



# HIDROIDES DEL MAR CARIBE

con énfasis en la región de Santa Marta, Colombia



# **HIDROIDES** **DEL MAR CARIBE**

**con énfasis en la región de Santa Marta, Colombia**

**Eberhard Wedler**



**Director**

Francisco A. Arias Isaza

**Subdirector**

**Coordinador de Investigaciones (SCI)**

Jesús Antonio Garay Tinoco

**Subdirectora Administrativa (SRA)**

Sandra Rincón Cabal

**Coordinadora de Investigación e Información  
para la Gestión Marina y Costera (GEZ)**

Paula Cristina Sierra Correa

**Coordinador Programa Biodiversidad y  
Ecosistemas Marinos (BEM)**

David Alonso Carvajal

**Coordinadora Programa de  
Geociencias Marinas (GEO)**

Constanza Ricaurte Villota

**Coordinadora Programa Calidad  
Ambiental Marina (CAM)**

Luisa Fernanda Espinosa

**Coordinador Programa Valoración y  
Aprovechamiento de Recursos Marinos Vivos (VAR)**

Mario Enrique Rueda Hernández

**Coordinador Coordinación de  
Servicios Científicos (CSC)**

Julián M. Betancourt Portela

Calle 25 # 2 - 55 - Playa Salguero - Rodadero  
Santa Marta D.T.C.H., Colombia • PBX: (575) 432 8600  
[www.invemar.org.co](http://www.invemar.org.co)

El Invemar, realiza investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional con el fin de proporcionar el conocimiento científico necesario para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo de éstas, dirigidos al manejo sostenible de los recursos, a la recuperación del medio ambiente marino y costero y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el empleo racional de la capacidad científica del instituto y su articulación con otras entidades públicas y privadas.

**Revisión técnica:** Cristina Cedeño Posso y Vanessa Yepes Narvaez.

**Imagen portada:** *Halopteris carinata* por Eberhard Wedler

**Imágenes contraportada:** de izquierda a derecha, (arriba) fotografías de microscopio electrónico de barrido de *Opercularella lacerata*, *Plumularia habereri* y *Eudendrium carneum*, (abajo) fotografías de microscopio óptico de *Thyroscyphus marginatus*, *Sertularella robusta* y *Halecium dichotomum* por Eberhard Wedler

**Diseño y montaje:** John Khatib / Daiver García (ediprint.com.co).

**ISBN versión impresa:** 978-958-8935-28-7

**ISBN versión digital:** 978-958-8935-29-4

© Derechos reservados según la ley, los textos pueden ser reproducidos parcial o totalmente citando la fuente.

Se imprimen 300 ejemplares, noviembre de 2017

**Impresión:** Ediprint S.A.S.

**Cítese como:** Wedler, E. 2017. Hidroides del Mar Caribe con énfasis en la región de Santa Marta, Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR. Serie de Publicaciones generales del INVEMAR # 94. Santa Marta, Colombia. 200 p.

**Palabras clave:** Biodiversidad, litoral del Caribe, Hidrozoas.

**Nota aclaratoria:** Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión o juicio alguno por parte del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - Invemar. Así mismo, las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las decisiones o políticas del instituto, ni la citación de nombres, estadísticas o procesos comerciales. Todos los aportes gráficos y conceptuales son de entera responsabilidad del autor. Los documentos que componen este libro han sido editados con previa aprobación de su autor.

*Diphasia digitalis*



# Presentación



*Sertularella diaphana* con *Eudendrium* sp. sobre esponja

Una de las principales actividades de investigación del Instituto desde sus orígenes ha sido el estudio de la biodiversidad marina en temas relacionados con sistemática, inventarios y ecología de organismos. Parte de los resultados de estas investigaciones ha derivado en un gran número de publicaciones científicas realizadas en el INVEMAR por científicos nacionales y extranjeros que le otorgaron al Instituto una cierta prestancia internacional y un estatus privilegiado en el concierto de las ciencias marinas en el Caribe y Latinoamérica, situación que aún perdura.

Continuando con este esfuerzo el profesor Eberhard Wedler pone a disposición de la comunidad científica el esfuerzo de su trabajo realizado en Colombia sobre estudios taxonómicos y ecología de hidroides con especial énfasis en la región de Santa Marta. En 1969 el Prof. Wedler realizó su trabajo de tesis de diploma con el material de hidroides que colecciono el Prof. Dr. Mergner en la Univesidad de Giessen en Alemania. Luego en 1970 y 1971 realizó su tesis de doctorado en el Instituto Colombo-Alemán de Investigaciones Científicas de Punta Betín (ICAL), Santa Marta (hoy INVEMAR) sobre la ecología de los hidroides en el litoral rocoso. En este tiempo y luego, durante una estadía por parte del gobierno Alemán en el INVEMAR entre 1976 y 1979 coleccionó gran parte del material para estudios taxonómicos. En 1981 comenzó como profesor de acuicultura en la Universidad del Magdalena. Desde ese tiempo continuó trabajando en la sistemática y ecología de los hidroides y de los hidrocorales en la región de Santa Marta. A la fecha ha publicado varios trabajos sobre colecciones con otros investigadores en el Mar Rojo y en Puerto Rico.

La preparación y el estudio del material se realizaron principalmente en la Universidad de Bochum, Alemania. Los estudios y fotos tomadas con microscopia electrónica de barrido (MEB) se realizaron en la Universidad de Bochum y el Museo Senckenberg, Frankfurt, Alemania. La mayor parte del material y fotos subacuáticas fueron financiadas por el mismo y en el 2016 con ayuda del INVEMAR.

La presente publicación describe los hidroides sésiles de la región de Santa Marta, Caribe colombiano, específicamente 26 familias y una super familia de la subclase Hydroidolina y a sus órdenes Leptothecata y Anthoathecata (con sus subórdenes Aplanulata, Capitata y Filifera) y algunas anotaciones ecológicas importantes sobre su distribución vertical, ritmo ecológico anual, competencia por espacio y colonización e impacto por la contaminación. De esta forma este libro contribuye al estado de avance del conocimiento de la biodiversidad marina de país de una manera sencilla para que estudiantes e investigadores de la comunidad científica y público en general pueda conocer un poco más la riqueza biológica singular que este grupo contiene en la región de Santa Marta.

**Francisco A. Arias Isaza**  
Director General Invemar



# Agradecimientos

El autor quiere expresar su más sincero agradecimiento a la Universidad de Bochum de Alemania por la financiación, preparación y estudio de la mayor parte del material biológico de esta publicación, así como la elaboración de las fotos de microscopía electrónica, al igual que al Museo Senckenberg en Frankfurt, Alemania.

Al INVEMAR quien apoyó con su infraestructura los estudios de la ecología de los hidroides en la laguna costera de la bahía de Chengue y a la Universidad del Magdalena por el apoyo en los experimentos ecológicos de los Milleporidae en la bahía de Nenguanje.

Al Museo de Historia Natural Marina de Colombia - MAKURIWA del INVEMAR por su apoyo durante el 2016 en toma de fotografías digitales en el laboratorio de óptica.

Por otra parte, al Programa de Investigación en Biodiversidad y Ecosistemas Marinos del Instituto y las investigadoras Cristina Cedeño Posso, Vanessa Yepes Narvaez y David Alonso Carvajal por la revisión de los textos y la toma de algunas fotografías.

Así mismo, agradecemos al Dr. Sven Zea, profesor titular del Departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia y Centro de Estudios en Ciencias del Mar - CECIMAR por su apoyo en la publicación.

Por último, esta publicación fue posible gracias al apoyo financiero del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" - INVEMAR y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) de la República de Colombia, este último a través del proyecto "Investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional en el marco de la Resolución 0067 de 2017 del MADS.





Ectopleura obypa

# Contenido

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>Los hidroides</b>	<b>11</b>
<b>Estudios del material</b>	<b>16</b>
• Colecta	16
• Fijación y almacenamiento	16
<b>Hidroides encontrados en la región</b>	<b>19</b>
<b>Suborden Filifera Kühn, 1913</b>	<b>20</b>
• Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850	20
• Familia Cordylophoridae von Lendenfeld, 1885	27
• Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862	29
• Familia Hydractiniidae L. Agassiz, 1862	36
• Familia Oceaniidae Eschscholtz, 1829	40
• Familia Pandeidae Haeckel, 1879	44
• Familia Stylasteridae Gray, 1847	46
<b>Suborden Capitata Kühn, 1913</b>	<b>48</b>
• Familia Cladocorynidae Allman, 1872	48
• Familia Corynidae Johnston, 1836	50
• Familia Milleporidae Fleming, 1828	53
• Familia Pennariidae McCrady, 1859	68
• Familia Solanderiidae Marshall, 1892	71
• Familia Sphaercorynidae Prévot, 1959	73
• Familia Zancleidae Russell, 1953	76
<b>Suborden Aplanulata</b>	<b>78</b>
• Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818	78



*Halecium bermudense*

## Orden Leptothecata Cornelius, 1992

86

- Familia Campanulariidae Johnston, 1836 86
- Familia Campanulinidae Hincks, 1868 100
- Familia Haleciidae Hincks, 1868 105
- Familia Hebellidae Fraser, 1912 112
- Familia Lafoeidae Hincks, 1868 116
- Familia Loveneliidae Russell, 1953 118
- Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812 120
- Familia Syntheciidae Marktanner-Turneretscher, 1890 139
- Superfamilia Plumularioidea McCrady, 1859 142
- Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890 142
- Familia Halopterididae Millard, 1962 153
- Familia Kirchenpaueriidae Stechow, 1921 157
- Familia Plumulariidae Agassiz, 1862 159

## Anotaciones ecológicas

167

Distribución vertical

167

Ritmo ecológico anual

172

Competencia por espacio y colonización

173

Impacto por la contaminación

174

## Bibliografía citada

177

## Bibliografía para consultar

179





Hidroides del Mar Caribe con énfasis  
en la región de Santa Marta, Colombia

# Introducción

La meta de este trabajo es ofrecer al biólogo, y a otros investigadores interesados, una clasificación rápida de los hidroides sésiles de la Costa Caribe colombiana. No se presenta como un trabajo taxonómico especializado, por lo tanto no se suministra información sobre fechas y sitios de colecta. Se escogieron las especies encontradas por el autor, en muestreos realizados con buceo o con arrastres de fondo en aguas someras. Otras especies del Atlántico Tropical pueden ser consultadas en los trabajos de Dale R. Calder, Horia R. Galea, Antonio Carlos Marques, Alvaro Esteves Migotto y Willem Vervoort, entre otros. Al finalizar esta guía puede encontrarse una lista extensa de bibliografía de consulta con investigaciones más exactas de los hidroides.

Todas las fotos y dibujos fueron realizados por el autor; los que pertenecen a otro autor se encuentran citados debidamente en el texto. Las fotografías de microscopio electrónico de barrido se realizaron en la Universidad de Bochum y el Museo Senckenberg, ambos en Alemania, y las fotos con el microscopio de luz se realizaron en la Universidad de Bochum y en el laboratorio de microscopía del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR, en Santa Marta, Colombia.

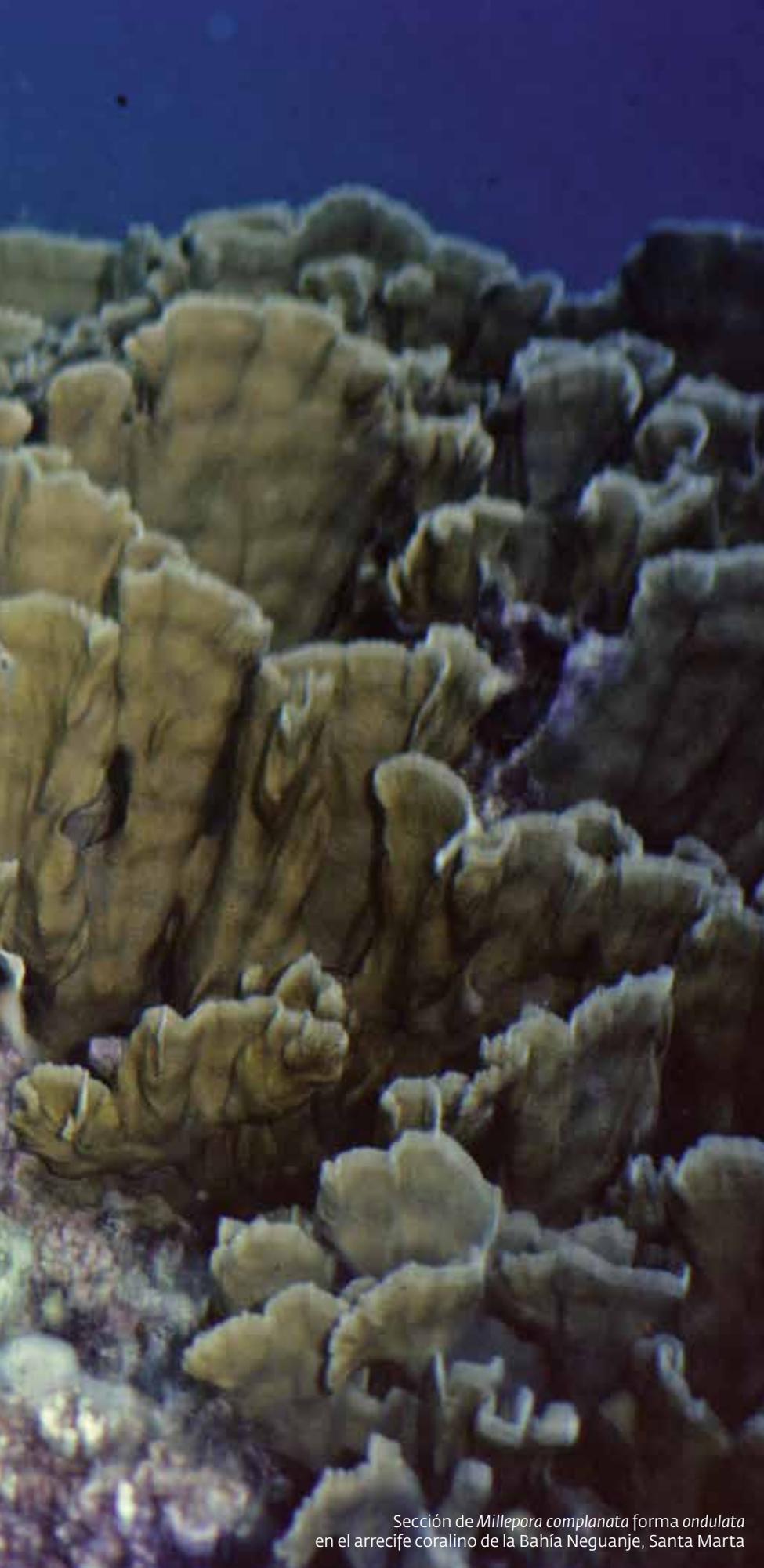


*Thyroscyphus longicaulus* sobre esponja





Hidroides del Mar Caribe con énfasis  
en la región de Santa Marta, Colombia



Sección de *Millepora complanata* forma *ondulata* en el arrecife coralino de la Bahía Neguanje, Santa Marta

# Los hidroides

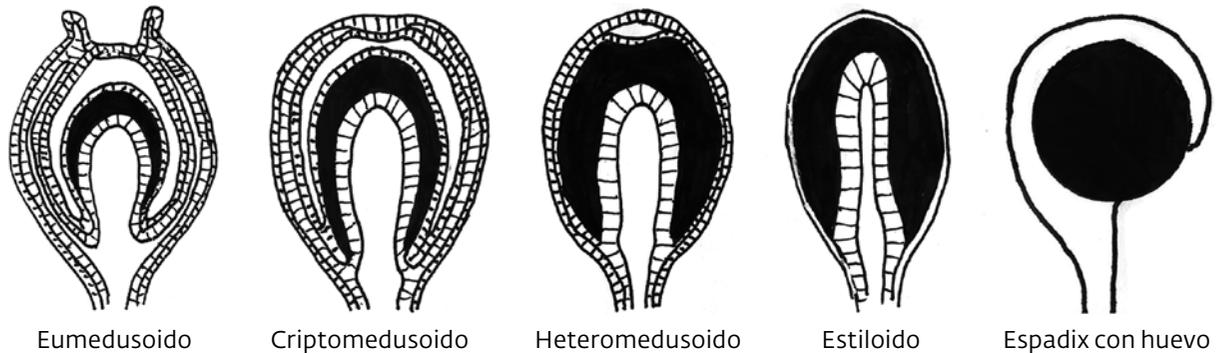
Los hidroides pertenecen al filo Cnidaria y a la clase Hydrozoa. El presente libro abarca a la subclase Hydroidolina y a sus órdenes Leptothecata y Anthoathecata (con sus subórdenes Aplanulata, Capitata y Filifera).

Los hidroides tienen dos fases en su ciclo de vida, una es la fase pólipo que vive fija sobre un sustrato y la otra es la fase medusa, encargada de la reproducción y dispersión. En el transcurso del desarrollo, la generación de medusa no se separa del pólipo y pierde sus órganos de independencia en movimiento y alimentación reduciéndose poco a poco solamente a una estructura que carga las gónadas convirtiéndose en gonóforos fijos al pólipo.

