

PRIMEROS REGISTROS DEL GÉNERO *PECTINARIA* LAMARK, 1818 (ANNELIDA: POLYCHAETA: PECTINARIIDAE) PARA LAS COSTAS VENEZOLANAS

ILDEFONSO LIÑERO ARANA & OSCAR DÍAZ DÍAZ

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela
ilinerarana@yahoo.es

RESUMEN: Antes de este estudio no se conocían registros de especies de *Pectinaria* LAMARK para las costas venezolanas. En este estudio se describen tres especies, *P.gouldii* (VERRILL, 1873), *P. regalis* VERRILL, 1901 y *Pectinaria* sp., colectadas en varias localidades de la costa nororiental de Venezuela, por lo que constituyen nuevos registros para la fauna de poliquetos del país.

Palabras clave: Polychaeta, Pectinariidae, *Pectinaria*, Gran Caribe, Venezuela.

ABSTRACT: Prior to this study, the presence of *Pectinaria* LAMARK on the Venezuelan coasts had not been recorded. This study describes three species, *P.gouldii* (VERRILL, 1873), *P. regalis* VERRILL, 1901 and *Pectinaria* sp., collected from several localities on the northeastern coast of Venezuela, thus constituting new records for the polychaete fauna in Venezuela.

Key words: Polychaeta, Pectinariidae, *Pectinaria*, The Greater Caribbean, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre taxonomía de poliquetos en Venezuela son escasos, sin embargo, éstos han avanzado considerablemente en los últimos 25 años, concentrándose principalmente en la región nororiental y con aportes relativamente recientes para la región centro-occidental. BONE (1999), señaló la presencia de 206 especies de poliquetos descritas para las costas venezolanas. Actualmente, este número se ha incrementado considerablemente reconociéndose cerca de 350 especies. Ésto ha sido originado, principalmente, por los estudios de línea base, que se desarrollan en la región nororiental, gracias a los diferentes proyectos de explotación por parte de la industria petrolera en la zona.

La Familia Pectinariidae de QUATREFAGES, 1865 está constituida por poliquetos béticos que habitan en el interior de tubos cónicos compuestos de granos de arena cementados, fragmentos o conchas de moluscos, foraminíferos o fragmentos coralinos, que semejan conos de helado, por lo que en la literatura anglo-sajona se los conoce como "ice cream cone". Estos organismos viven en la capa superficial de sedimentos blandos, con la región cefálica hacia abajo y la posterior hacia la superficie del sedimento. Utilizan las paleas para excavar en el sedimento, el cual es transportando hacia la abertura oral por los tentáculos; de esta forma, las partículas alimenticias son

procesadas en el tubo digestivo (Wolf, 1984). De acuerdo a FAUCHALD & JUMARS (1979) los pectináridos son consumidores selectivos de depósitos, alimentándose de la materia orgánica, así como de pequeños organismos. La principal característica distintiva de esta familia la constituye una hilera transversal de paleas doradas o marrones relativamente gruesas que se disponen en la región cefálica.

En esta familia existe cierta discrepancia en cuanto al número y definición de géneros y subgéneros (LONG, 1973). A menudo sólo se reconocen dos géneros: *Petta* MALMGREN, 1866 y *Pectinaria* LAMARK, 1818 (FAUCHALD, 1977; HOLTHE; 1986, ROUSE & PLEJEL, 2001), éste último género constituido por tres subgéneros (DAY, 1967; HOLTHE, 1986). PETTIBONE (1982, en ROZBACZYLO *et al.*, 2004) reconoce sólo tres géneros (*Amphictene* LAMARK, 1818, *Petta* MALMGREN, 1866 y *Cistena* LEACH, 1816), considerando a *Pectinaria*, *Cistenides* MALMGREN, 1866 y *Lagis* MALMGREN, 1866, sinónimos de *Cistena*, éste último género hoy invalidado. LONG (1973) señalaba que la diferenciación entre *Pectinaria* y *Cistenides* MALMGREN, 1866, estaba todavía en discusión. Sin embargo, HARTMAN (1959), LONG (1973), FAUCHALD (1977) y, más recientemente, HUTCHINGS & PEART (2002) y MORENO *et al.* (2004) reconocen cinco géneros: *Amphictene*, *Cistenides*, *Lagis*, *Pectinaria* y *Petta*.

