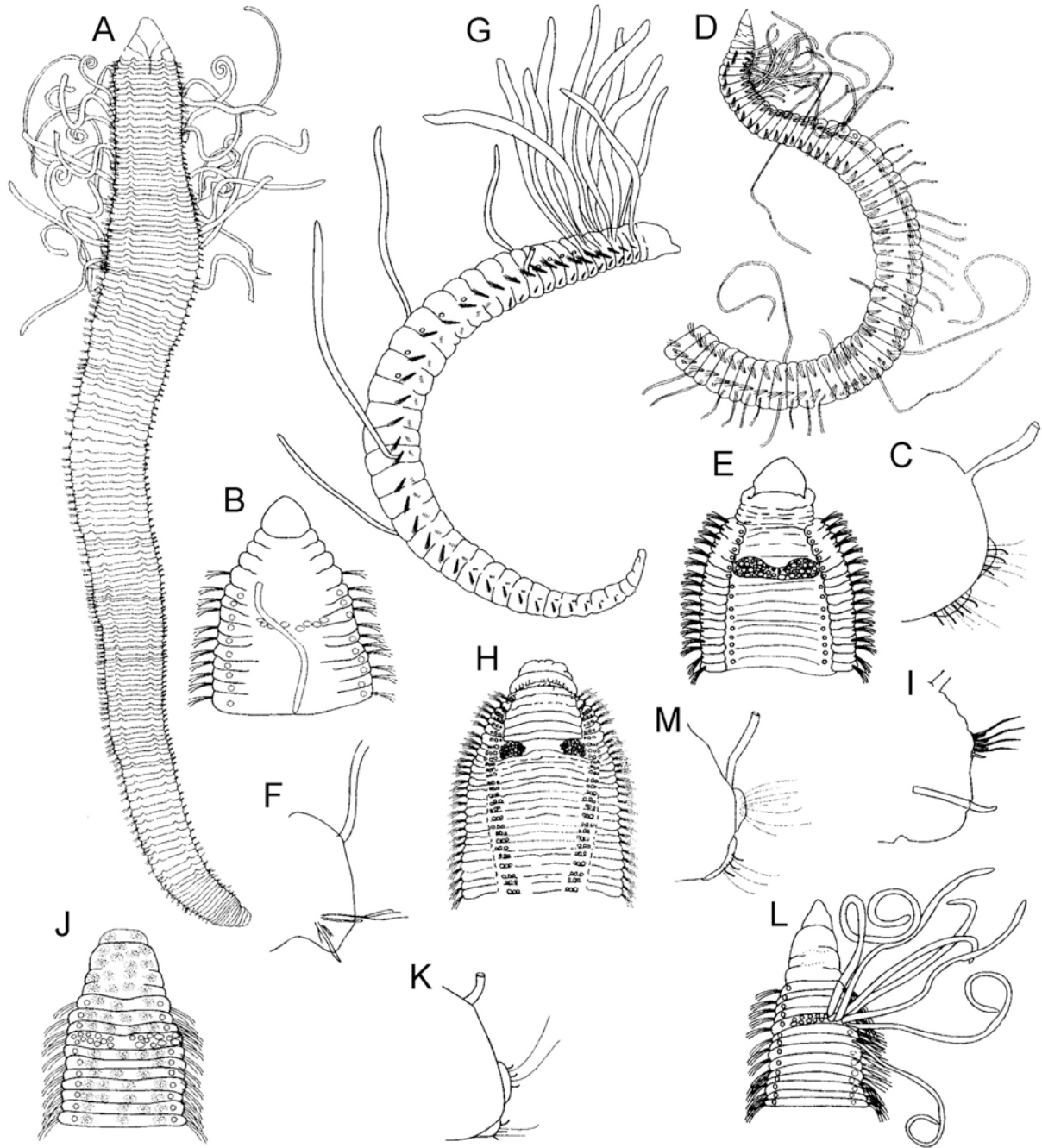


Figura 6. *Timarete caribous*: A) Ejemplar completo, VV; *T. filigera*: B) Extremo anterior, VD, C) Parápodo medio; *T. grandis*: D) Extremo anterior, VL; *T. julianae*: E) Ejemplar completo, VL; *T. luxuriosa*: F) Extremo anterior, VD, G) Parápodo medio; *T. perbranchiata*: H) Extremo anterior, VD, I) Parápodo medio; *T. punctata*: J) Extremo anterior, VD, K) Parápodo medio; *T. tentaculata*: L) Extremo anterior, VD, M) Parápodo medio.