## Medusa libre:



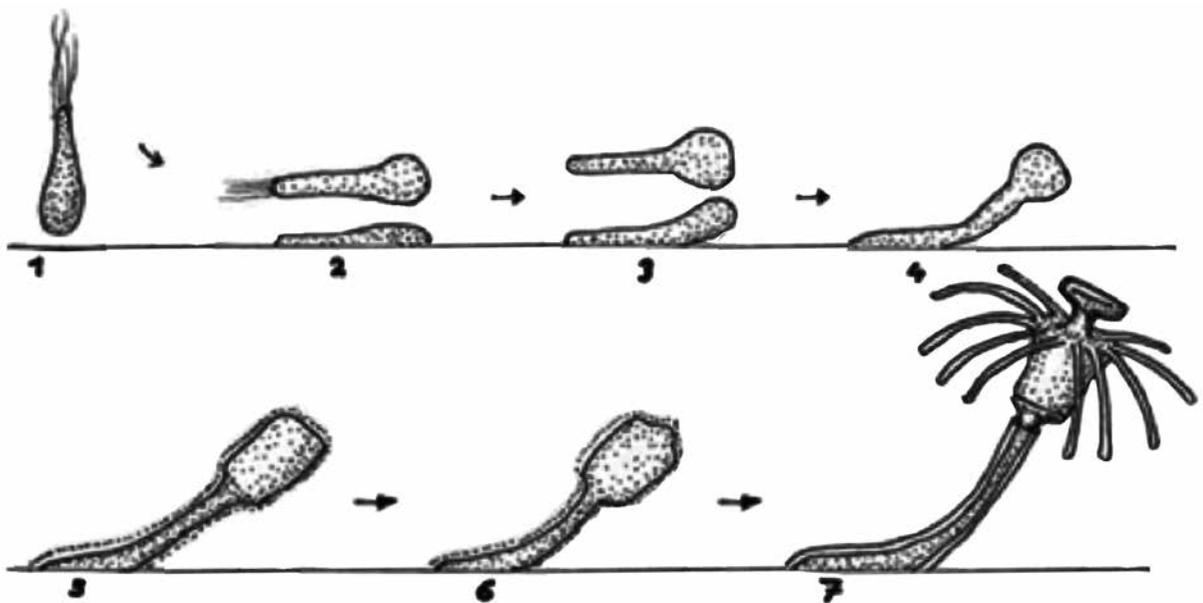
**Esporosacos:**



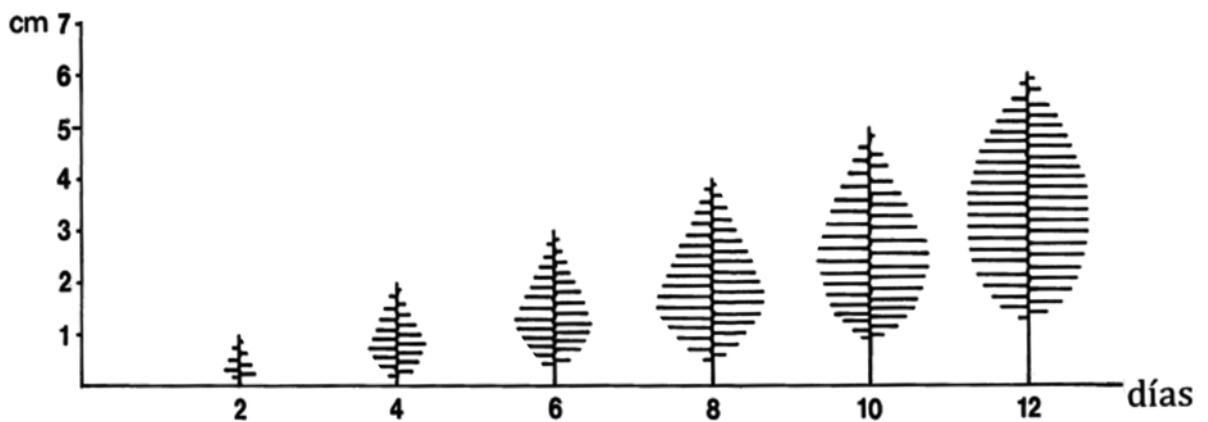
**Figura 1.** Gonóforos de los hidroides. Gónadas dibujadas en negro.

Para mayor distribución y colonización de nuevos sustratos las gónadas hembras liberan larvas como la **Plánula** y en algunos casos la **Actinula**.

**Los hidroides**

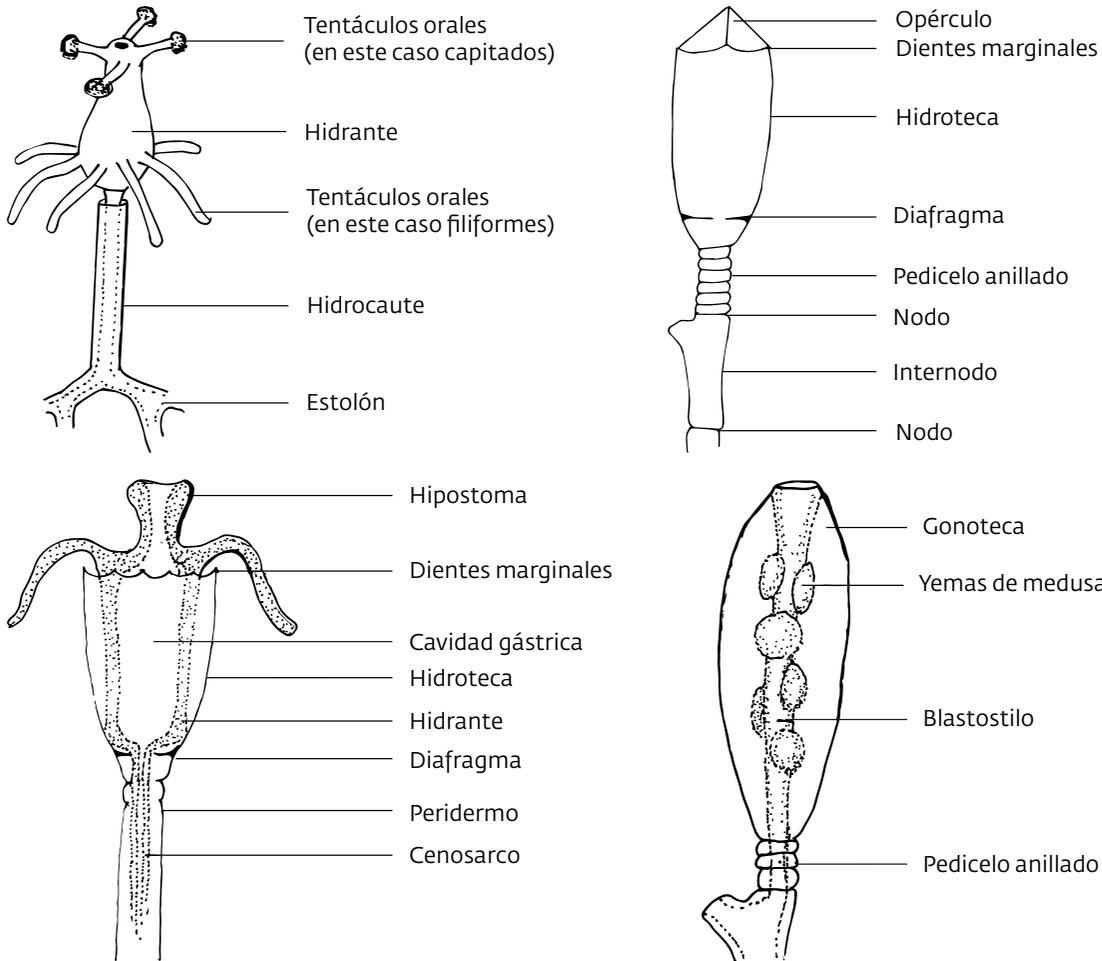


**Figura 2.** 1) desarrollo de un pólipo de *Eudendrium* desde una plánula libre 2) que se fija, 3 y 4) crece levantando su parte apical; 5-7) esta parte se engruesa formando el hidrante.



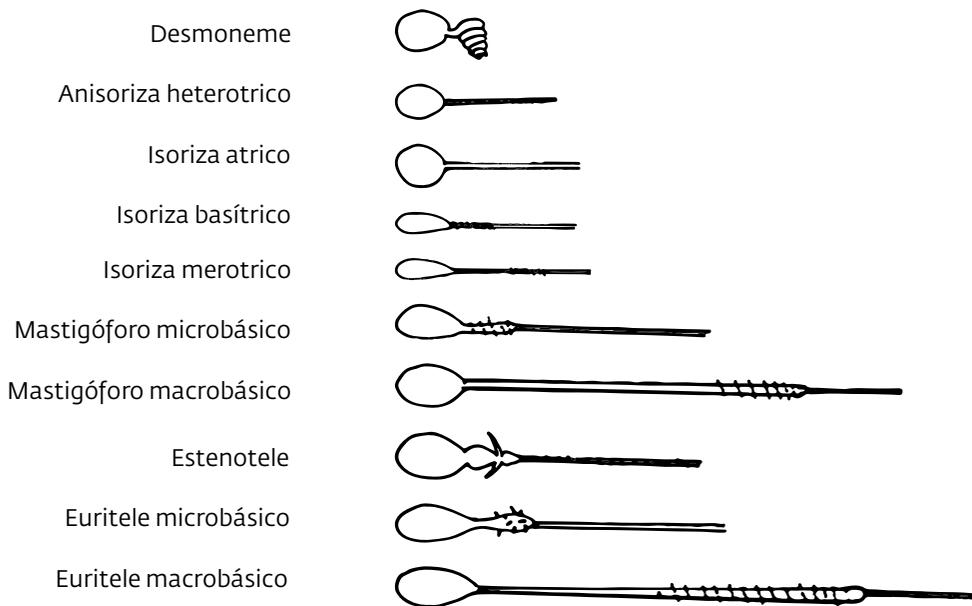
**Figura 3.** Ejemplo del tiempo de crecimiento de una especie de hidroide: *Sertularia diaphana*.

En las siguientes figuras se presentan las características básicas de los hidroides con sus términos, en los textos se encuentran las descripciones:

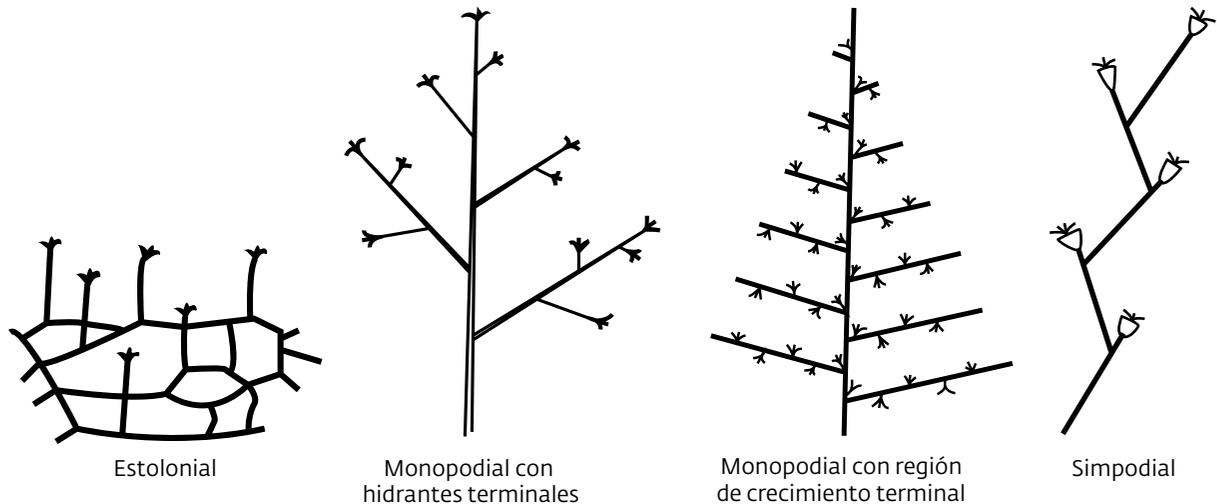


Los hidroides

Tipos de nematocistos principales de los hidroides:



Los hidroides pueden crecer en diferentes formas coloniales, dependiendo de cada especie, gracias a que el perisarco (tubo protector quitinoso) da a las colonias mayor estabilidad y les permite desarrollarse desde estructuras estoloniales hasta grandes colonias erguidas monopodial y simpodialmente.



## Los hidroides

### Términos (español / inglés):

Término / term	Definición
Blastostilo / blastostyle	Hidrocaule reducido en un tubo donde nacen las yemas de medusas.
Cavidad gástrica / gastral cavity	Espacio vacío para la digestión conectado con el celenteron del cenosarco.
Celenterón / coelenteron	Cavidad en el cenosarco.
Cenosarco / coenosarc	Cuerpo de tejido de los hidozoos con ectodermo, mesoglea y endodermo.
Córbula	Protección de los gonóforos de la familia Aglaopheniidae por cladios modificados y con nematotecas.
Dactilozoides / dactylozoid	Pólipo de defensa cargado con nematocistos y sin cavidad gástrica.
Diafragma / diaphragma	Separación entre la cavidad gástrica y el peridermo. La apertura tiene solamente el diámetro del peridermo.
Espadix / spadix	Manubrio reducido que carga las gónadas masculinas o femeninas entre el endodermo y el ectodermo.
Esporosaco / sporosac	Gonóforos de diferentes estadios de medusas reducidos.
Estolón / stolon	Parte del peridermo adherido al sustrato.
Estolonial / stolonial	Colonia en las que los pólipos salen directamente de los estolones.

Término / term	Definición
Gastrozoide / gastrozoid	Pólipo de alimentación en una colonia polimorfa.
Gónada / gonad	Órgano de reproducción.
Gonóforo / gonophore	Estructura de la colonia que sostiene, mantiene y almacena las medusas en formación.
Gonoteca / gonotheca	Cápsula de protección que cubre a los gonóforo.
Gonozoide / gonozoid	Pólipo especializado solamente para la reproducción.
Hidrocaule / hydrocaulus	Pedicelo que sale del estolón y carga el hidrante.
Hidrante / hydranth	Parte del pólipo que tiene la cavidad gástrica, los tentáculos y en muchos casos el hipostoma.
Hidroteca / hydrotheca	Copa de peridermo que protege al hidrante.
Hidrorriza / hydrorhiza	Sistema de estolones sobre el sustrato de donde salen las colonias.
Hipostoma / hypostome	Proboscis o prolongación de la boca como un embudo.
Internodo / internode	Segmentos del hidrocaule o de los cladios separado por nodos.
Manubrio / manubrium	Hipostoma de la medusa. En reducciones pierde la boca y forma el espadix
Medusa	Forma libre de los hidrozooos, que se libera desde el gonóforo del pólipo.
Monopodial / monopodial	Crecimiento erecto de la colonia con cladios laterales.
Nematoteca / nematotheca	Copa de peridermo que protege los pólipos de defensa (dactilozoide) cargados con nematocistos.
Nodo / node	Incisiones del peridermo que separan los internodos
Opérculo / operculum	Tapas de peridermo que pueden cerrar y proteger las hidrotecas.
Pedicelo / pedicel	Pedúnculo que sostiene los hidrantes o gonóforos.
Peridermo, perisarco / perisarc	Tubo quitinoso que cubre y protege el cenosarco en muchas especies de hidrozooos.
Simpodial / sympodial	Crecimiento alternado de la colonia.
Tentáculo aboral / aboral tentacle	Tentáculo alrededor de la base del hidrante.
Tentáculo capitado / tentacle capitate	Tentáculo con una bola de nematocistos en su parte final.
Tentáculo filiforme, tentacle filiforme	Tentáculo uniforme con nematocistos repartidos a lo largo.
Tentáculo oral / oral tentacle	Tentáculo ubicado alrededor de la boca.
Trofozoide / trofozoid	Ver gastrozoide.



## Estudios del material

El material presentado se recolectó entre 1971 y 2000 en el marco de unos estudios sobre la ecología de los hidroides de la región de Santa Marta (Wedler, 1975 y otros trabajos en el proceso). Todo este material se conservó en alcohol, se realizaron placas para microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido (SEM), además se documentaron en vivo por medio de fotografías subacuáticas. Ejemplares del material colectado se depositaron en el Museo Senckenberg de Frankfurt, Alemania y en la colección de cnidarios del Museo de Historia Natural Marina de Colombia-MAKURIWA del INVEMAR en Santa Marta, Colombia.

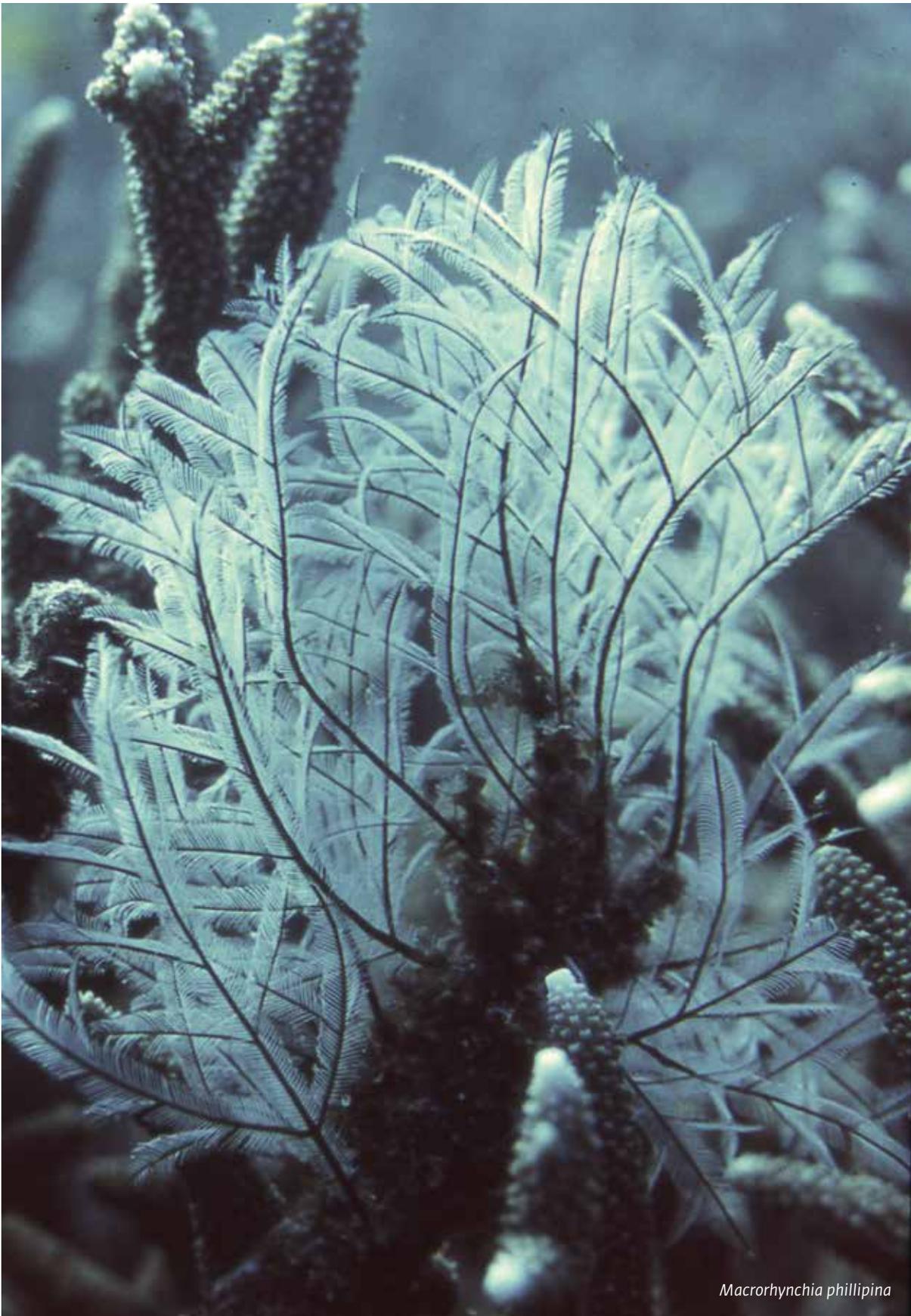
## Recolecta

Se sugiere recolectar el material a mano y si es posible recogiendo una parte del sustrato. En profundidades poco accesibles se puede obtener también por medio de redes de arrastre; pero en este caso se pierden frecuentemente estructuras importantes para su identificación. Para recuperar estas estructuras se sugiere mantener los ejemplares en acuarios pequeños hasta que las colonias regeneren las estructuras perdidas. Durante la toma de muestras es recomendable poner cada especie en bolsas plásticas separadas para evitar que las especies se maltraten entre si y expulsen los nematocistos.