Los pectináridos son recolectados ocasionalmente y en muy bajo número en fondos blandos, por lo que los registros son relativamente escasos. Para la región biogeográfica del Gran Caribe, SALAZAR-VALLEJO (1996) enlista seis especies reportadas para la región biogeográfica del Gran Caribe pertenecientes a *Pectinaria* y *Petta*. En Venezuela, únicamente existe el registro de un ejemplar de *Amphictene* sp. para la costa nororiental de Venezuela (ANDRADE & LIÑERO, 1996). El presente trabajo tiene por objeto el estudio de la taxocenosis de poliquetos de la familia Pectinariidae en base a la descripción de tres especies: *Pectinaria gouldii* (VERRILL, 1873), *Pectinaria regalis* VERRILL, 1901 y *Pectinaria* sp. recolectados en la costa nororiental de Venezuela, incrementado así el conocimiento de la biodiversidad de poliquetos en las costas venezolanas.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Los especímenes examinados de este estudio provienen de numerosos muestreos realizados en fondos blandos de la costa nororiental de Venezuela, con ayuda de dragas (Ekman, Petersen) y un nucleador de PVC. El material colectado se tamizó a través de una malla de 0,5 mm de abertura, y los organismos retenidos se fijaron en formalina al 8% en agua de mar, y después de 24 a 48 horas fueron lavados con agua dulce y posteriormente preservados en etanol al 70%. Los dibujos de las setas se realizaron calcando fotografías microscópicas tomadas con una cámara digital adaptada a un microscopio. Los dibujos de otras partes del cuerpo se realizaron con ayuda de una cámara lúcida acoplada a un microscopio estereoscópico. Siguiendo la metodología de HUTCHINGS & PEART (2002), se realizó la medición de la longitud y de las anchuras del segmento 3 y del último setífero, y se proporcionan en ese orden, separadas con el símbolo &.

El material se encuentra depositado en la colección del Laboratorio de Ecología de Bentos (LEB) del I.O.V.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinaron 11 pectináridos (Polychaeta: Pectinariidae) identificándose tres especies pertenecientes al género *Pectinaria*: *P. gouldii*, *P. regalis* y *Pectinaria* sp., las cuales constituyen primeros registros para Venezuela.

Clave para las especies de *Pectinaria* registradas en este estudio

1a. Notosetas con protuberancia media separada por una incisión del asta, setas escafales, ligeramente curvas con ensanchamiento subdistal.....*P. gouldii*

1b. Notosetas sin protuberancia, setas escafales rectas sin ensanchamiento subdistal.....2

2a. Más de 18 papilas marginales en el velo cefálico.....*P. regalis*

2b. Hasta ocho papilas marginales en el velo cefálico.....*Pectinaria* sp.

Género *Pectinaria* LAMARCK, 1818

Pectinaria gouldii (VERRILL, 1873)

Figura 1a-h

Cistena gouldii.- GARDINER & WILSON, 1977: 169.

Pectinaria gouldii.- LONG, 1973: 365, fig. 4; WOLF, 1984: 50-10, fig. 50-6.

Material examinado.- LEB-Pe0001/1, Toporo (Bahía de Mochima), 10°22'00" Lat. N, 64°20'10" Long. W; 28-02-02, 1 m, substrato fango-arenoso (nucleador), longitud: 11,1 mm, anchura: 2,3 & 1,2 mm. LEB-Pe0002/1, Ensenada de Reyes (Bahía de Mochima), 10°20'06" Lat. N, 64°21'57" Long. W, 26-06-02, 60 cm, substrato arenoso (nucleador), longitud: 12,1 mm, anchura: 2,2 & 1,1 mm de anchura; 20-10-02, LEB-Pe0003/1, 30 cm, substrato arenoso (nucleador), longitud: 12,0 mm, 2,2 & 1; 28-12-02, LEB-Pe0004/1, 80 cm, substrato arenoso (nucleador), longitud: 14,1 mm, anchura: 2,8 & 1,1 mm. 22-05-00 LEB-Pe0005/1, Guacarapo (Golfo de Cariaco), 10°03'36" Lat. N, 67°46'40" Long. W, 16-11-00, 1,2 m, substrato areno-fangoso (nucleador), longitud: 12,4 mm, anchura: 2,8 & 1,5 mm. LEB-Pe0006/2, Isleta de Píritu Adentro, 10°09'42" Lat. N, 64°55'28" Long. W, 22-08-91, substrato arenoso (Draga Petersen), longitud: 22,5 mm, 4,9 & 3,1 mm de anchura; longitud: 15,1 mm, anchura: 2,0 & 0,9 mm. LEB-Pe0007/1, Playa Güiria, 10°40'32" Lat. N, 63°21'45" Long. W, 17-03-05, 1,4 m, substrato arenoso en pradera de *Thalassia testudinum* (nucleador), longitud: 15,5 mm, anchura: 3,2 & 1,2 mm.