- 7(5) Con capilares en todos los segmentos; branquias arregladas medio-dorsalmente (Fig. 40)
 *D. concharum* Örsted, 1843 P C, G C
 - Con capilares hasta los setígeros medios; branquias arregladas lateralmente (Fig. 5F)
 *D. fewkesi* Berkeley & Berkeley, 1954 P B M

- 8(3) Con 7-10 pares de branquias subiguales (Fig. 4Q) *D. corallii* (Leidy, 1855) G
 - Con 14 pares de branquias (Fig. 5A), posteriores menores ($\frac{1}{2}$ - un tercio de la longitud de las mayores), a veces perdidas..... *D. opulens* Gravier, 1908 P

Monticellina Laubier, 1961

- 1 Todas las setas capilares serradas, no hinchadas subdistalmente; prostomio corto; branquias anteriores fusionadas dorsalmente al notópodo, a partir del setífero 20, desplazadas a la porción medio-dorsal del segmento (Fig. 5N)
 *M. dorsobranchialis* (Kirkeegard, 1959)⁶ P M C, G C
 - Setas de dos tipos, anteriores capilares lisos, en segmentos medios y posteriores capilares serrados, subdistalmente hinchados (Fig. 5P, Q); prostomio largo (Fig. 5O); branquias encima del notópodo, nunca desplazadas hacia la región medio-dorsal
 *M. tessellata* (Hartman, 1960) P B M

Comentario

6) Según Blake (1991:24), incluye a *M. annulosa* (Hartman, 1965), descrita del Gran Caribe (ver la figura 5L-M) y registrada cuestionablemente para el litoral Pacífico de México.

Timarete Kinberg, 1866

- 1 Con 2-5 branquias por segmento (Fig. 6H) *T. perbranchiata* (Chamberlin, 1918) P B
 - Con un par de branquia por segmento 2
- 2(1) Setíferos posteriores con espinas en ambas ramas 3
 - Setíferos posteriores con espinas sólo en neurópodo 5
- 3(2) Branquias laterales en la porción anterior del cuerpo (Fig. 6F), desplazadas más dorsalmente desde los setíferos 30-35 *T. luxuriosa* (Moore, 1904) B P
 - Branquias no desplazadas, mantienen su posición a lo largo del cuerpo 4
- 4(3) Cuerpo de color uniforme (Fig. 6A), verde pálido; branquias de color uniforme
 *T. caribous* (Grube, 1856) G
 Cuerpo con manchas negras (Fig. 6J); branquias con bandas oscuras
 *T. punctata* (Grube, 1859)⁷ G, P C
- 5(2) Branquias muy delgadas 6
 - Branquias muy gruesas, surgen a menor distancia del notópodo que la distancia interamal (Fig. 6M) *T. tentaculata* (Montagu, 1808) G C, P M C
- 6(5) Cuerpo incoloro (Fig. 6E), pequeño; espinas desde el setífero 5 (ambientes salobres)
 *T. julianae* Wesenberg-Lund, 1958 G
 - Cuerpo verde amarillento, masivo; espinas después del primer tercio corporal en los adultos, en juveniles desde el notópodo 19, y neurópodo 35 (ambientes marinos)
 *T. grandis* (Verrill, 1873) G
 - Cuerpo oscuro, tamaño variable, espinas en el primer tercio corporal 7
- 7(6) Cuerpo pardo uniforme; cirros y branquias amarillos o naranja
 *T. filigera* (delle Chiaje, 1828) G C
 - Cuerpo negro anteriormente, cirros y branquias de color negro, vientre incoloro
 *T. tortugaensis* (Augener, 1922) G

Comentario

7) El nombre *Cirratulus niger* Hartman, 1939 fue basado en ejemplares de Isla Socorro, aunque en la distribución se colaron Panamá y otras localidades del Pacífico mexicano. Se consideró que era un sinónimo menor de *T. punctata* (Grube, 1859), descrito de las Antillas menores, por lo que la especie del Pacífico necesita ser descrita. Especialmente porque *C. niger* fue introducido como un nombre para reemplazar un homónimo (Hartman, 1939:17, 18), descrito de Puerto Rico por Treadwell, que sería sinónimo menor de *T. punctata*.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Ildefonso Liñero-Arana, a Jose M. Aguilar Camacho y a un revisor anónimo por sus observaciones para mejorar esta contribución. El Sr. José Santos, bibliotecario de Ecosur-Chetumal, consiguió algunos artículos de difícil acceso. Esta contribución se realizó con respaldo parcial del proyecto "Taxonomía de poliquetos del Gran Caribe y evaluación molecular de especies anfiamericanas (Annelida: Polychaeta)," financiado por CONACYT (61609).