### Los hidroides

## Fijación y almacenamiento

El material debe ser fijado en 5% de formol y preservado en alcohol 70%. Hay que extraer los nematocistos antes de la fijación. En el caso de los hidroides atecados la fijación puede contribuir a la contracción del hidrante y los tentáculos, dificultando la identificación taxonómica. En este caso es recomendable analizar estas estructuras antes de la fijación y tomar fotos. Para facilitar el estudio es preferible preparar placas microscópicas coloreadas, hacer extracción de nematocistos estimulando los pólipos vivos (p.e. con ácidos diluidos) y tomar fotos con el microscopio electrónico de barrido (SEM).



Los hidroides

*Macrorhynchia philippina*





Hidroides del Mar Caribe con énfasis  
en la región de Santa Marta, Colombia

# Hidroides encontrados en la región

Clase Hydrozoa Owen, 1843

Subclase Hydroidolina  
Collins, 2000

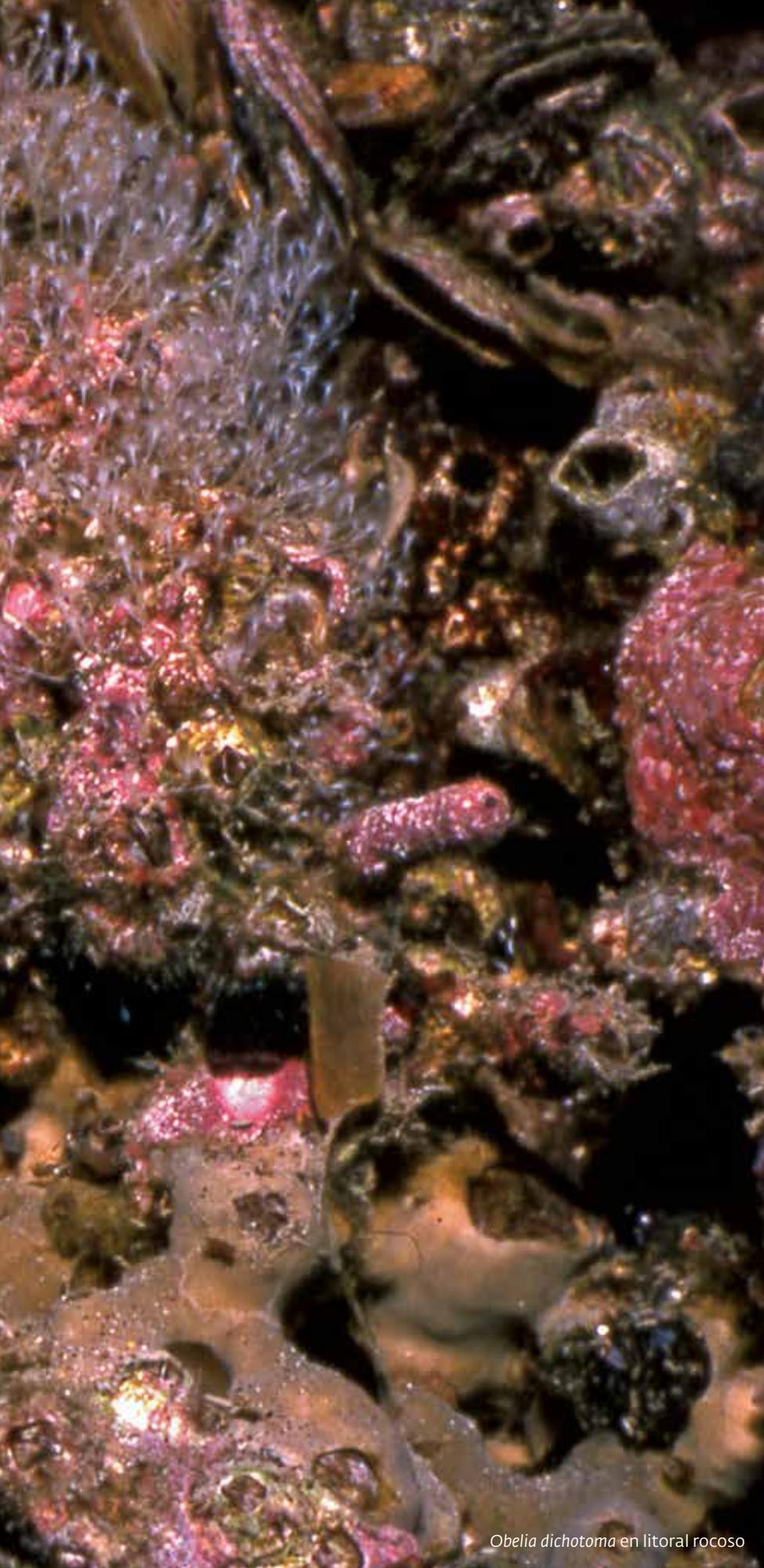
Orden Anthoathecata  
Cornelius, 1992

Suborden Filifera Kühn, 1913

Suborden Capitata Kühn, 1913

Suborden Aplanulata

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



*Obelia dichotoma* en litoral rocoso



## Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

**Diagnosis:** estos hidroides son solitarios o coloniales, se elevan desde una hidrorriza fija en el sustrato. Crecen monopodialmente con hidrantes terminales. El perisarco termina en la base del hidrante o forma a veces una pseudoteca. El hidrante tiene uno o varios anillos de tentáculos filiformes cerca del hipostoma. Los gonóforos son medusas libres o esporosacos fijos al hidrocaule, estolón o al blastostilo.



**Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850**

Género *Bimeria* Wright, 1859

► *Bimeria vestita* Wright, 1859

**Sinonimia:**

*Bimeria amoyensis* Hargitt, 1927

*Bimeria humilis* Allman, 1877

*Eudendrium vestitum* Allman, 1888

*Garveia humilis* (Allman, 1877)

*Manicella fusca* Allman, 1859

**Anotaciones:** las colonias son ramificadas en forma alterna con un tamaño hasta de 0,5 cm. Son de color amarillo cremoso y puntos negros. Crecen sobre sustrato duro secundario como algas e hidroides más grandes (*Pennaria disticha*, *Diphasia digitalis*, *Thyroscyphus longicaulis*, *Thyroscyphus marginatus*). El perisarco incrustado con detritus cubre al pólipo, a su hidrante y a las bases de los tentáculos. Los 9 hasta 16 tentáculos filiformes frecuentemente están organizados en dos anillos alrededor de la boca. El anillo interno dirige los tentáculos hacia arriba, mientras el anillo externo dirige los tentáculos más hacia los lados. Los gonóforos machos son redondos u óvalados y los criptomedusoides hembras también están cubiertos con un perisarco. Los sexos están separados en colonias diferentes. Los gonóforos se encontraron en abril, octubre, noviembre y diciembre.

**Distribución geográfica:** circuntropical hasta zonas templadas.

**Literatura para consultar:** Calder, 1988 y 2010; Schuchert, 2007.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

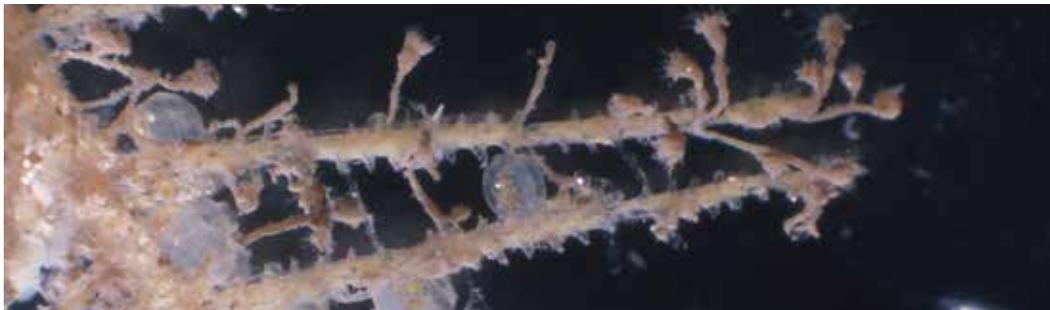


Figura 4. Colonia de *Bimeria vestita* sobre el hidroide *Idiellana pristis*

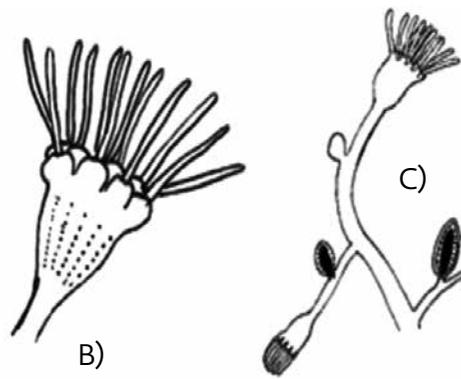
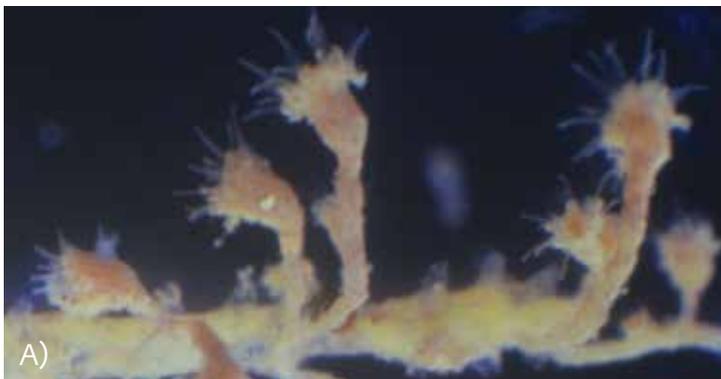


Figura 5. A y B) hidrantes de *Bimeria vestita* y C) pólipo con gonóforos



## Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

Género *Bougainvillia* Lesson, 1830

► *Bougainvillia rugosa* Clarke, 1882

**Anotaciones:** las colonias son ramificadas irregularmente. El hidrocaulus y las ramas principales polisifónicas alcanzan una altura de 5 hasta 15 cm y crecen sobre sustratos artificiales, raíces de mangle, esponjas, bivalvos y otros sustratos duros secundarios, a una profundidad de 0,5 hasta 3 metros. Su peridermo es de color marrón, fuerte y protege la base del hidrante que tiene un tamaño de 0,6 hasta 1,2 mm. Los 4 a 5 tentáculos son filiformes rodean el hipostoma cónico. Las medusas nacen en la base del hidrante y están cubiertas con un peridermo. Las medusas liberadas ya son sexualmente maduras. Estados maduros se encontraron en agosto y septiembre.

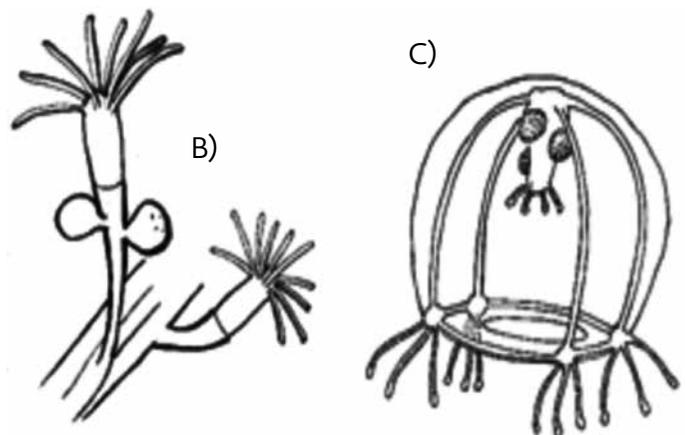
**Distribución geográfica:** Atlántico y océano Índico.

**Literatura para consultar:** Migotto, 1996.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



Figura 6. A) colonia de *Bougainvillia ramosa*, B) pólipos con yemas de medusas y C) medusa



**Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850**

Género *Garveia* Wright, 1859

► *Garveia franciscana* (Torrey, 1902)

**Sinonimia:**

*Bimeria franciscana* Torrey, 1902

*Bimeria monodi* Billard, 1927

*Bimeria tunicata* Fracer, 1943

*Perigonimus megas* Kinne, 1956

**Anotaciones:** las colonias ramificadas son de 10 hasta 20 cm de altura. El perisarco es blando, muchas veces arrugado y sube sobre el pólipo. Las ramas son anilladas en la base. Los pólipos tienen entre 8 y 12 tentáculos filiformes. Hasta 10 gonóforos se encuentran bajo la base de los hidrantes. La especie vive sobre raíces de mangle y sustrato duro secundario en estuarios. Su salinidad óptima es de 5 a 25 ppm. En este rango la colonia madura y produce gonóforos.

**Distribución geográfica:** especie cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1964; Wedler, 1973.



Figura 7. Colonias en su medio ambiente

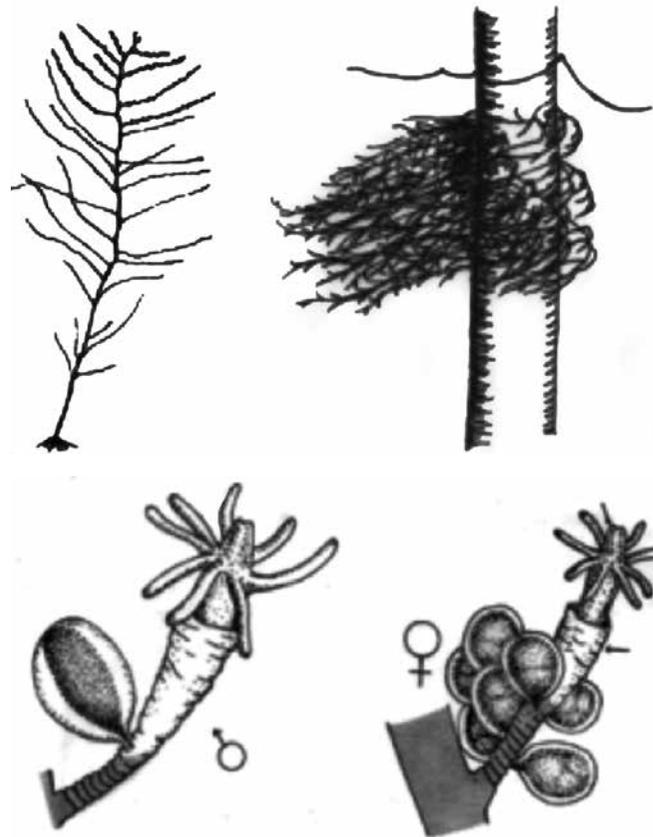


Figura 8. Pólipos con gonóforos

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



## Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

Género *Millardiana* Wedler y Larson, 1986

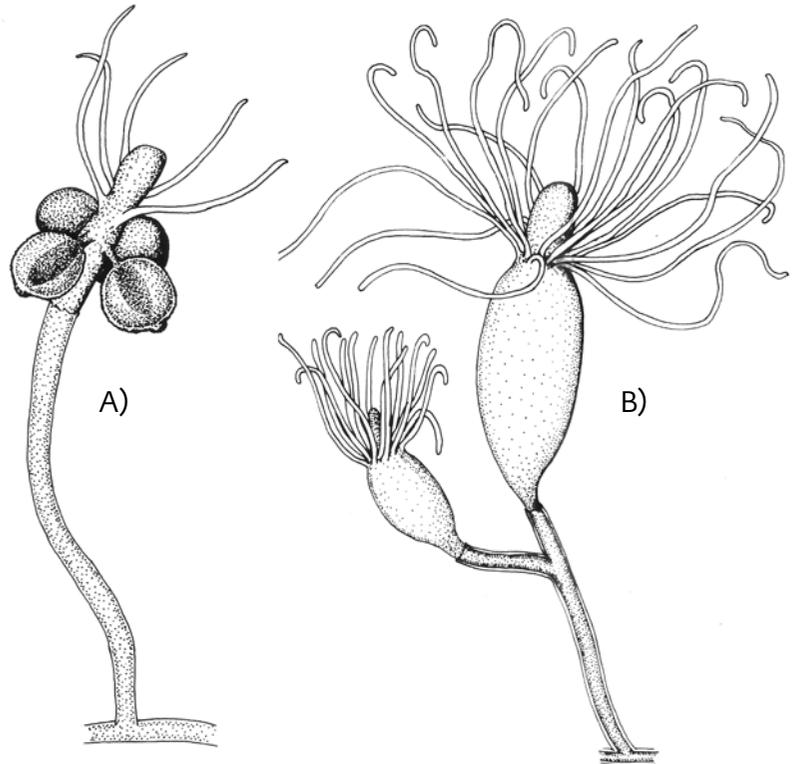
► *Millardiana longitentaculata* Wedler y Larson, 1986

**Anotaciones:** los pólipos vivos son de color rojo, pueden ser ramificados o no, con una altura de 3 a 6 mm. Se encontraron sobre raíces de mangle cubiertas densamente con algas a una profundidad de 1 a 3 metros. El persisarco llega hasta el hidrante. Los pólipos trofosomas tienen bajo su hipostoma pronunciado un anillo de 15 a 26 tentáculos filiformes y largos. Los pólipos gonosomas tienen de 4 a 5 tentáculos filiformes cortos y por debajo de ellos se encuentran los gonóforos con canales radiados fijados al pólipo por un pedicelo corto.