Descripción.- El ejemplar de mayor tamaño con una longitud de 22,5 mm y 4,9 & 3,1 mm de anchura. Tubo ligeramente curvo, algunas muestras no poseían tubos o estaban fragmentados; el de mayor tamaño corresponde al ejemplar de Ensenada de Reyes, colectado el 26-06-02, el cual posee 13,4 mm de longitud, 2,7 mm de diámetro en la abertura anterior y 8 mm en el extremo posterior, constituido totalmente por partículas de arena cristalina cementadas en una sola capa, y dispuestas contiguamente sin solaparse (Fig. 1a). Borde opercular liso, con 9 - 11 pares de paleas ligeramente curvadas y con extremo

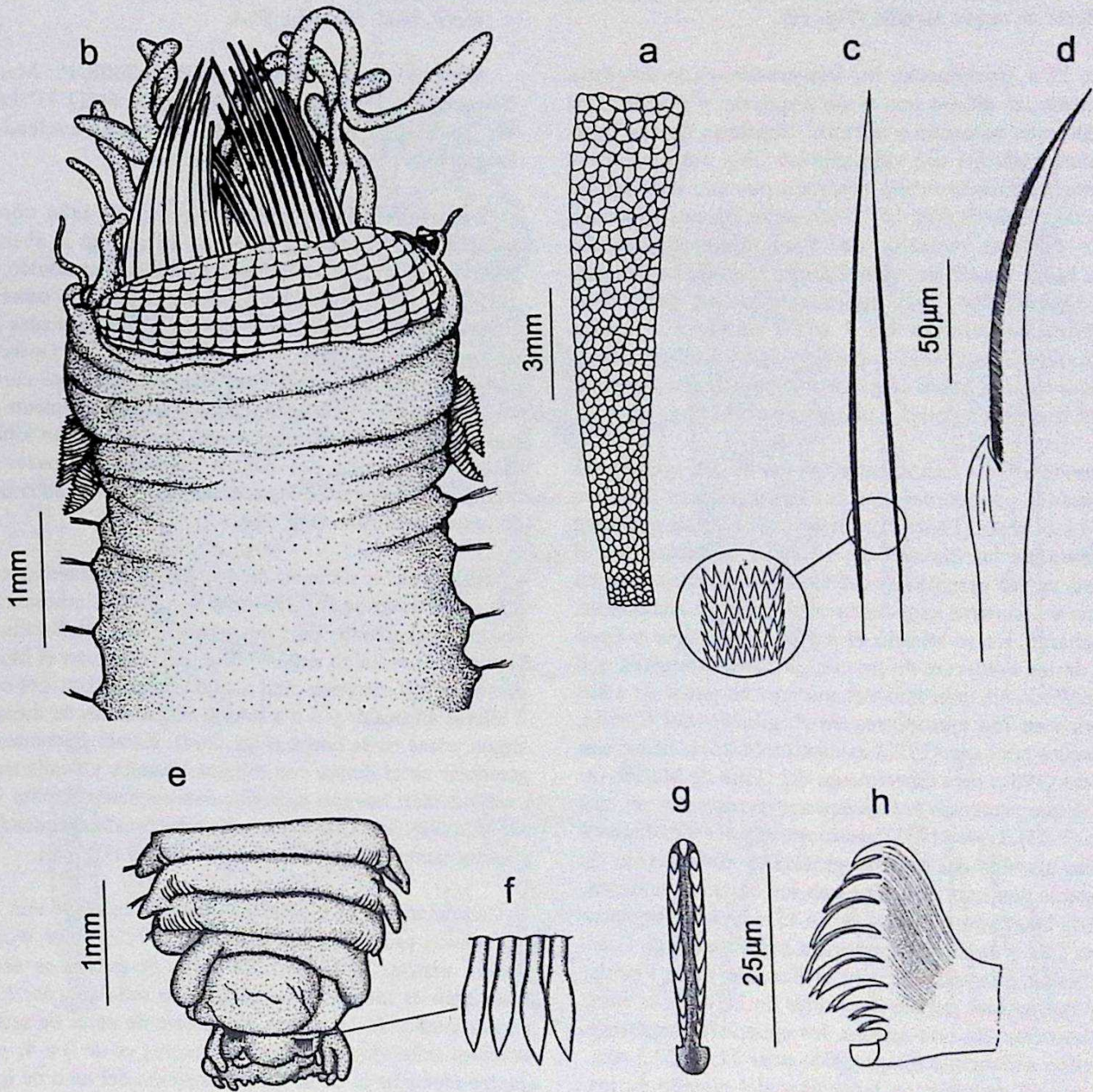


Fig. 1.- *Pectinaria gouldii* a.- extremo anterior en vista dorsal b.- tubo, c.- seta capilar, d.- seta limbada e.- solapa anal, f.- setas escafales, g-h.- uncinos.

aguzado. Velo cefálico con 18 a aproximadamente 40 papilas marginales. Primera cresta ventral con cuatro lóbulos a cada lado de un grupo central constituido por 4 - 5 papilas. Dos pares de branquias laminares en los segmentos 3 y 4, las anteriores de mayor tamaño (Fig. 1b).

De 15 a 16 setígeros, los tres primeros con notosetas solamente, el último con o sin notosetas y uncinos, los restantes con notosetas y uncinos. Notosetas de dos tipos: capilares limbadas con velo angosto (Fig. 1c) y capilares con engrosamiento medio separado por una incisión del asta y hoja limbada (Fig. 1d). Uncinos con dientes dispuestos en 2 - 4 hileras verticales y de 6 a 8 hileras horizontales (Figs. 1g-h). Escafo liso dorsalmente, con lóbulos laterales poco desarrollados y con papilas en el margen distal. Setas escafales en número de 7 a 13 pares, con ligero engrosamiento subdistal y extremo aguzado; ligeramente curvadas en vista lateral (Fig. 1f). Solapa anal con superficie ventral lisa, papila dorsal y margen papilado (Fig. 1e).