Referencias

- Binard A & R Jeener 1929 Morphologie du lobe préoral des polychètes. Rec Inst Zool Torley-Rousseau 2: 118-240.
- Blake JA 1975 The larval development of Polychaeta from the Northern California coast, 1. *Cirriformia spirabrancha* (Family Cirratulidae). Trans Amer Mic Soc 94: 1798-188.
- Blake JA 1991 Revision of some genera and species of Cirratulidae (Polychaeta) from the western North Atlantic. Ophelia Suppl 5: 17-30.
- Blake JA 1996 Family Cirratulidae Ryckholdt (sic), 1851, including a revision of the genera and species from the Eastern North Pacific. In JA Blake B Hilbig & PH Scott (eds.), Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and western Santa Barbara Channel, Volume 6. The Annelida, Part 3. Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara, California, pp. 263-384.
- Blake JA 2007 (2006) New species and records of deep-water Cirratulidae (Polychaeta) from off northern California. Scient Mar 70S3 (Suppl. 3), 45-57.
- Caullery M & F Mesnil 1898 Les formes épitiques et l'évolution des cirratuliers. Ann Univ Lyon 39: 1-200.
- Chamberlin RV 1919 The Annelida Polychaeta of the Albatross Tropical Pacific Expedition, 1891-1905. Mem Mus Comp Zool, Harv Univ 48:1-514, 80 plates.
- Chambers SJ 2000 A redescription of *Chaetozone setosa* Malmgren, 1867 including a definition of the genus, and a description of a new species of *Chaetozone* (Polychaeta: Cirratulidae) from the northeast Atlantic. Bull Mar Sci 67: 587-596.
- Chambers SJ & A Woodham 2003 A new species of *Chaetozone* (Polychaeta: Cirratulidae) from deep water in the northeast Atlantic, with comments on the diversity of the genus in cold northern waters. Hydrobiologia 496: 41-48.
- Dean HK & JA Blake 2007 *Chaetozone* and *Caulleriella* (Polychaeta: Cirratulidae) from the Pacific Coast of Costa Rica, with description of eight new species. Zootaxa 1451:41-68.
- Díaz O & I Liñero-Arana 2004 Cirratulidae (Annelida: Polychaeta) de la región Oriental de Venezuela. Bol Inst Oceanogr Vzla, Univ Oriente 43: 3-10.
- Doner SA & JA Blake 2006 New species of Cirratulidae (Polychaeta) from the northeastern United States. Scient Mar 70S3 (Suppl. 3): 65-73.
- Fauchald K 1977 The polychaete worms: Definitions and keys to the orders, families and genera. Nat Hist Mus LA Cty, Sci Ser 28:1-190.
- Gibbs PE 1971 A comparative study of reproductive cycle in four polychaetes belonging to the family Cirratulidae. J Mar Biol Ass UK 51: 745-769.
- Gibbs PE, WJ Langston, GR Burt & PL Pascoe 1983 *Tharyx marioni* (Polychaeta): a remarkable accumulator of arsenic. J Mar Biol Ass UK 63: 313-325.
- Gibson PH & RB Clark 1976 Reproduction of *Dodecaceria caulleryi* (Polychaeta: Cirratulidae). J Mar Biol Ass UK 56: 649-674.
- George JD & M Petersen 1991 The validity of the Genus *Zeppelina* Vaillant (Polychaeta: Ctenodrilliidae). Ophelia Suppl 5: 89-100.
- Hartman O 1939 The polychaetous annelids collected on the Presidential Cruise of 1938. Smithsonian Misc Coll 98(13):1-22.
- Hartman O 1948 The marine annelids erected by Kinberg with notes on some others types in the Swedish State Museum. Ark Zool 42A(1):1-156.
- Hartman O 1960 Systematic account of some marine invertebrate animals from the deep basins off southern California. In Hartman O & J L Barnard, The benthic fauna of the deep basins off southern California, 2. Allan Hancock Pac Exped 22(2):69-215.
- Jumars PA 1975 Target species for deep-sea studies in ecology, genetics, and physiology. Zoo J Linn Soc 57: 341-348.
- McIntosh WC 1885 Report on the Annelida Polychaeta collected by HMS Challenger during the years 1873-76. Challenger Rep 12:1-554.
- Milanovich FP, R Spies, MS Guram & EE Sykes 1976 Uptake of copper by the polychaete *Cirriformia spirabrancha* in the presence of dissolved yellow

- organic matter of natural origin. *Est Coast Shelf Sci* 4: 585-588.
- Petersen ME 1991 A review of asexual reproduction in the Cirratulidae (Annelida: Polychaeta) with redescription of *Cirratulus gayheadius* (Hartman, 1959), new combination, and emendation or reinstatement of some cirratulid genera. *Bull Mar Sci* 48: 592.
- Petersen ME 1999 Reproduction and development in Cirratulidae (Annelida: Polychaeta). *Hydrobiologia* 402:107-128.
- Petersen ME & JD George 1991 A new species of *Raricirrus* from northern Europe, with notes on its biology and discussion of the affinities of the genus (Polychaeta: Ctenodrilidae). *Ophelia Suppl* 5: 1-723
- Rouse GW & K Fauchald 1997 Cladistics and polychaetes. *Zool Scripta* 26: 139-204.
- Rouse G & F Pleijel 2001 Cirratulidae. *In: Polychaetes* Rouse, G. & F. Pleijel (Eds.) Oxford Univ Press NY 10: 208-211.
- Salazar-Vallejo SI, LF Carrera-Parra & K Fauchald 2008 Phylogenetic affinities of the Flabelligeridae (Annelida: Polychaeta). *J Syst Zool Evol Res* 46(3):203-215.
- Wolf PS 1984 Family Cirratulidae Carus, 1863, pp. 12.1-12.12. *In: Uebelacker JM & PJ Johnson (eds.), Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico. Vol. 2, Mobile, Alabama, Barry A. Vittor & Associates.*
- Yoshiyama RM, Darling JDS (1982) Grazing by the intertidal fish *Anoplarchus purpurescens* upon a distasteful polychaete worm. *Environ Biol Fish* 7:39-45.