**Distribución geográfica:** mar Caribe.

**Literatura para consultar:** Wedler y Larson, 1986.

Figura 9. A) gonosoma y  
B) trofosoma



## Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

Género *Parawrightia* Warren, 1907

► *Parawrightia robusta* Warren, 1907

### Sinonimia:

*Garveia robusta* (Warren, 1907)

*Rhizorhagium robustum* (Warren, 1907)

**Anotaciones:** las colonias tienen pólipos de 3 a 5 mm de altura (máxima 12 mm), se encuentran sobre algas, esponjas e hidroides a una profundidad entre 0 hasta 12 metros. Los pólipos están cubiertos con un perisarco irregularmente anillado que cubre la base del hidrante como una pseudohidroteca. El hidrante tiene de 15 a 35 tentáculos filiformes repartidos en 2 a 4 anillos. Los gonóforos salen del pólipo, están cubiertos de un perisarco y muestran cuatro canales.

**Distribución geográfica:** Atlántico occidental tropical.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975; Wedler y Larson, 1986; Calder, 1988.

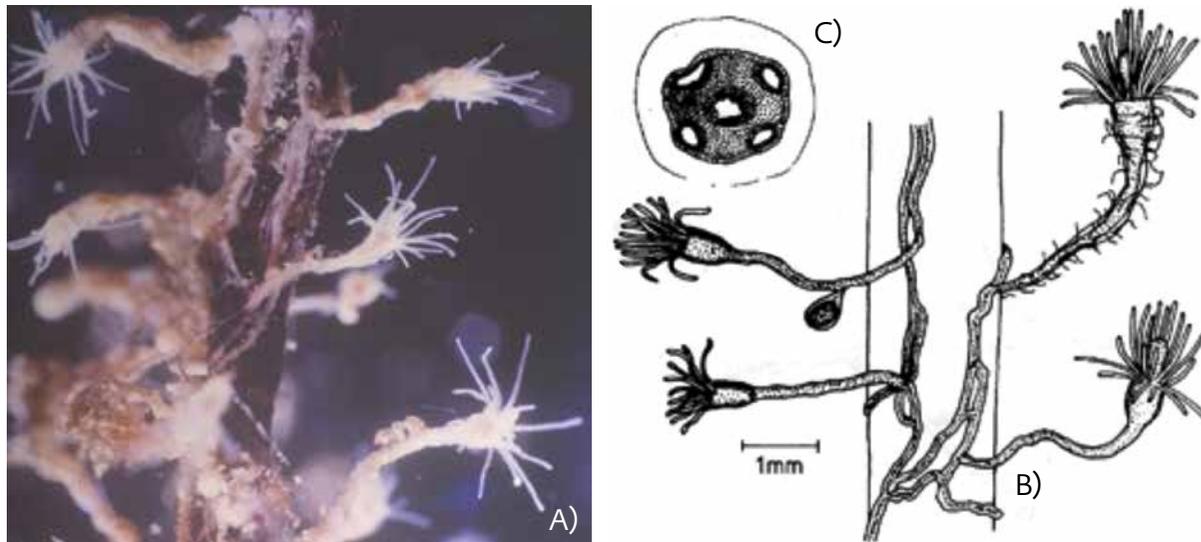


Figura 10. A) colonias, B) pólipos, C) corte del gonóforo

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



## Familia Bougainvilliidae Lütken, 1850

Género *Silhouetta* Millard y Bouillon, 1973

► *Silhouetta uvacarpa* Millard y Bouillon, 1973

### Sinonimia:

*Silhouetta puertoricensis* Wedler y Larson, 1986

**Anotaciones:** las colonias son poco ramificadas con una altura de 3 a 5 mm. Se encontraron sobre esponjas entre los 3 y 5 metros de profundidad. El perisarco llega hasta el hidrante que tiene un hipostoma corto y cónico, con 15 a 35 tentáculos filiformes repartidos en 2 hasta 4 anillos. Las yemas de medusas están organizadas en grupos sujetos por un pedicelo corto. Están cubiertos con un perisarco y tienen cuatro canales radiales.

**Distribución geográfica:** probablemente circuntropical y subtropical

**Literatura para consultar:** Millard y Bouillon, 1973; Wedler y Larson, 1986; Schuchert, 2007.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

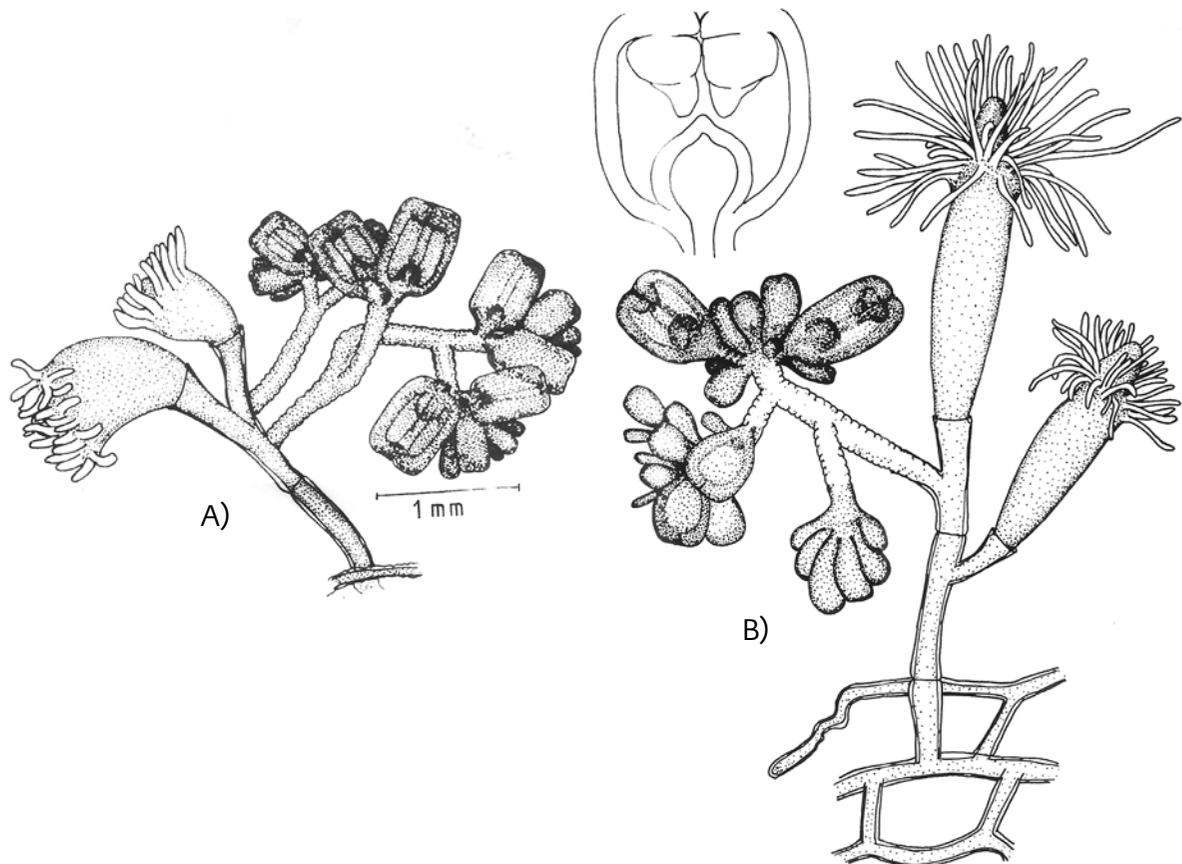
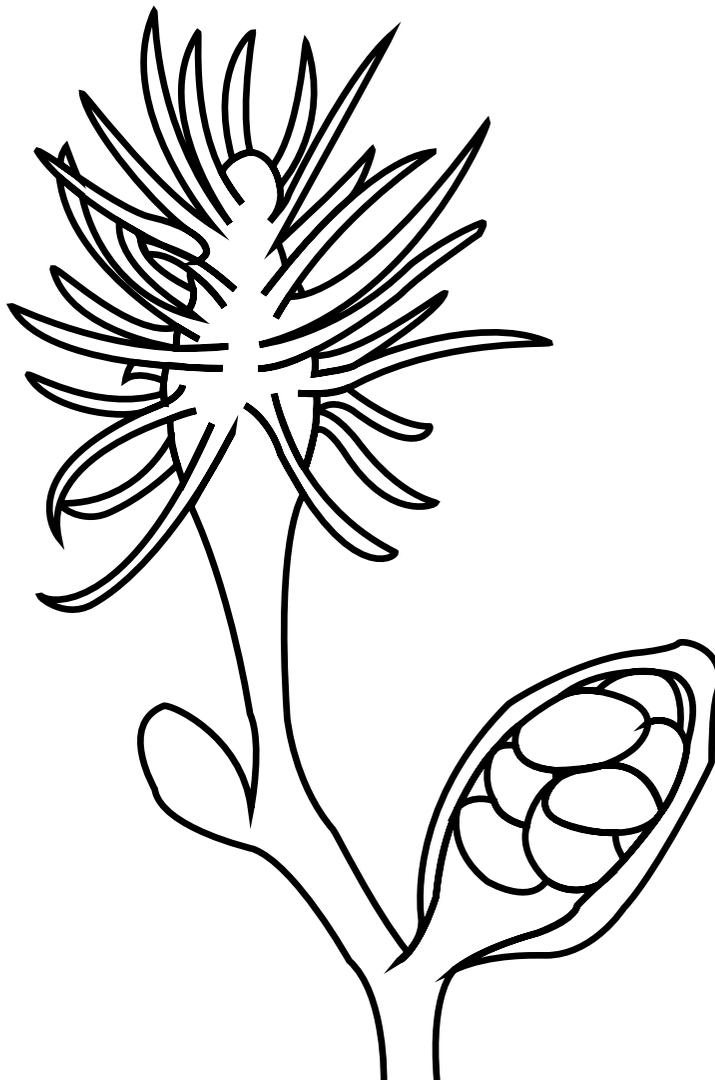


Figura 11. A) pólipos fijados en alcohol con gonóforos y B) pólipos vivos con gonóforos

## Familia Cordylophoridae von Lendenfeld, 1885

**Diagnosis:** el género *Cordylophora* formaba parte de la familia Clavidae (ahora Oceaniidae). Estudios moleculares lo ponen cerca de la familia Bougainvilliidae. Para más seguridad hay que esperar futuras investigaciones.



Suborden Filifera  
Kühn, 1913



## Familia Cordylophoridae von Lendenfeld, 1885

Género *Cordylophora* Allman, 1844

► *Cordylophora caspia* (Pallas, 1771)

### Sinonimia:

*Bimeria baltica* Stechow, 1927

*Cordylophora americana* Leidy, 1870

*Cordylophora otagoensis* Fyfe, 1929

*Tubularia cornea* Aghardh, 1816

*Cordylophora albicola* Kirchenpauer in Busk, 1861

*Cordylophora lacustris* Allman, 1844

*Cordylophora whiteleggi* von Lendenfeld, 1886

**Anotaciones:** las colonias son ramificadas y de 10 cm de altura con aproximadamente 40 hidrantes de los cuales cada uno tiene de 12 a 16 (a veces más) tentáculos filiformes repartidos en el hidrante. Los gonóforos tienen forma óvalada y pueden tener de 7 a 16 huevos. Cada rama puede cargar tres gonóforos. No hay estado de medusa. Se encontraron sobre piedras y madera en aguas dulces y estenohalinas donde soportan un amplio rango de salinidad y otros factores abióticos. Solamente en condiciones ambientales extremas se cambian a un estado de anabiosis formando menontes para sobrevivir.

**Distribución geográfica:** originalmente se distribuía en el mar Caspio y en el mar Negro pero ahora es cosmopolita en aguas dulces y estuarinas.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1964; Schuchert, 2004.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

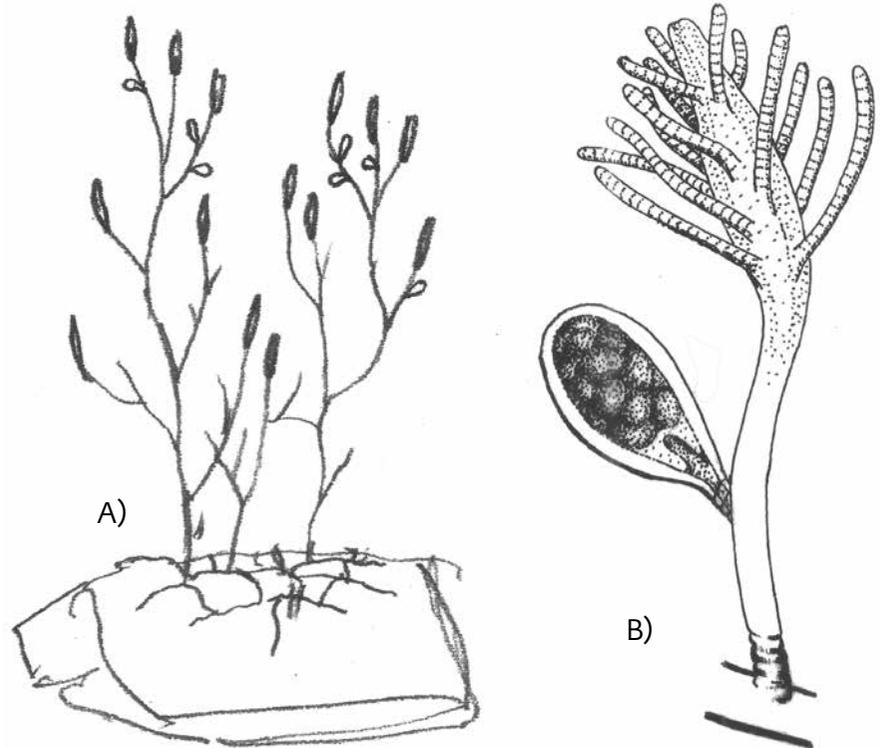


Figura 12. A) colonia y  
B) hidrantes con  
gonóforos

## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

**Diagnosis:** estos hidroides generalmente son coloniales, rara vez estolonales. El tallo y ramas se elevan de un hidrorriza, todos están cubiertos de un perisarco. El hidrante es largo y tiene un hipostoma prolongado rodeado de uno o más anillos de tentáculos filiformes. En la base del hidrante hay un anillo que produce una secreción para formar el perisarco y muchas veces un anillo de nematocistos. Gonóforos son esporosacos que nacen en la base del hidrante que en muchos casos se reduce. Los esporosacos masculinos están organizados en una línea al lado del espadix en dos testis opuestos. Los gonóforos femeninos consisten en espadices que cada uno fija un huevo.



Colonia de *Eudendrium carneum*

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Género *Eudendrium* Ehrenberg, 1834

► *Eudendrium capillare* Alder, 1856

### Sinonimia:

*Eudendrium hyalinum* Bonnevie, 1898

*Eudendrium parvum* Warren, 1908

*Eudendrium sagaminum* Yamada, 1954

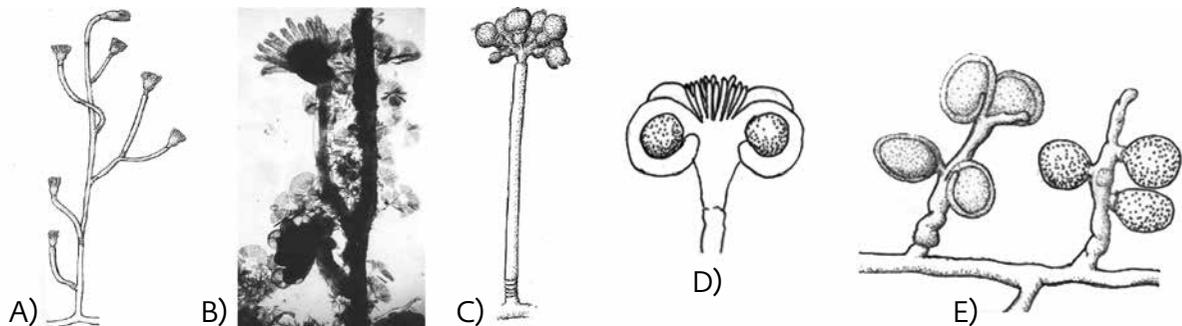
*Eudendrium tenue* Agassiz, 1865

**Anotaciones:** las colonias tienen pólipos blancos y de un tamaño de 1,5 cm. Se encontraron en zonas de corrientes fuertes en 0,5 metros sobre boyas y cavernas de los erizos *Echinometra lucunter* y zonas más profundas sobre el octocoral *Gorgonia ventalina*, gorgonias muertas y en la base de la esponja *Aplysina fistularia insularia* hasta profundidades de 16 metros. El peridermo es marrón, los hidrantes y los espadix de los gonóforos son blancos y los huevos rojos. Colonias maduras se encontraron entre los meses de mayo a junio y septiembre a octubre.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



**Figura 13.** A) colonia, B) hidrante con gonóforos, C) juvenes y D) maduros.  
E) los gonóforos masculinos están cubiertos con diatomeas

## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Género *Eudendrium* Ehrenberg, 1834