Comentarios.- Las características de los ejemplares examinados concuerdan con las descripciones de LONG (1973) y de WOLF (1984). Este último autor señala que Long no menciona las espinas de las setas limbadas que él observó en los ejemplares del Golfo de México, que en algunos de nuestros especímenes se aprecian claramente; sin embargo, no se apreció el margen con largos y finos pelos de las notosetas de los tres primeros setígeros que señala WOLF. El intervalo del número de pares de setas escafales en los ejemplares de *P. gouldii* del Caribe, examinados por LONG (1973) es superior (8-26) al observado por WOLF (1984) para especímenes del Golfo de México (4-13) y al que presentan los ejemplares examinados en este estudio (7-13). LONG (1973) manifiesta que los especímenes de aguas sureñas del área geográfica de distribución de esta especie son más pequeños que los de aguas norteñas, señalando longitudes máximas de 5 a 45 mm para ejemplares de Cape Cod y de 20 a 27 mm para especímenes de Long Island Sound, mientras que para el Noroeste de la Florida, Cuba y Puerto Rico, señala longitudes de 11, 15 y 11 mm, respectivamente. En este estudio, los ejemplares mostraron un intervalo de longitud comprendido entre 11,1 y 22,5 mm, por lo que tal distribución latitudinal del tamaño de los organismos no sería aplicable.

Localidad tipo: Nueva Inglaterra.

Distribución.- Cape Cod hasta Florida, Golfo de México, Cuba, Jamaica, Puerto Rico. El presente registro constituye la primera cita de esta especie para la costa de Venezuela y amplía su área de distribución hasta la costa norte de Sudamérica.

Pectinaria regalis VERRILL, 1901

Figura 2a-h

Cistena regalis.- GARDINER & WILSON, 1977: 169-171.

Pectinaria regalis.- LONG, 1973: 861-863, figs. 2, 3.

WOLF, 1984: 50-8, fig. 50-4.

Material examinado.- LEB-Pe0008/1, Marina Cumanagoto, Cumaná, 10°28'38" Lat. N, 64°11'11" Long. W; 16-10-02, 1,2 m substrato arenoso (nucleador), longitud: 33 mm, anchura: 7,7 & 4,3 mm.

Descripción.- Fragmento anterior de tubo cónico truncado, de 30 mm de longitud, 10 mm en la abertura anterior y 6 mm en el extremo posterior, constituido por granos de arena cristalinos y otros de color gris oscuro y fragmentos de conchas de moluscos. Estas partículas son de tamaño heterogéneo y se solapan (Fig. 2a). Opérculo con seis pares de paleas aguzadas y ligeramente curvas en vista lateral. Velo cefálico con aproximadamente 25 papilas marginales. Primera cresta ventral con un lóbulo medio flanqueado por cuatro lóbulos. Dos pares de branquias laminares en los segmentos 3 y 4, las anteriores de mayor desarrollo (Fig. 2b).

Setígeros en número de 16, los tres primeros con notosetas únicamente; setígeros 4 - 15 con notosetas y uncinos, el último con notosetas lisas, sin uncinos. Notosetas con limbo angosto (Fig. 2c), otras con el limbo de uno de los márgenes más ancho (Fig. 2d). Uncinos con 2 hileras verticales y 6 a 8 hileras horizontales de dientes largos y tres en la cresta (Figs. 2e-f). Escafo ligeramente glandular en el dorso, con lóbulos laterales y papila anal medio-dorsal; margen posterior con pequeñas papilas en el borde (Fig. 2g). Cuatro pares de setas escafales aguzadas y rectas tanto en vista dorsal como lateral (Fig. 2h).

Comentarios.- El ejemplar colectado coincide con la descripción proporcionada por LONG (1973) y por WOLF (1984), aunque el número de pares de paleas en este espécimen es menor (6 pares) que lo señalado por los autores citados (8-14 pares). El número de pares de setas escafales señalado por estos dos autores es de 0 a 4; en nuestro ejemplar es de 4. La composición del tubo de los ejemplares examinados por LONG, es bastante heterogénea (partículas de arena, fragmentos de coral y conchas de moluscos y foraminíferos). WOLF describe un tubo del Golfo de México compuesto principalmente de granos de arena y algunas conchas de gasterópodos. El tubo del ejemplar examinado en este estudio, está constituido por granos de arena cristalinos (¿cuarzo?), otros de color gris obscuro (¿feldespato?) y fragmentos de conchas de