► *Eudendrium carneum* Clarke, 1882

### Sinonimia:

*Eudendrium cunninghami* Kirkpatrick, 1910

**Anotaciones:** las colonias de 5 cm de altura y alternadamente ramificadas, se encuentran en aguas movidas. Con la reducción del movimiento del agua se aumenta el número de colonias. En corrientes fuertes pueden alcanzar los 20 cm de altura y muestran una forma de un arbusto o árbol. El color de los hidrantes y gonóforos es naranja hasta rojo. Los hidrantes tienen hipostoma en forma de un embudo rodeado de un anillo con 28 hasta 32 tentáculos filiformes. En la base del hidrante hay un anillo de nematocistos grandes. Los gonóforos hembras tienen un espadix bifurcado que luego se desarrolla en una copa. Los gonóforos machos forman un grupo y cada espadix tiene hasta 5 glóbulos de gónadas. Se encontraron colonias maduras en los meses de marzo a junio y de septiembre a octubre. Las colonias se encontraron en el litoral rocoso y las columnas de un muelle a profundidades entre los 0,5 hasta 20 metros. La mayoría de las colonias presentan un gran número de especies de hidroides pequeños como epizoos.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968; Wedler y Larson, 1986; Kelmo y Vargas, 2002.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

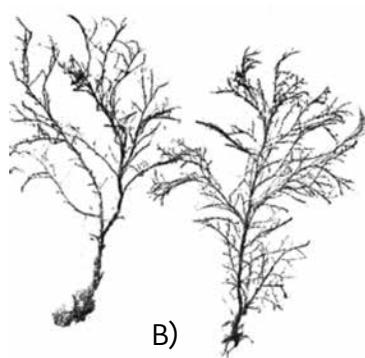


Figura 14. A) colonia en su ambiente y B) colonias



Figura 15. Hidroaulus, ramas e hidrantes

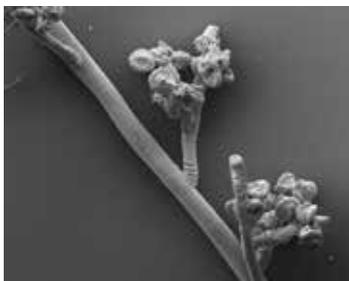


Figura 16. Ramas con gonóforos hembras

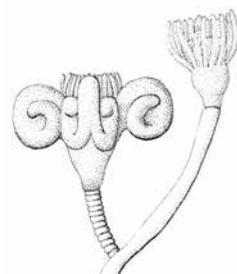
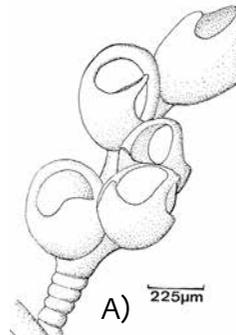
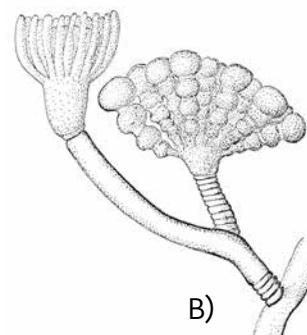


Figura 17. Genóforos jóvenes de hembras



A) 225µm



B)

Figura 18. A) gonóforo hembra y B) gonóforo masculinos



## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Género *Eudendrium* Ehrenberg, 1834

► *Eudendrium ramosum* (Linnaeus, 1758)

### Sinonimia:

*Eudendrium elsaeoswaldae* Stechow, 1921

*Eudendrium humile* Allman, 1863

*Eudendrium insigne* Hincks, 1861

*Tubularia trichoides* Pallas, 1766

**Anotaciones:** ejemplares de esta especie se encontraron sobre fondos rocosos y sustrato duro secundario en aguas someras con mucho movimiento y en aguas profundas y tranquilas hasta 17 metros. Se adaptaron al movimiento del agua en tamaño y forma; por ejemplo en aguas someras se encontraron colonias pequeñas de 2 cm, bajo un barco anclado colonias de 5 cm ramificadas en dos dimensiones y en aguas tranquilas praderas de colonias hasta de 18 cm con aspecto de tres dimensiones como un árbol. El color de las colonias vivas es naranja y los hidrantes blancos. La base de los troncos es fasciculada. El hidrante tiene 18 hasta 25 tentáculos. Los gonosomas femeninos cargan de 2 a 8 gonóforos bajo un hidrante no reducido (en casos raros el hidrante puede ser reducido). Los gonosomas machos tienen grupos de gonóforos con 2 a 3 cámaras, frecuentemente con un grupo de nematocistos en las puntas. Sus hidrantes pueden estar presentes o completamente reducidos. Se encontraron colonias maduras en octubre. Esta especie puede ser confundida con otras debido a que sus colonias presentan gran variabilidad de tamaños y formas. Para una mejor identificación se recomienda analizar sus nematocistos: esta especie tiene nematocistos eurytelos microbásicos.

**Distribución geográfica:** Atlántico y aguas adyacentes.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

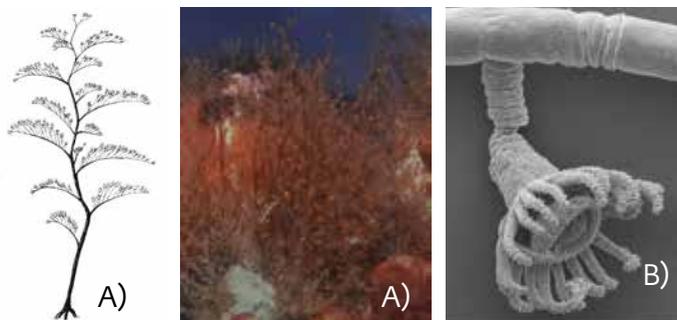


Figura 19. A) colonias y B) hidrante



Figura 20. Gonóforos masculinos con hidrantes

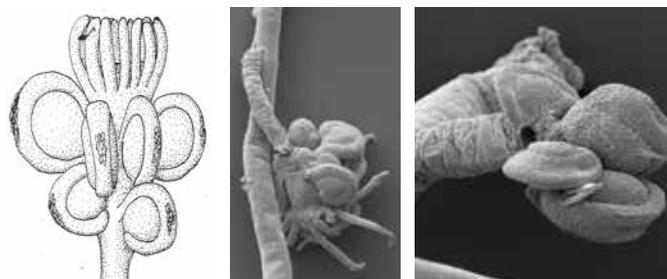


Figura 21. Gonóforos hembras

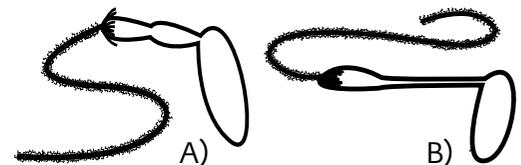


Figura 22. A) eurytela microbásico y B) eurytela macrobásico

## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Género *Eudendrium* Ehrenberg, 1834

► *Eudendrium tayronensis* Wedler, 2017

**Descripción:** las colonias tienen un aspecto parecido a *Eudendrium carneum* y a simple vista no se puede distinguir. El hidrocaule y las ramas que salen alternas desde el tienen un peridermo marrón y fuerte. Las ramas están anilladas en su base. Los hidrantes son de color pálido hasta blanco, con una coloración de rojo intenso a marrón alrededor del hipostoma. Un anillo de 22 hasta 24 tentáculos filiformes rodea la base del hipostoma. El anillo de glándulas típico para *Eudendrium* no se puede reconocer en ejemplares vivos.

Presenta dos tipos de nematocistos: uno de tipo isoriza con una cápsula de 32 a 34  $\mu\text{m}$  y con un hilo cubierto con tres líneas de ganchos pequeños en forma de espiral. Los euritelos pequeños tienen un tamaño de 1,2  $\mu\text{m}$ .

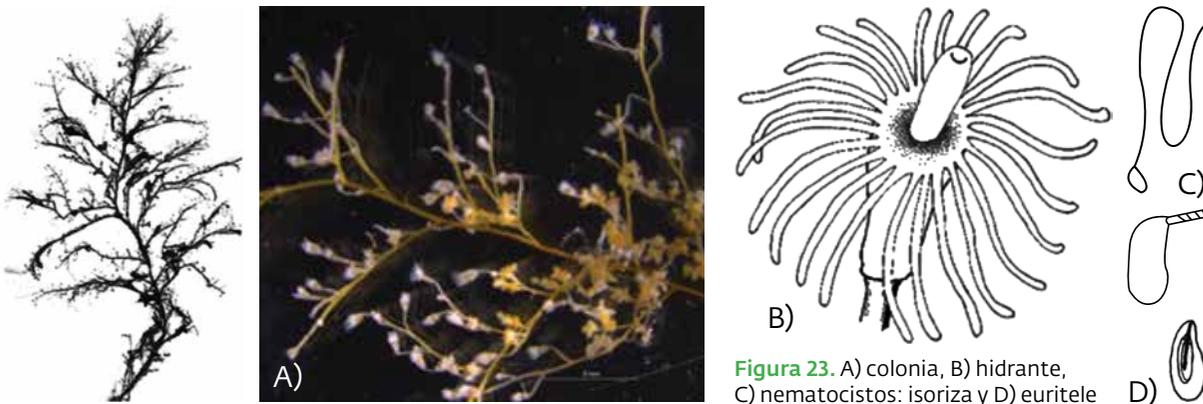


Figura 23. A) colonia, B) hidrante, C) nematocistos: isoriza y D) euritele

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

Los gonóforos machos son de color rojo, forman un grupo sobre un pedicelo corto y carecen de un hidrante. Los espadix cargan cuatro pares de testículos cada uno. La forma de los espadix varían entre línea, ramificados bifurcados o con una base pequeña con tres ramas.

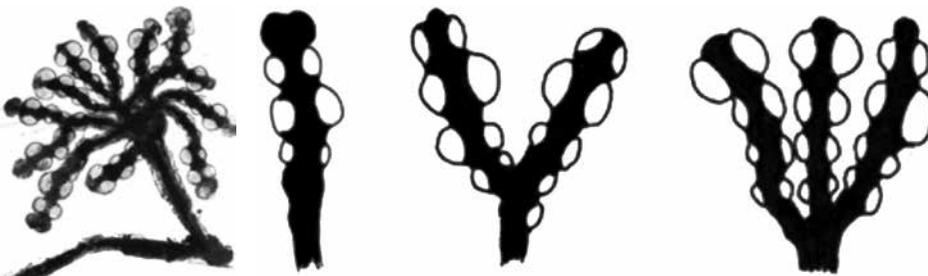


Figura 24. Gonóforos masculinos con espadix de diferentes ramificaciones

Los gonóforos hembras de color rojo, parecen en su fase inicial a los de *Eudendrium carneum*. Los espadix salen de la base de un hidrante y se curvan hacia abajo. En esta curva se desarrolla el huevo mientras el espadix desarrolla en su parte final una bifurcación. Pero durante el proceso del desarrollo en muchos gonóforos se levantan de la parte exterior de los espadix protuberancias muy pronunciadas.



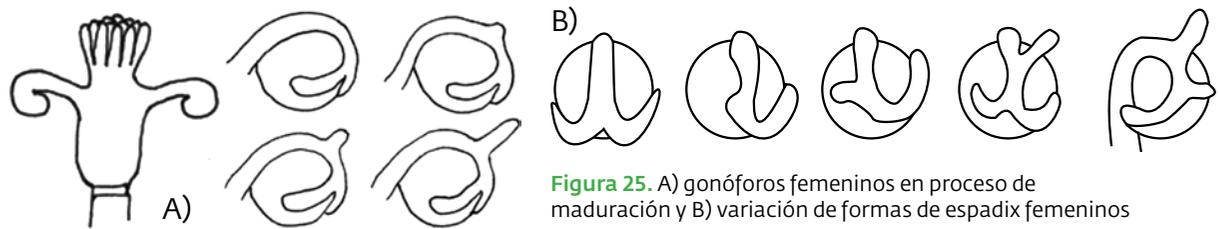


Figura 25. A) gonóforos femeninos en proceso de maduración y B) variación de formas de spadix femeninos

También existe una amplia variación de formas de spadix femeninos en las colonias.

En unos spadix se puede observar una línea de baterías de nematocistos. Luego de que el spadix cubre por completo al huevo, el hidrante poco a poco se reduce. Cuando el huevo alcanza su madurez final, el spadix pierde su forma y cubre con un tejido delgado al huevo. En unos ejemplares se puede observar una temprana reducción del hidrante y en otros puede haber restos del hidrante junto con gonóforos maduros. Las colonias alcanzan de 6 a 16 cm de altura y en zonas de corrientes crecen horizontalmente hasta los 20 cm de largo. Se encontraron en estuarios sobre raíces de mangle *Rhizophora mangle* en la salida de lagunas costeras. Se observaron en grandes poblaciones desde el nivel de bajamar hasta 0,50 metros de profundidad.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

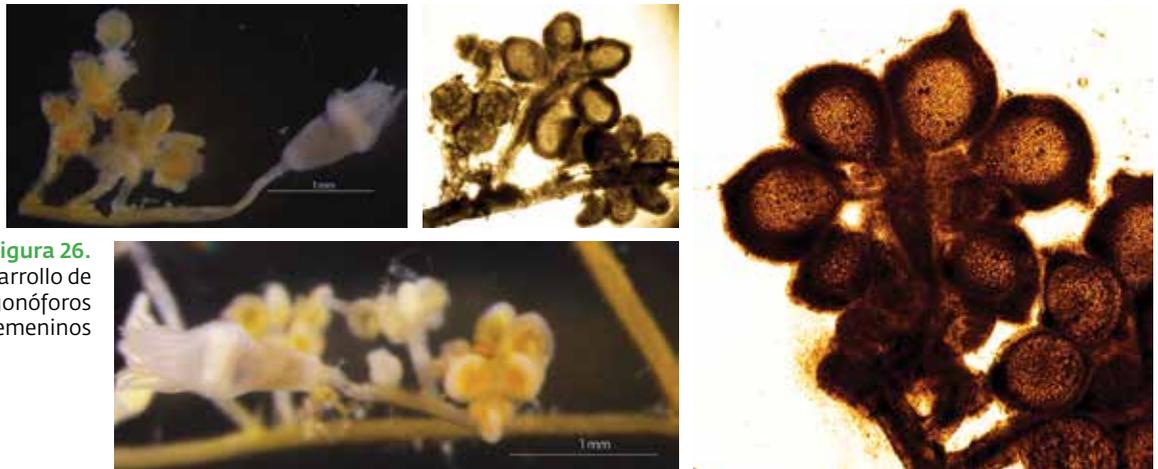
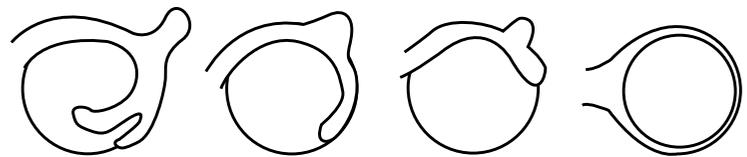


Figura 26. Desarrollo de los gonóforos femeninos

Figura 27. Reducción del spadix en la maduración final



La apariencia con *Eudendrium carneum* hace muy probable que *Eudendrium tayronensis* sea una mutación de *Eudendrium carneum*. Todos los ejemplares se encontraron en salidas de lagunas costeras en donde, con el cambio de las mareas diarias, reciben por una corriente fuerte una alta cantidad de seston como alimento muy valioso. Todas las colonias eran grandes y crecieron en poblaciones muy densas. En estos sitios soportaron también los cambios diarios de la salinidad. En la cercanía se encontraron también poblaciones de *Eudendrium carneum*, pero siempre en la parte marina de sobre las raíces de mangle, donde la salinidad era más constante.

**Literatura para consultar:** Wedler, 2017

## Familia Eudendriidae L. Agassiz, 1862

Género *Myrionema* Pictet, 1893

► *Myrionema amboinense* Pictet, 1893

### Sinonimia:

*Eudendrium hargitti* Congdon, 1906

*Eudendrium griffini* Light, 1913

*Eudendrium amboinensis* Leloup, 1932

*Myrionema hargitti* Sprecklin, 1982

*Myrionema griffini* Watson, 1985

**Anotaciones:** esta especie de 2 a 6 cm de alto tiene un color marrón-verde oscuro debido a su alta concentración de algas simbióticas (*Symbiodinium* sp.). Su alimentación se basa en un 90% por sus algas simbióticas, por eso prefiere zonas bien iluminadas hasta sombras claras a una profundidad de 0,2 hasta 2 metros. Vive sobre *Thalassia*, raíces de mangle, corales y gorgonias muertos. Muestra gonóforos todo el año aumentando en la época de lluvia. Tiene un gran número de tentáculos (entre 50 y 100) y un manubrio muy pronunciado.

**Distribución geográfica:** especie circuntropical con muchos registros en la región Caribe.

**Literatura para consultar:** Calder, 1991; Galea, 2008.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

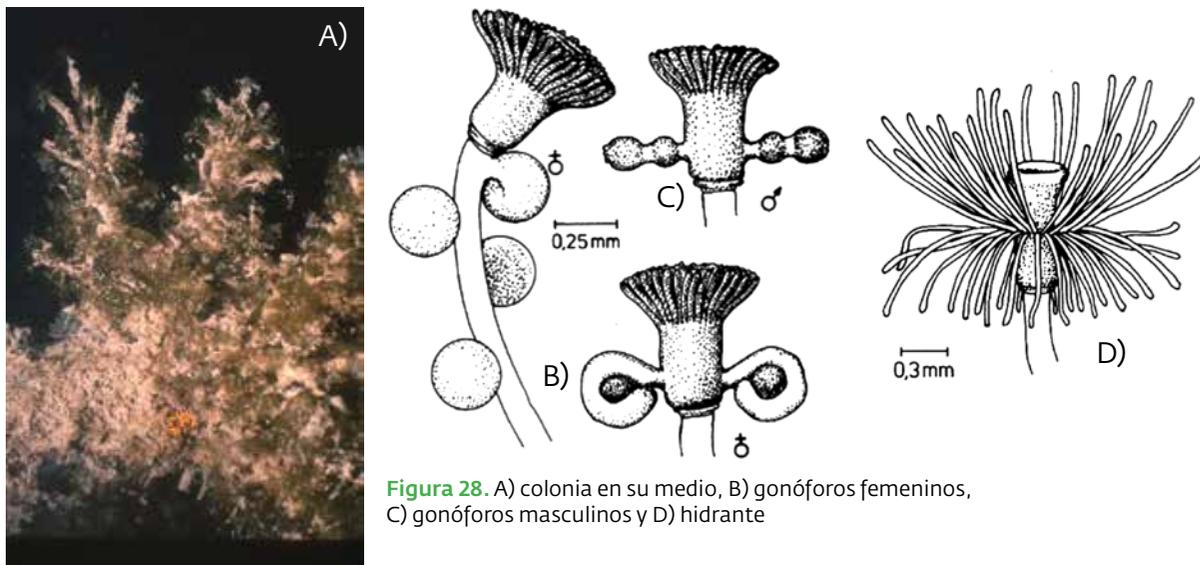


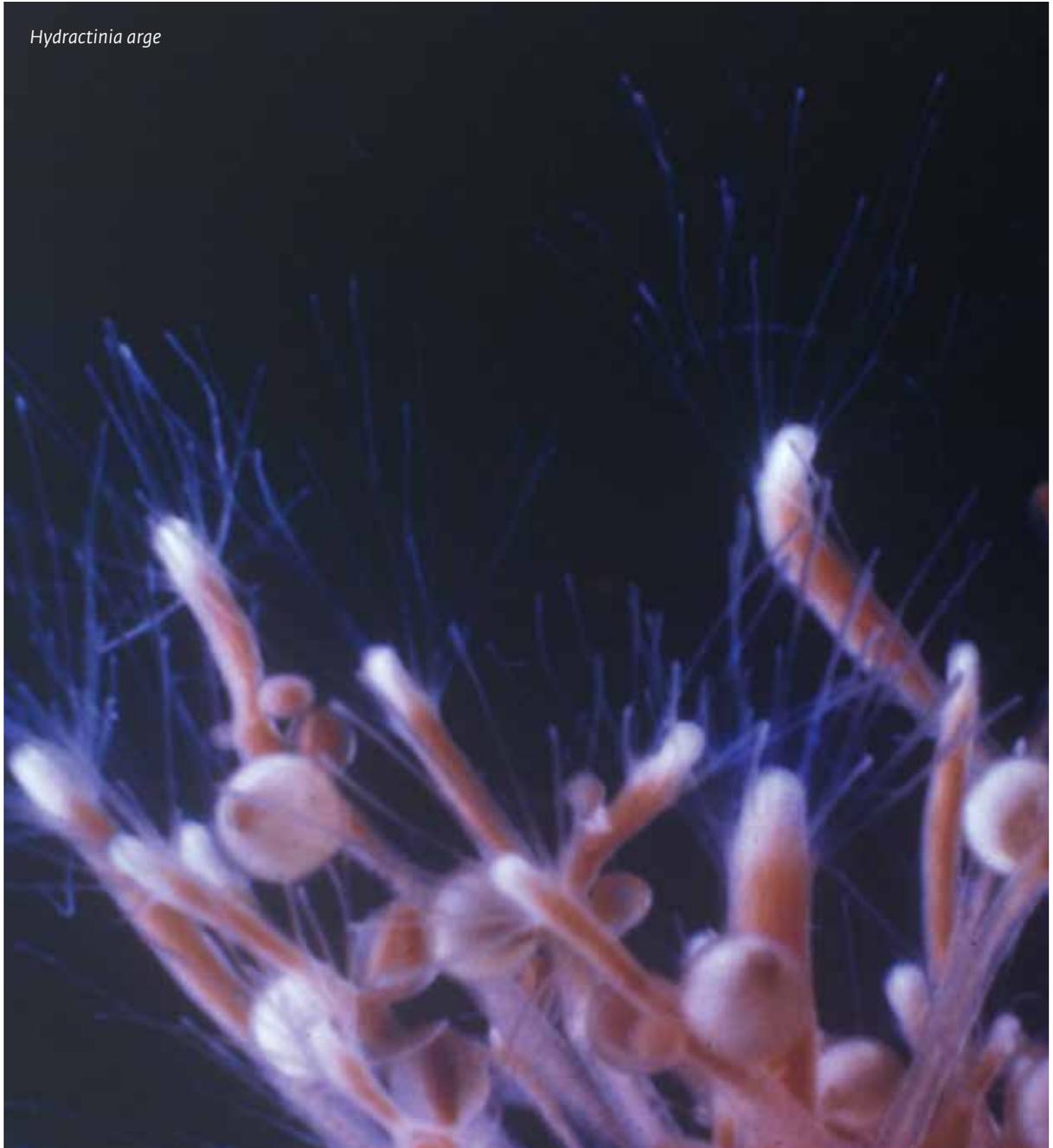
Figura 28. A) colonia en su medio, B) gonóforos femeninos, C) gonóforos masculinos y D) hidrante



## Familia Hydractiniidae L. Agassiz, 1862

**Diagnosis:** estos hidroides son coloniales y tienen pólipos polimórficos como gastrozoides, gonozoides y dactilozoides. Tienen un esqueleto de perisarco o calcáreo y a veces espinas. Los hidrantes están desnudos y poseen uno o varios anillos de tentáculos filiformes. Se reproduce por medusas libres o esporosacos fijos.

*Hydractinia arge*



Suborden Filifera  
Kühn, 1913

## Familia Hydractiniidae L. Agassiz, 1862

Género *Clava* Gmelin, 1788

► *Clava multicornis* (Forsskål, 1775)

### Sinonimia:

*Clava cornea* Wright, 1857

*Clava diffusa* Allman, 1863

*Clava leptostyla* L. Agassiz, 1862

*Clava nodosa* Wright, 1863

*Clava parasitica* Gmelin, 1788

*Clava squamata* (Müller, 1776)

*Coryne squamata* (Müller, 1776)

*Hydra multicornis* Forsskål, 1775

*Hydra squamata* Müller, 1776

**Anotaciones:** pólipos de 6 a 12 mm de altura con un perisarco que llega hasta el hidrante., el cual esta cubierto a todo su largo con 15 a 20 tentáculos filiformes. Los gonóforos son medusoides (esporosacos) que estan organizados en grupos por debajo de los tentáculos. Los estolones forman apendices que ayudan a fijarse mejor al sustrato. Esta especie se encuentra sobre sustrato duro secundario como bivalvos.

**Distribución geográfica:** Atlántico y Pacífico desde aguas tropicales hasta aguas frías.

**Literatura para consultar:** Wedler y Larson, 1986.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

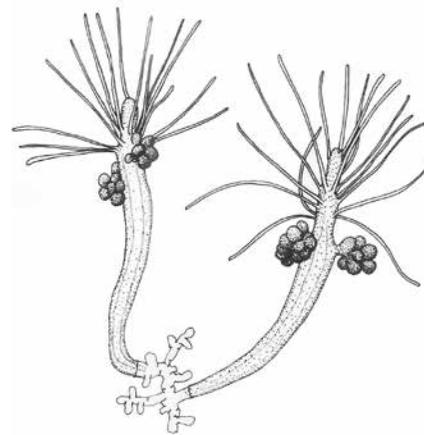


Figura 29. Pólipos con gonóforos



## Familia Hydractiniidae L. Agassiz, 1862

Género *Bouillonactinia* Miglietta, McNally y Cunningham, 2010

► *Bouillonactinia hooperii* (Sigerfoos, 1899)

### Sinonimia:

*Hydractinia hooperii* (Sigerfoos, 1899)

*Stylactis hooperii* Sigerfoos, 1899

**Anotaciones:** las colonias son de color salmón, tienen una altura entre 2 y 5 mm (literatura hasta 25 mm) se encontraron sobre el caracol *Cerithium* sp., cubriendo toda la concha. Los trofosomas tienen un anillo de 15 a 20 tentáculos filiformes (literatura 5 a 25) y los gonosomas de 4 a 10 tentáculos más cortos. Cada gonosoma puede tener de 4 a 5 esporosacos, tiene además cuatro canales radiales. Las colonias se encontraron a una profundidad de 3 a 10 metros

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Wedler y Larson, 1986; McNally y Cunningham, 2010

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

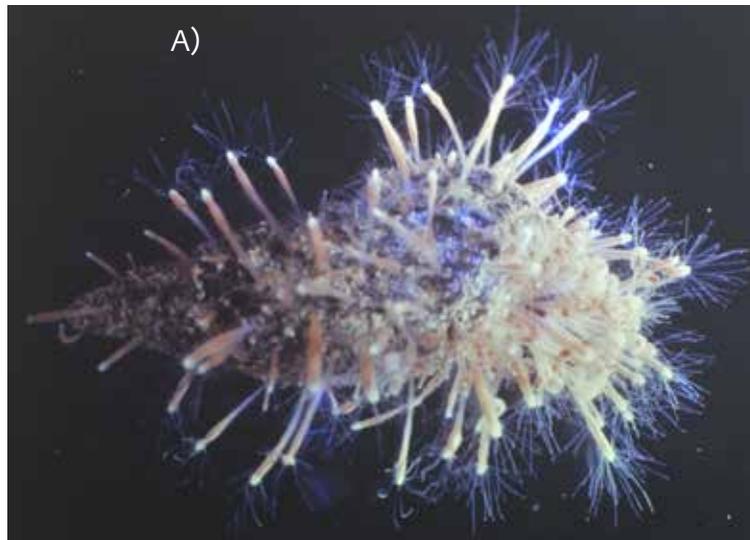


Figura 30. A) colonia sobre el caracol *Cerithium* sp. y B) gonosoma y gonóforo

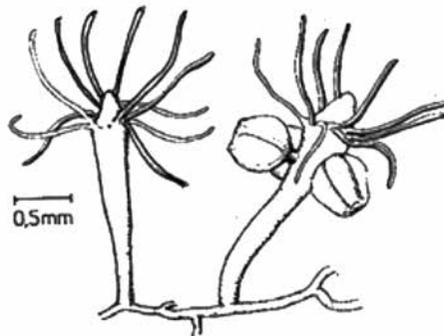
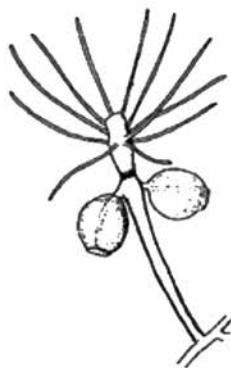
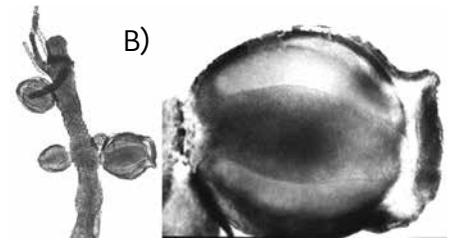


Figura 31. Pólipos con gonóforos

## Familia Hydractiniidae L. Agassiz, 1862

Género *Hydractinia* Van Beneden, 1844

► *Hydractinia arge* Clarke, 1882

### Sinonimia:

*Stylactaria arge* (Clarke, 1882)

**Anotaciones:** colonias con pólipos que alcanzan una altura de 10 hasta 20 mm (en la literatura hasta 45 mm) se encontraron sobre otro hidroide *Dynamena crisioides* y en fondos arenosos sobre el caracol *Vasum muricatum* a una profundidad de 1 a 3 metros. Dos anillos de pólipos filiformes con entre 15 y 35 tentáculos. El gonosoma con 5 a 15 tentáculos tiene 4 gonóforos con cuatro canales radiales cada uno. El hidrante no tiene perisarco.

**Distribución geográfica:** Atlántico occidental.

**Literatura para consultar:** Wedler y Larson, 1986; Calder, 1988.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

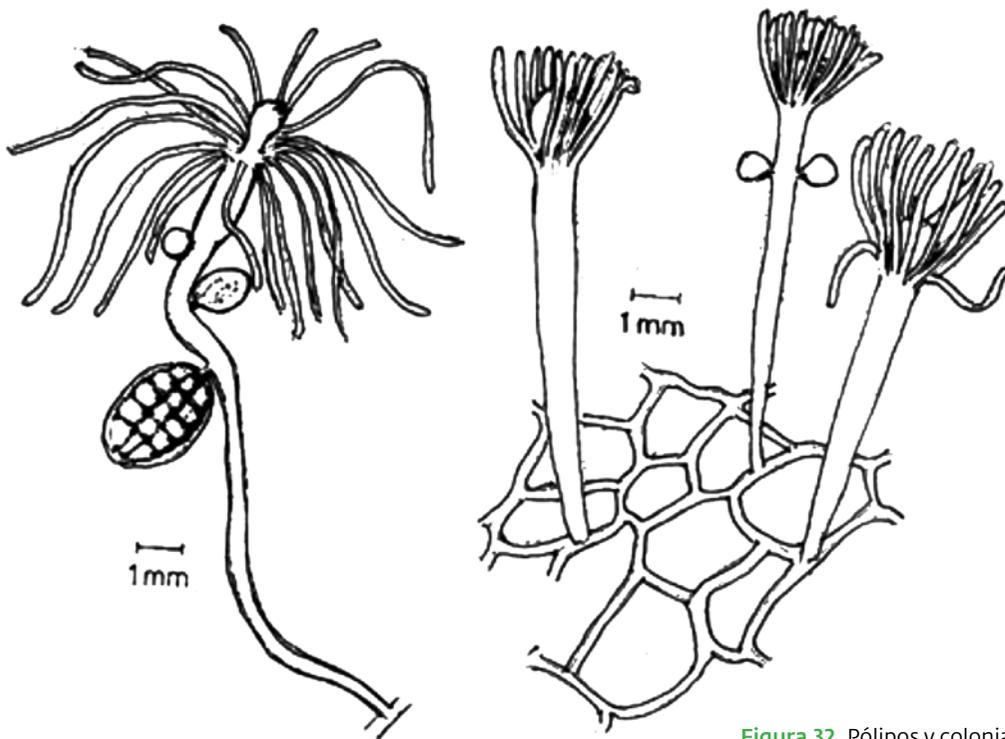
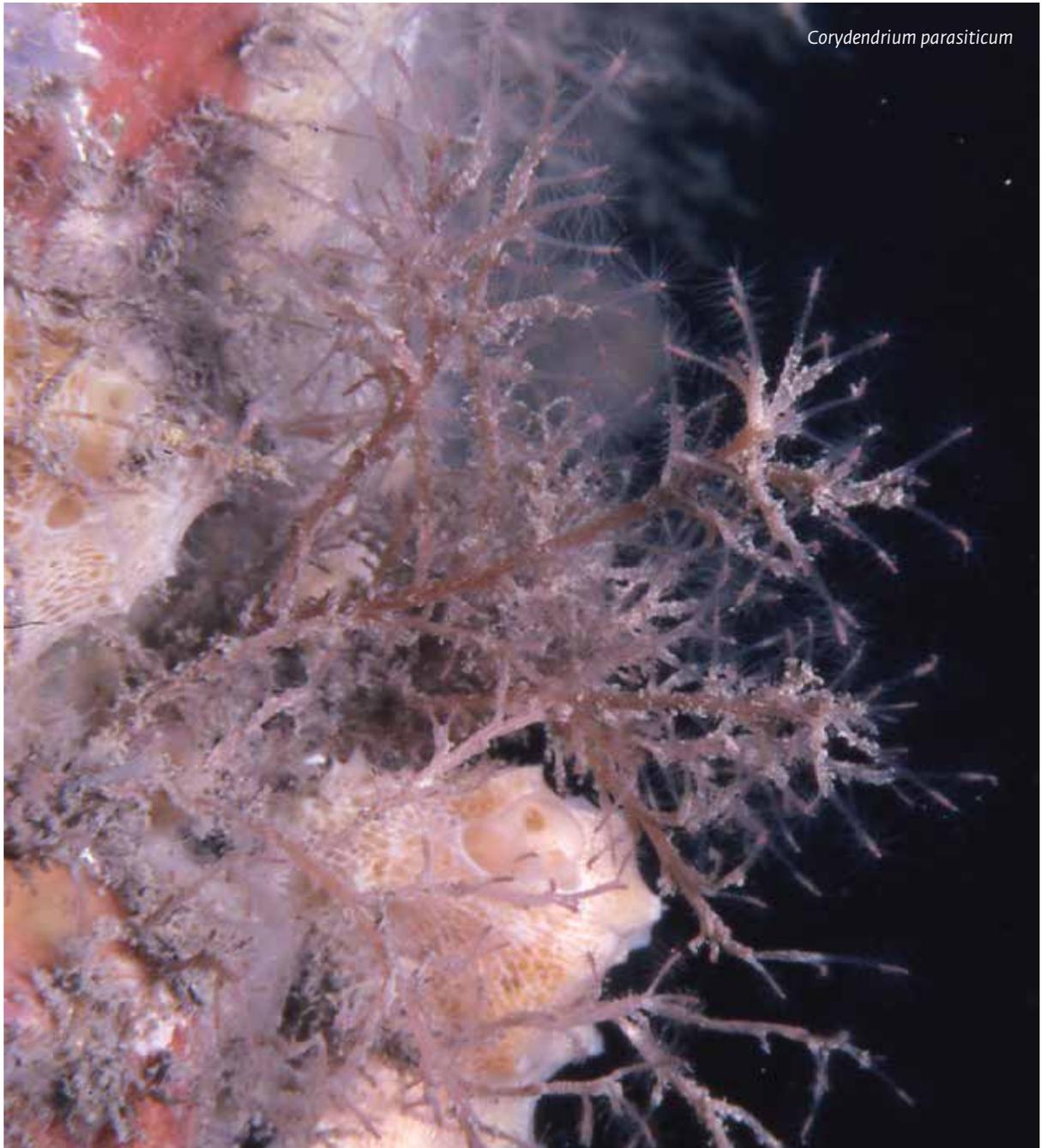


Figura 32. Pólipos y colonia



## Familia Oceaniidae Eschscholtz, 1829

**Diagnosis:** pólipos solitarios o coloniales de simetría radial y un hipostoma cónico. Los tentáculos son filiformes repartidos por todo el hidrante. El perisarco cubre solamente la hidrorriza y no el resto de la colonia. Gonóforos con esporosacos fijos o medusas liberadas.