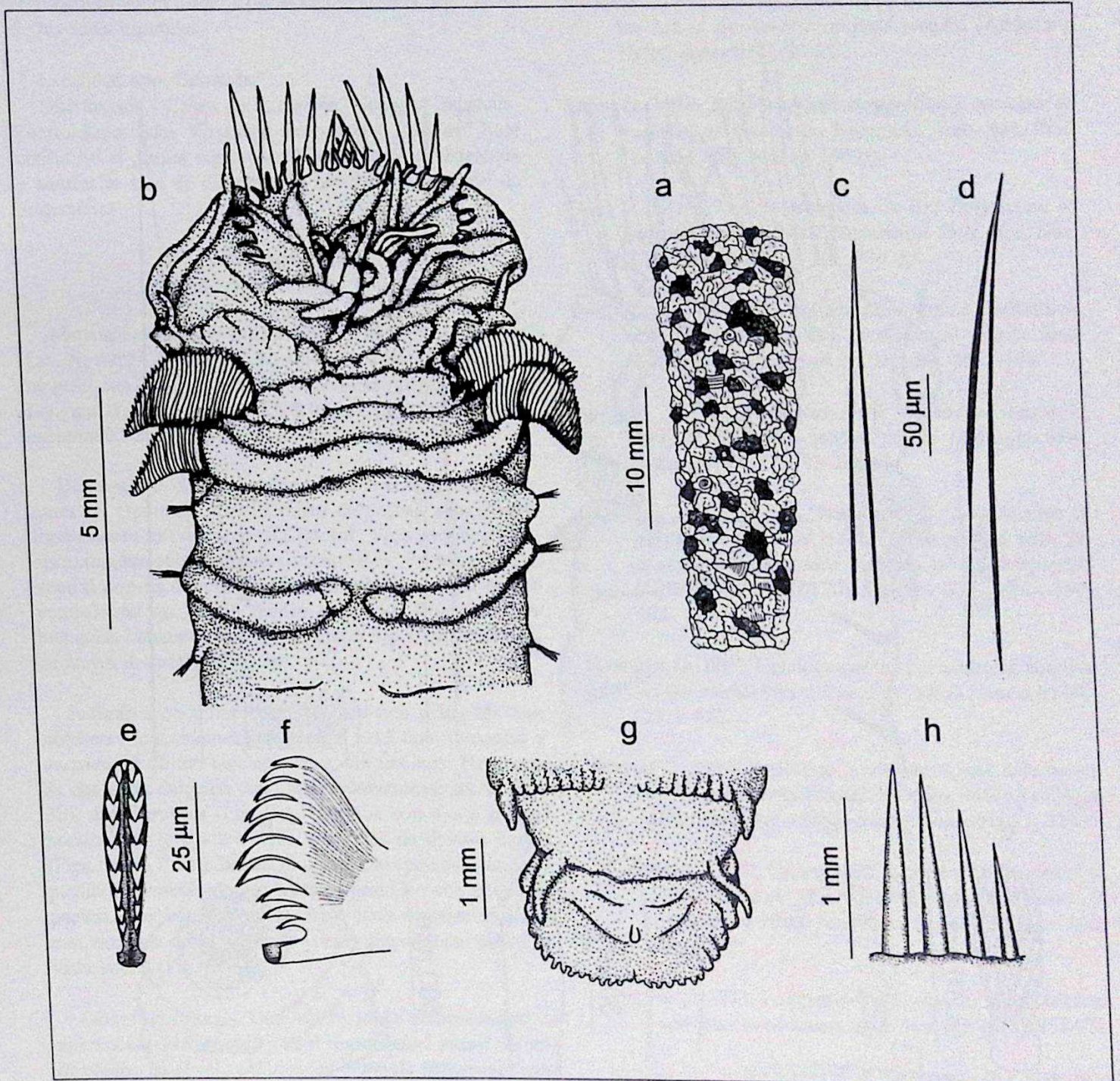


Fig. 2.- *Pectinaria regalis*- a.- extremo anterior en vista dorsal, b.- tubo, c.- seta bilimbada, d.- seta unilimbada, e.-f.- uncinos, g.- escafo, en vista dorsal, h.- setas escafales.

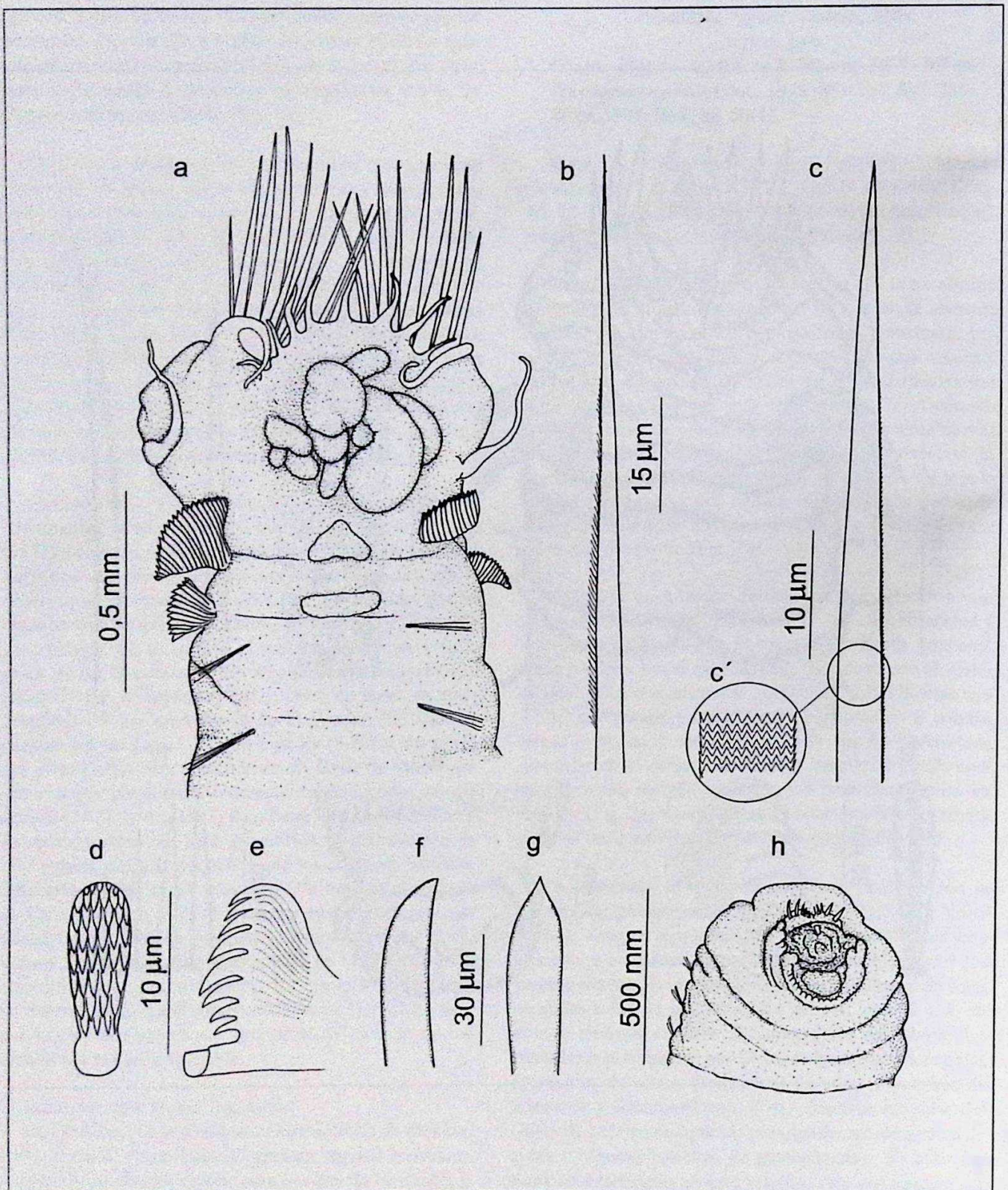


Fig. 3. *Pectinaria* sp. a.- extremo anterior en vista dorsal, b.- notoseta bilimbada, c.- notoseta gruesa, d-e.- uncinos, f.- escafo, g-h- setas escafales

bivalvos y gasterópodos. *Pectinaria regalis* se diferencia de *P. gouldii* principalmente por la ausencia de notosetas con engrosamiento medio y por el menor número y la forma de las setas escafales.

Localidad tipo: Bermuda.

Distribución.- Cayos de la Florida, Georgia, Bermuda, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Barbados y Bonaire. Este constituye el primer registro de la especie para Venezuela y amplía su área de distribución hasta la costa norte de Sudamérica.

Pectinaria sp.
Figura 3a-g

Material examinado.- LEB-Pe0009/2, PMS-16, 11°02'58" Lat. N, 62°24'31" Long. W; 06-03-05, 86 m, substrato fangoso con gran cantidad de conchillas (Draga Ekman). Longitud: 8,2 mm, anchura: 1,0 & 0,6 mm, longitud: 5,2 mm, anchura: 0,7 & 0,4 mm.

Descripción.- Tubos perdidos durante el tamizado de la muestra. Opérculo con 13 pares de paleas aguzadas y ligeramente curvas en vista lateral. Velo cefálico con aproximadamente 8 papilas marginales. Primera cresta ventral con un lóbulo medio triangular; segunda cresta ventral con un lóbulo medio alargado. Dos pares de branquias laminares en los segmentos 3 y 4, las anteriores de mayor desarrollo (Fig. 3a).