Suborden Filifera  
Kühn, 1913

## Familia Oceaniidae Eschscholtz, 1829

Género *Corydendrium* Van Beneden, 1844

► *Corydendrium parasiticum* (Linnaeus, 1767)

### Sinonimia:

*Corydendrium dendriformis* (Ritchie, 1907)      *Corydendrium sessile* Ritchie, 1910

*Soleniopsis dendriformis* Ritchie, 1907

**Anotaciones:** las colonias rosadas son de 6 cm de altura. Los pólipos tienen alrededor de 50 tentáculos filiformes. Tubos de peridermo son fasciculados y cubiertos con otro peridermo. Los ejemplares se encontraron en muelles de un puerto y sobre un barco hundido a una profundidad de 1 a 12 metros. En el muelle estaban acompañados con muchos epizooos de hidroides pequeños como *Bimeria*, *Sertularella*, *Cuspidella*, *Clytia*, *Obelia* y *Filellum*.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical hasta regiones templadas.

**Literatura para consultar:** Ritchie, 1910; Schuchert, P. 2004.



Figura 33. Colonia en su medio natural



Figura 34. Colonia

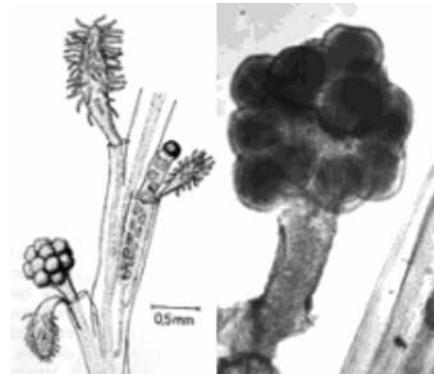
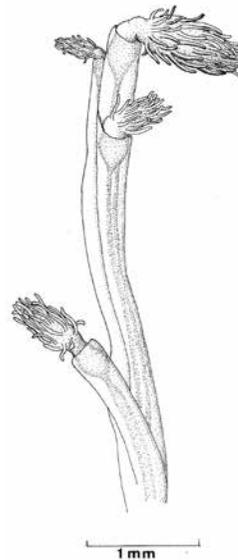


Figura 35. Gonóforos



Suborden Filifera  
Kühn, 1913



### Familia Oceaniidae Eschscholtz, 1829

Género *Rhizogeton* Agassiz, 1862

► *Rhizogeton fusiformis* L. Agassiz, 1862

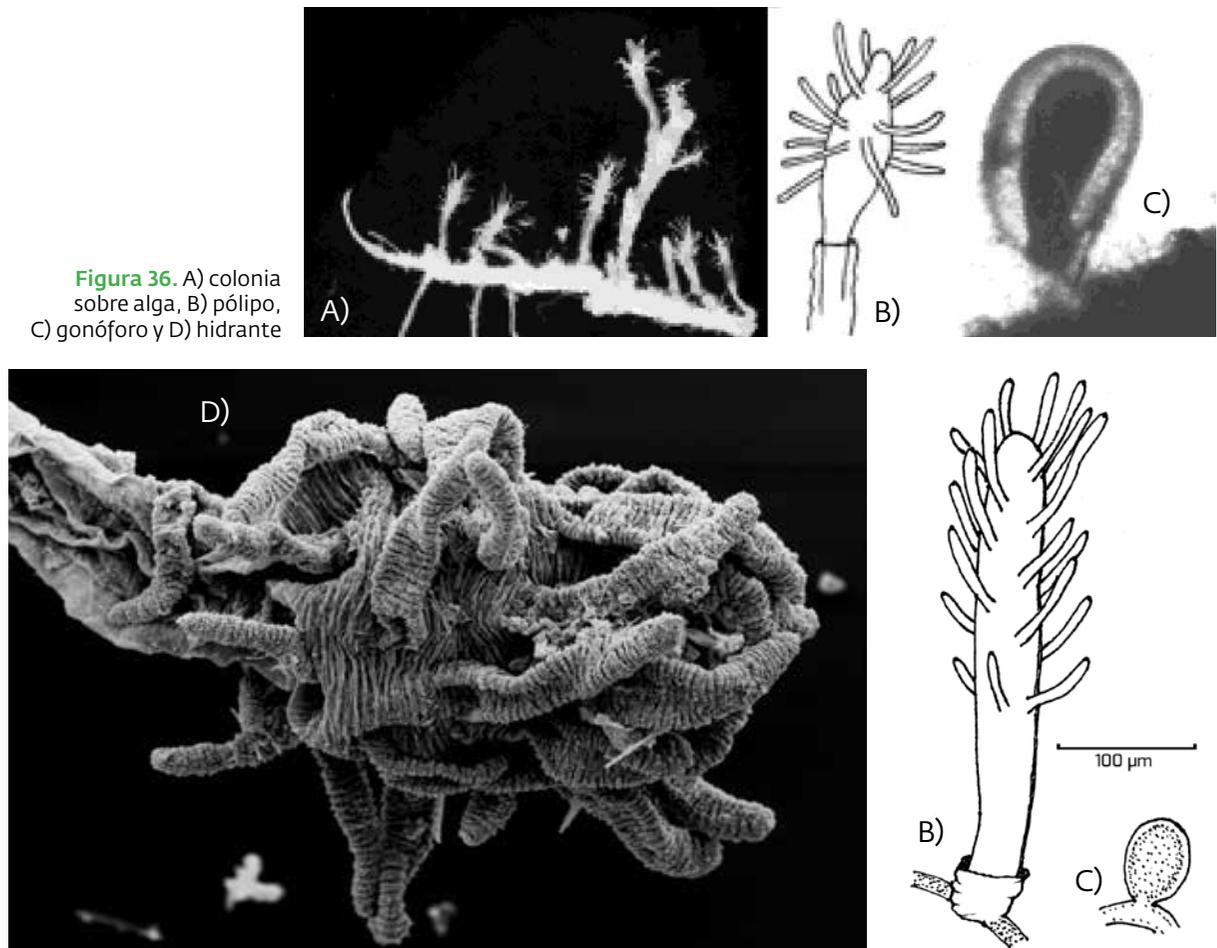
**Anotaciones:** de la red de hidrorrizas, cubierta de un peridermo, se levantan directamente los pólipos de 2 mm. Los cuales están cubiertos por un peridermo hasta el hidrante. Cada uno tiene alrededor de 10 tentáculos filiformes por todo su largo. Se encuentran frecuentemente sobre algas en Milleporas, también sobre caracoles en fondos arenosos y esponjas a una profundidad de 0,5 hasta 3 metros. También viven en pozos de marea. Los gonóforos son esporosacos de color rojo-naranja que se levantan directamente de la hidrorriza y están cubiertos de un peridermo. Calder (1988) recomendó separar formas con más de 20 tentáculos en una nueva especie: *Rhizodendrium sterreri* Calder, 1988. Galea (2008) clasifica a la especie como *Rhizogeton sterreri*, que posiblemente va a ser su nombre definitivo.

**Distribución geográfica:** Atlántico occidental.

**Literatura para consultar:** Calder y Cairns, 2009.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

Figura 36. A) colonia sobre alga, B) pólipo, C) gonóforo y D) hidrante



**Familia Oceaniidae Eschscholtz, 1829**

Género *Turritopsis* McCrady, 1857

► *Turritopsis nutricula* McCrady, 1857

**Sinonimia:**

*Corydendrium nutricula* (McCrady, 1857)

*Modeeria multitentaculata* Fewkes, 1881

**Anotaciones:** colonias de 5 a 15 mm de altura son polisifónicas, ramificadas en forma irregular y con peridermo del mismo grosor por toda la colonia. Con 12 a 15 tentáculos filiformes repartidos por el hidrante. Las medusas nacen bajo del hidrante.

Esta especie se encuentra frecuentemente sobre algas bajo la zona de rompe olas o algas en la base de los corales (como p.e. *Porites porites*) a una profundidad hasta de 1,5 metros. Las medusas son encontradas todo el año.

**Distribución geográfica:** mundialmente en regiones tropicales hasta subtropicales. Las medusas son más ampliamente distribuidas.

**Literatura para consultar:** Fraser, 1944; Vervoort, 1968.

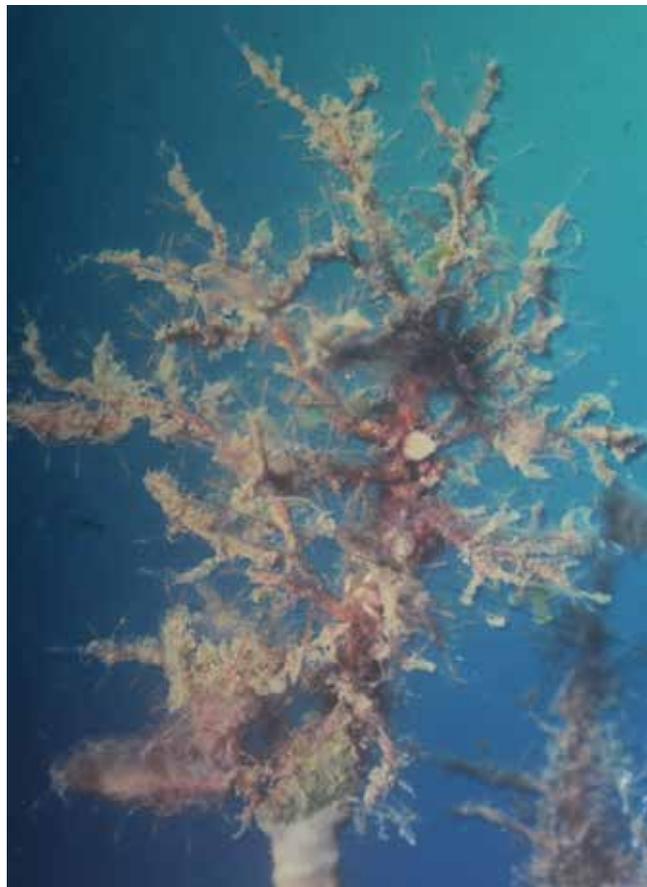


Figura 37. Colonias en su ambiente



Figura 38. Pólipos con jóvenes yemas de medusas

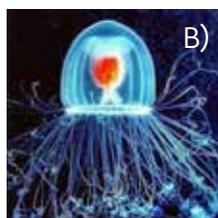
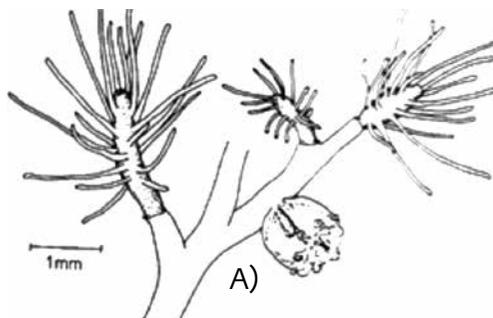


Figura 39. A) pólipo con yema de medusa y B) medusa liberada (según varios autores)

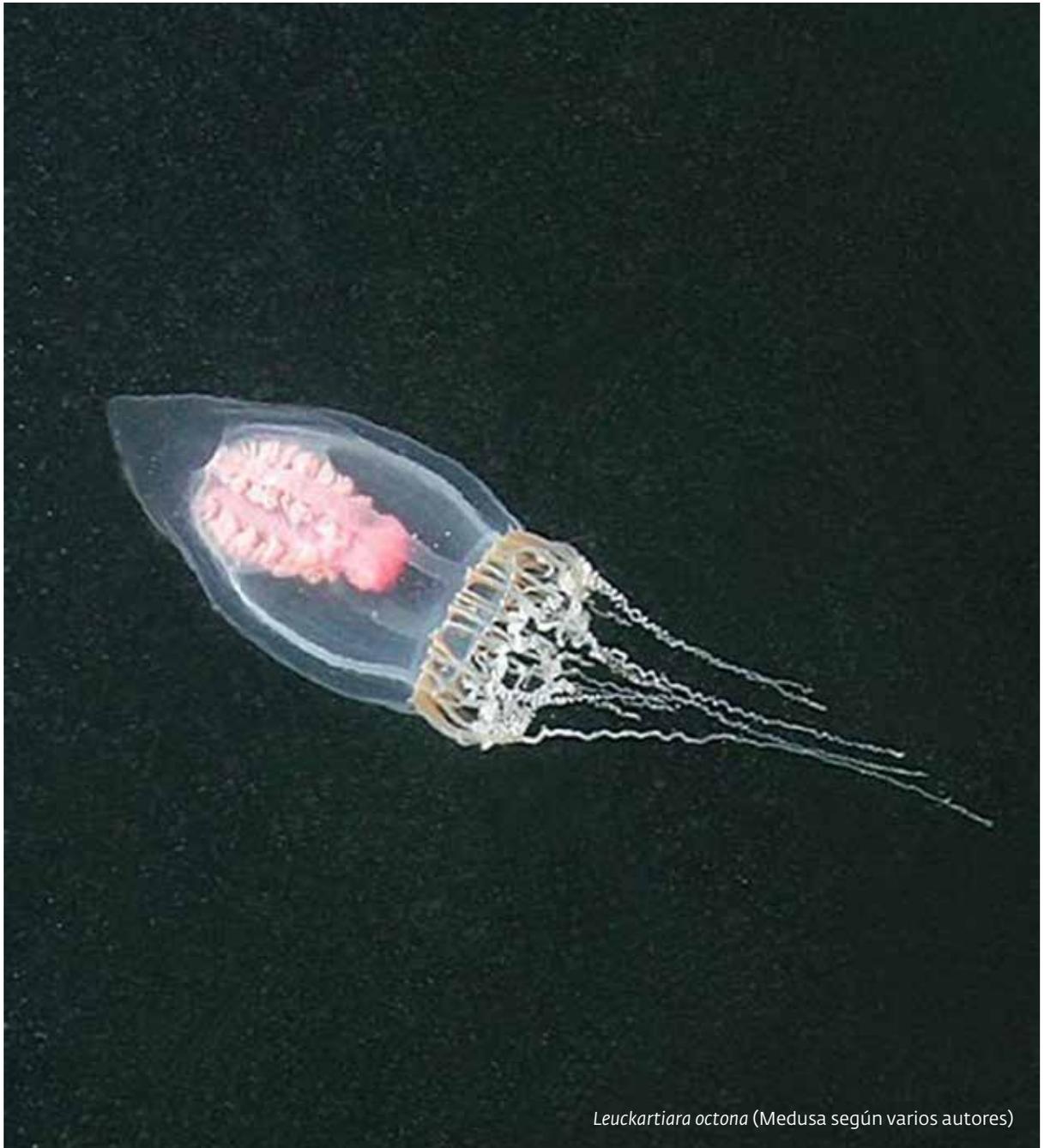
Suborden Filifera  
Kühn, 1913



## Familia Pandeidae Haeckel, 1879

**Diagnosis:** estos hidroides forman colonias estoloniales. Los hidrantes tienen un anillo de tentáculos filiformes o están sin tentáculos. El perisarco es muy variable o puede estar ausente. Producen medusas libres.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



*Leuckartiara octona* (Medusa según varios autores)

## Familia Pandeidae Haeckel, 1879

Género *Leuckartiara* Hartlaub, 1914

► *Leuckartiara octona* (Fleming, 1823)

### Sinonimia:

*Atractylis palliata* Wright, 1861

*Eudendrium pusillum* Wright, 1857

*Geryonia octona* Fleming, 1823

*Oceania coronata* Allman, 1871

*Oceania turrita* Forbes, 1848

*Perigonimus jonesii* Osborn y Hargitt, 1894

*Perigonimus napolitanus* Hargitt, 1904

*Perigonimus repens* Allman

*Perigonimus vestitus* Allman, 1864

*Tiara smaragdina* Haeckel, 1864

*Atractylis repens* Wright, 1858

*Eudendrium sessile* Wright, 1857

*Leuckartiara octona* var. *minor* Ling, 1937

*Oceania gaedii* Van Beneden, 1867

*Perigonimus gelatinosus* Duerden, 1895

*Perigonimus minutus* Allman, 1863

*Perigonimus pugetensis* Heath, 1910

*Perigonimus sessilis* (Wright, 1857)

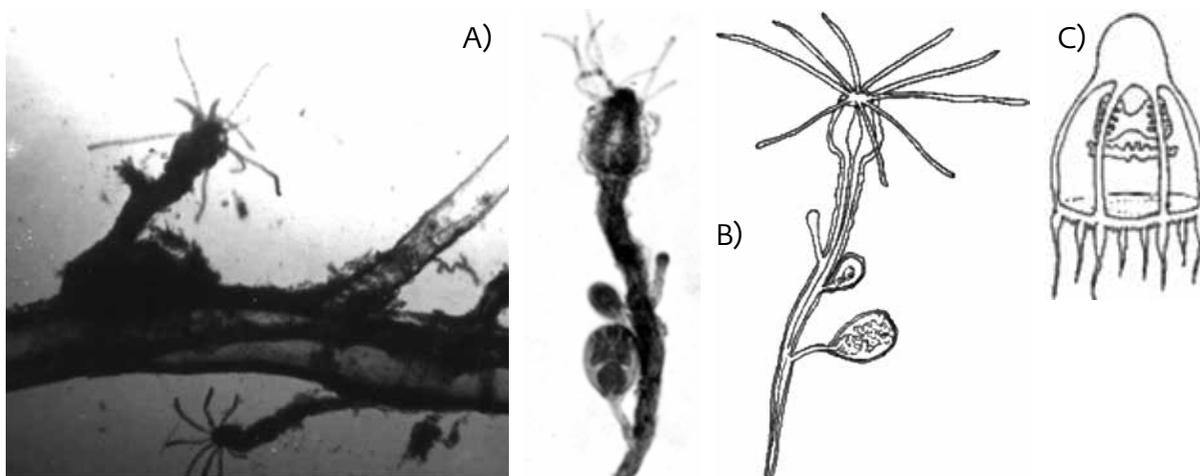
*Perigonimus vestitus* f. *radicans* Vanhöffen, 1910

**Anotaciones:** colonias de 0,5 hasta 1,5 cm de altura, crecen sobre bases de corales, hidroïdes grandes (como *Pennaria disticha*) y sustrato duro secundario. Su peridermo cubre una buena parte del hidrante como pseudoteca. El hidrante tiene 2-4 mm de largo y de 4 hasta 12 tentáculos filiformes. Los gonóforos crecen sobre pedicelos en el hidrocaule.