Setígeros en número de 16, los tres primeros con notosetas únicamente; setígeros 4 a 15 con notosetas y uncinos, el último con notosetas, sin uncinos. Notosetas de dos tipos: delgadas con limbo relativamente ancho (Fig. 3b), otras gruesas (Fig. 3c). Uncinos con 4 a 6 hileras horizontales y 6 a 8 hileras verticales de dientes largos (Figs. 3d-e). Escafo liso en el dorso, con lóbulos laterales y papila anal medio-dorsal; margen posterior con pequeñas papilas en el borde (Fig. 3f). Siete pares de setas escafales con extremo distal aguzado y muy ligeramente curvo en vista lateral (Fig. 3g-h).

Observaciones.- Los ejemplares examinados se diferencian de *P. gouldii* y de *P. regalis* en el menor número de papilas en el velo cefálico, en el lóbulo triangular medio de la primera cresta ventral y en la estructura de los uncinos. Se asemeja a *P. regalis* en la ausencia de las notosetas con engrosamiento medio, presentes en *P. gouldii*.

REFERENCIAS

- ANDRADE, J. & I. LIÑERO. 1995. Macrofauna epibionte de los tubos de *Americanuphis magna* (Andrews, 1891). *Saber* 8 (2): 28-35.
- BONE, D. 1999. *Biodiversidad, sistemática y ecología de anélidos poliquetos en Venezuela*. Trab. Asc. Prof. Titular. USB-Caracas: 134 pp.
- DAY, J. H. 1967. A monograph on the Polychaeta of Southern Africa, Part 2. Sedentaria. *Publ. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, London UK. 878 pp.
- FAUCHALD, K. 1977. The polychaetous worms. Definitions and keys to the Orders, families and genera. *Natl. Hist. Mus. Los Angeles Co. Sci. Ser.* 28: 1-188.
- _____. & P. A. JUMARS. 1979. The diet of worms: A study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr. Mar. Biol. An. Rev.* 17: 193-284.
- GARDINER, S. L. & W. H. WILSON. 1977. New records of polychaete annelids from North Carolina with the description of a new species of *Sphaerosyllis* (Syllidae). *J. Elisha Mitchel Sci. Soc.* 93(4): 159-172.
- HARTMAN, O. 1959. Catalogue of the polychaetous annelids of the world. Part I. *Occ. Pap. Allan Hancock Fdn.*, 23: 1-628.
- HOLTHE, T. 1986. Evolution, systematics, and distribution of the polychaeta Terebellomorpha, with a catalogue of the taxa and a bibliography. *Gunneria* 55. 236pp.
- HUTCHINGS, P. & R. PEART. 2002. A review of the genera of Pectinariidae (Polychaeta) together with a description of the Australian fauna. *Rec. Aust. Mus.* 54: 99-127.
- LONG, C. D. 1973. Pectinariidae (Polychaeta) from Caribbean and associated waters. *Bull. Mar. Sci.* 23(4): 857-874.
- MORENO R., N. ROZBACZYLO, R. SEPÚLVEDA & F. CARRASCO. 2004. *Pectinaria chilensis* Nilsson, 1928 (Polychaeta: Pectinariidae) Taxonomic characterization, new distributional records and ecological notes from the Chilean coast. *Interciencia* 29(10): 590-593.

PETTIBONE, M.H. 1982. *Annelida*. En: *Synopsis and Classification of Living Organisms*, Vol.2 (ed. S.P. Parker): 1-43. McGraw-Hill New York, USA 2: 1-43

ROUSE G. & F. PLEIJEL. 2001. *Pectinariidae* de *Quatrefages*, 1866. Capítulo 61, 243-245 pp. En: *Polychaetes*. Rouse & Pleijel (Eds.). Oxford Univ. Press. New York: 354pp

SALAZAR-VALLEJO, S. 1996. Lista de especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del Gran Caribe. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.* 67(1): 11-50.

WOLF, P. S. 1984. *Family Pectinariidae Quatrefages, 1865. En Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of Mexico* (Eds. J. M. Uebelacker & P. G. Johnson). Vol. VII: 50/1-50/10.

RECIBIDO: Octubre 2005

ACEPTADO: ENERO 2006