**Distribución geográfica:** cosmopolita en aguas tropicales, subtropicales y templadas.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



**Figura 40.** A) colonia sobre el hidroïde *Pennaria disticha*, B) pólipos y C) medusa



## Familia Stylasteridae Gray, 1847

**Diagnosis:** estos hidroides forman colonias erectas incrustadas con un exoesqueleto calcáreo (cenosteum) grueso. Los pólipos son polimórficos y tienen un anillo de tentáculos filiformes; rara vez sin tentáculos. El fondo de la cavidad gástrica tiene una estructura espinosa (gastrostilo). Los dactilozoides son filiformes y sin tentáculos. Gastrozoides y dactilozoides son retractibles en el esqueleto. Los gonóforos son esporosacos fijos y guardados en una cápsula en el esqueleto (ampullae) y tapados por una capa delgada del cenosteum.

Suborden Filifera  
Kühn, 1913



*Stylaster roseus*

## Familia Stylasteridae Gray, 1847

Género *Stylaster* Gray, 1831

► *Stylaster roseus* Pallas, 1766

### Sinonimia:

*Madrepora roseus* Pallas, 1766

*Stylaster punctatus* Pourtalès, 1871

**Anotaciones:** las colonias son rosadas, calcareas, erectas, ramificadas y orientadas en un plano perpendicular hacia la corriente. Se encuentran sobre paredes de rocas a una profundidad de 0,5 hasta 30 metros (en la literatura hasta 370 metros). Los pólipos gastrozoides son polimorfos y tienen en el hidrante un anillo de tentáculos filiformes. Los poros de los gastrozoides pueden tener en el fondo cristales con espinas (gastrostilos). Los dactilozoides son filiformes y repartidos irregularmente sobre la colonia. Los gonóforos son esporosacos fijos y se desarrollan dentro de la colonia en ampullae tapadas.

**Distribución geográfica:** Atlántico occidental

**Literatura para consultar:** Cairns, 1986

Suborden Filifera  
Kühn, 1913

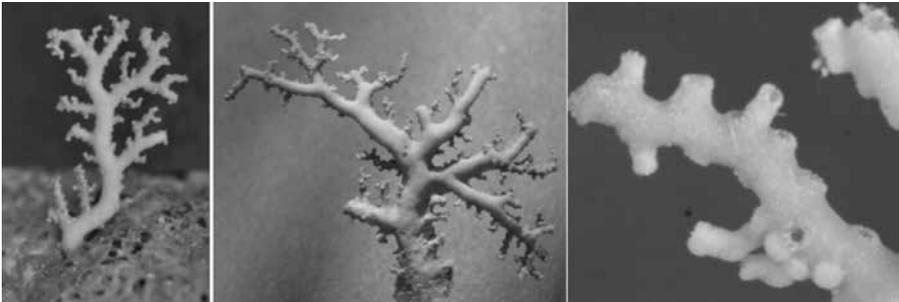


Figura 41. Colonias y sección de colonia

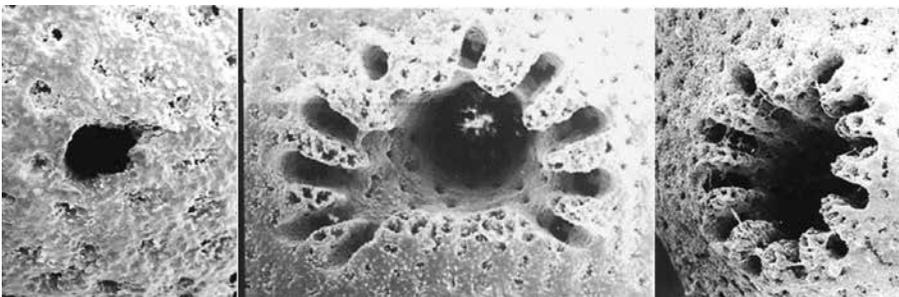


Figura 42. Poros

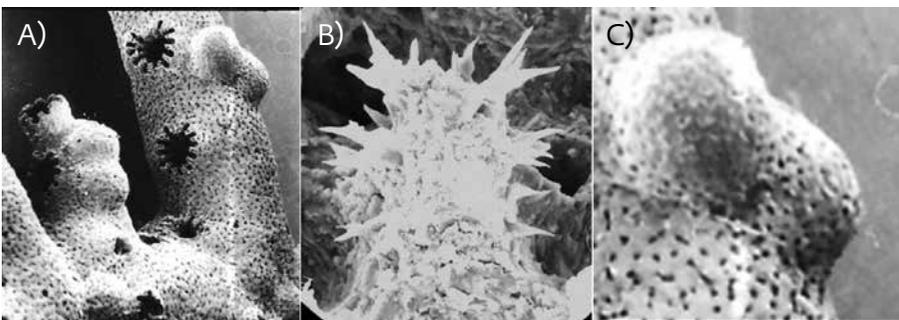


Figura 43. A) poros, B) gastrostilo y C) ampullae de gonóforos



## Familia Cladocorynidae Allman, 1872

**Diagnosis:** hidroides que forman colonias sobre estolones sencillos o poco ramificados. Hidrantes alargados con tentáculos capitados o filiformes en anillos o repartidos por el hidrante. Nematocistos cubriendo la pared del hidrante. Los gonóforos están solos o en ramas cortas ramificadas y fijas en la base inferior del hidrante. Producen medusas libres o esporosacos fijos.



*Cladocoryne floccosa*

## Familia Cladocorynidae Allman, 1872

Género *Cladocoryne* Rotch, 1871

► *Cladocoryne floccosa* Rotch, 1871

### Sinonimia:

*Cladocoryne pelagica* Allman, 1876

*Cladocoryne simplex* Perrier, 1886

*Hydra corynaria* Bosc, 1797

*Polycoryne helleri* Graeffe, 1883

**Anotaciones:** pólipos de 12 mm de altura se encuentran sobre tallos de conchas de *Spondylus* sp., hidroides (*Diphasia digitalis*, *Idiellana pristis*) a una profundidad de 1 hasta 4 metros. Los hidrantes son blancos en la región de la boca, la cual esta cubierta por 4 a 7 tentáculos, el resto del hidrante es de color rojo intenso con 10 a 18 tentáculos. Los tentáculos son ramificados en forma opuesta y capitados. Los gonóforos nacen en el hidrante, pero no había en el material encontrado.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales y subtropicales.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975.



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

Figura 44. Colonia sobre el hidroide *Idiellana pristis*

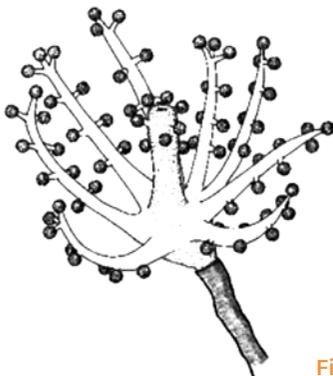


Figura 45. Pólipos



## Familia Corynidae Johnston, 1836

**Diagnosis:** hidroides coloniales con tallo recto y un perisarco firme. Hidrante con hipostoma cónico solamente con tentáculos capitados o unos filiformes bajo los capitados. Gonóforos crecen bajo del hidrante como esporosacos fijos o yemas de medusas libres.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



*Sarsia tubulosa* (Medusa según varios autores)

## Familia Corynidae Johnston, 1836

Género *Sarsia* Lesson, 1843

► *Sarsia tubulosa* (M. Sars, 1835)

### Sinonimia:

*Coryne sarsi* (Lovén, 1836)

*Medusa proboscidea* Dalyell, 1847

*Sarsia barentsi* Linko, 1905

*Sarsia mirabilis* L. Agassiz, 1849

*Sarsia reticulata* (Agassiz, 1862)

*Syncoryna sarsii* (Lovén, 1836)

*Syncoryne mirabilis* (L. Agassiz, 1849)

*Coryne tubulosa* (M. Sars, 1835)

*Oceania tubulosa* M. Sars, 1835

*Sarsia macrorhynchia* Busch, 1851

*Sarsia pattersoni* Haddon, 1886

*Sarsia sarsii* (Lovén, 1836)

*Syncoryne decipiens* Dujardin, 1845

**Anotaciones:** se encontraron colonias de esta especie en una zona de rompeolas muy fuerte sobre rocas y *Sargassum* a una profundidad hasta de 0,5 metros. Los pólipos ramificados de una altura de 4 a 13 mm salen de un hidroriza cubierta con un peridermo. Los pólipos tienen un peridermo liso hasta el hidrante. El hidrante alargado de 0,8 hasta 2,6 mm está cubierto de 12 hasta 30 tentáculos capitados. Los gonóforos salen por debajo del hidrante y nacen como medusas de 0,8 mm que luego en su estado de madurez alcanzan 2,6 mm.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Edwards, 1978.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

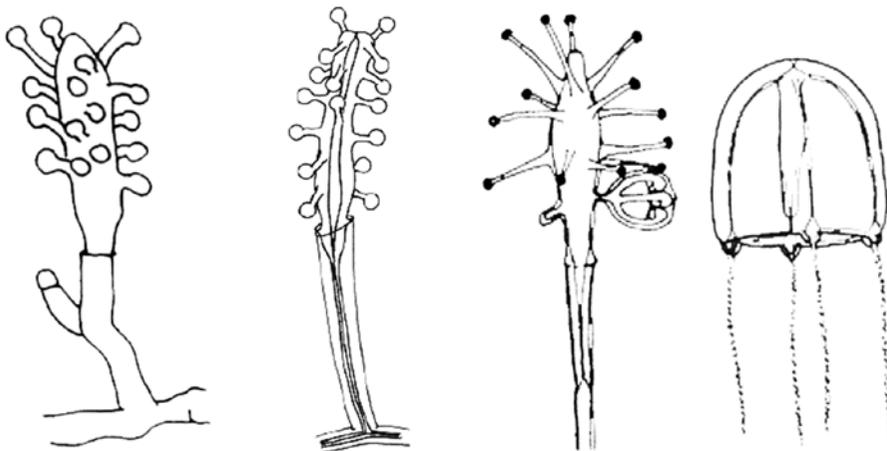


Figura 46. Pólipos y medusa (Según Edwards, 1978)



### Familia Corynidae Johnston, 1836

Género *Slabberia* Forbes, 1846

► *Slabberia strangulata* (McCrary, 1859)

#### Sinonimia:

*Dipurena cervicata* McCrary, 1859

*Dipurena conica* A. Agassiz, 1862

*Dipurena fragilis* Mayer, 1900

*Dipurena strangulata* McCrary, 1859

*Slabberia strangulata* var. *fragilis* Mayer, 1900

**Anotaciones:** pólipos pequeños de 1 mm se encontraron a una profundidad de 3,5 metros sobre los postes del muelle de un puerto.

**Anotaciones ecológicas:** crece sobre la esponja urticante *Neofibularia nolitangere*.

Calder (1970) encontró a la especie sobre el esponja *Microciona prolifera*.

**Distribución geográfica:** cosmopolita en aguas tropicales, subtropicales y templadas

**Literatura para consultar:** Calder, 1971.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

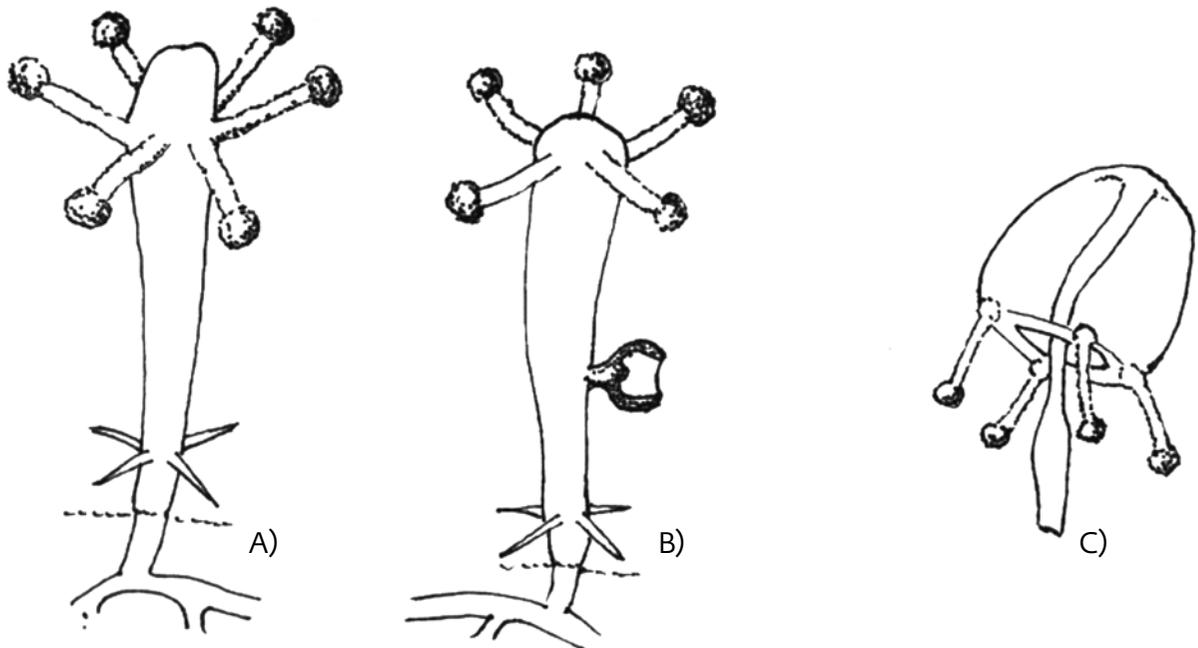
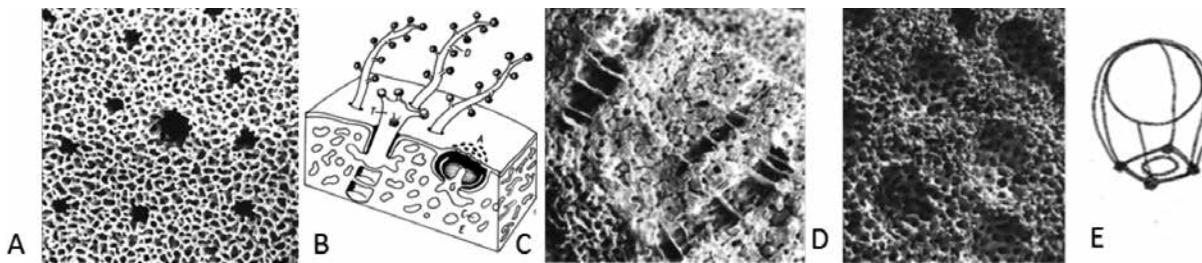


Figura 47. A) pólipo, B) pólipo con yema de medusa y C) medusa

## Familia Milleporidae Fleming, 1828

**Diagnosis:** la familia *Milleporidae* (miles de poros) pertenece al orden Capitata y es parte del suborden Zancleida (según Bouillon, 1985 y Schuchert, 1996). Sus especies tienen un exoesqueleto calcáreo (cenosteum) que en su interior está lleno de una red de canales ramificados y unidos. En estos canales se extiende el coenosarco que sale a la superficie por poros grandes en que se desarrollan los gastrozoides hasta 0,15 mm de altura y con 3-7 tentáculos capitados; en múltiples poros pequeños salen los dactilozoides hasta 0,25 mm de altura, sin boca y también con tentáculos capitados. Estos pólipos tienen función de defensa y son muy urticantes lo que le otorga a este grupo el nombre coral de fuego.

Para su reproducción las Milleporas, desarrollan medusas en un pólipo dentro de ampullae cubiertos con una capa calcárea delgada. Esta tapa se disuelve cuando se libera la medusa, sin tentáculos y con gónadas en el lugar del manubrio.



**Figura 48.** Estructuras de los Milleporidae: A) gastróporo rodeado de dactilóporos, B) gastrozoides, dactilozoides y ampullae con yema de medusa, C) dactilóporos con tablas, D) ampullae, E) medusa libre (según Lewis et al., 2006)

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

Las Milleporas contienen algas zooxantelas como simbioses, que ayudan en la formación del esqueleto calcáreo y la nutrición; es por eso que deben vivir o formar arrecifes en el litoral cerca de la superficie del mar. Su distribución vertical es desde el nivel de baja mar hasta 40 metros de profundidad. Cerca de la superficie, donde las fuerzas hidrodinámicas son más fuertes, viven las formas robustas, mientras las colonias de una estructura más fina deben desarrollarse en zonas profundas. Sus tamaños máximos están entre 30 y 60 cm de altura. Como sustrato necesitan estructuras firmes como rocas o corales muertos. Algunas pueden colonizar también la superficie de gorgonias muertas. Prefieren aguas muy limpias y son sensibles a la contaminación por sedimentos o materia orgánica. Cerca de la superficie colonias de *Millepora* pueden ser colonizadas por crustáceos balanos. Se pudo observar la depredación de las colonias por el poliqueto *Hermodice carunculata* (gusano de fuego).



## Familia Milleporidae Fleming, 1828

Género *Millepora* Linnaeus, 1758

► *Millepora alcicornis* Linnaeus, 1758

### Sinonimia:

- Millepora alcicornis corniculata* Esper, 1790
- Millepora alcicornis Crustacea* Esper, 1790
- Millepora alcicornis digitata* Esper, 1790
- Millepora alcicornis ramosa* Esper, 1790
- Millepora alcicornis var. cellulosa* Verrill, 1868
- Millepora candida* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora carthaginiensis* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora crista-galli* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora delicatula* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora digitata* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora esperi* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora fenestrata* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora forskali* Milne Edwards, 1860
- Millepora gothica* Duchassaing y Michelotti, 1860
- Millepora moniliformis* Dana, 1848
- Millepora pumila* Dana, 1848
- Millepora schrammi* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Millepora trinitatis* Duchassaing y Michelotti, 1864
- Palmipora fasciculata* Duchassaing, 1850
- Palmipora parasitica* Duchassaing, 1850

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

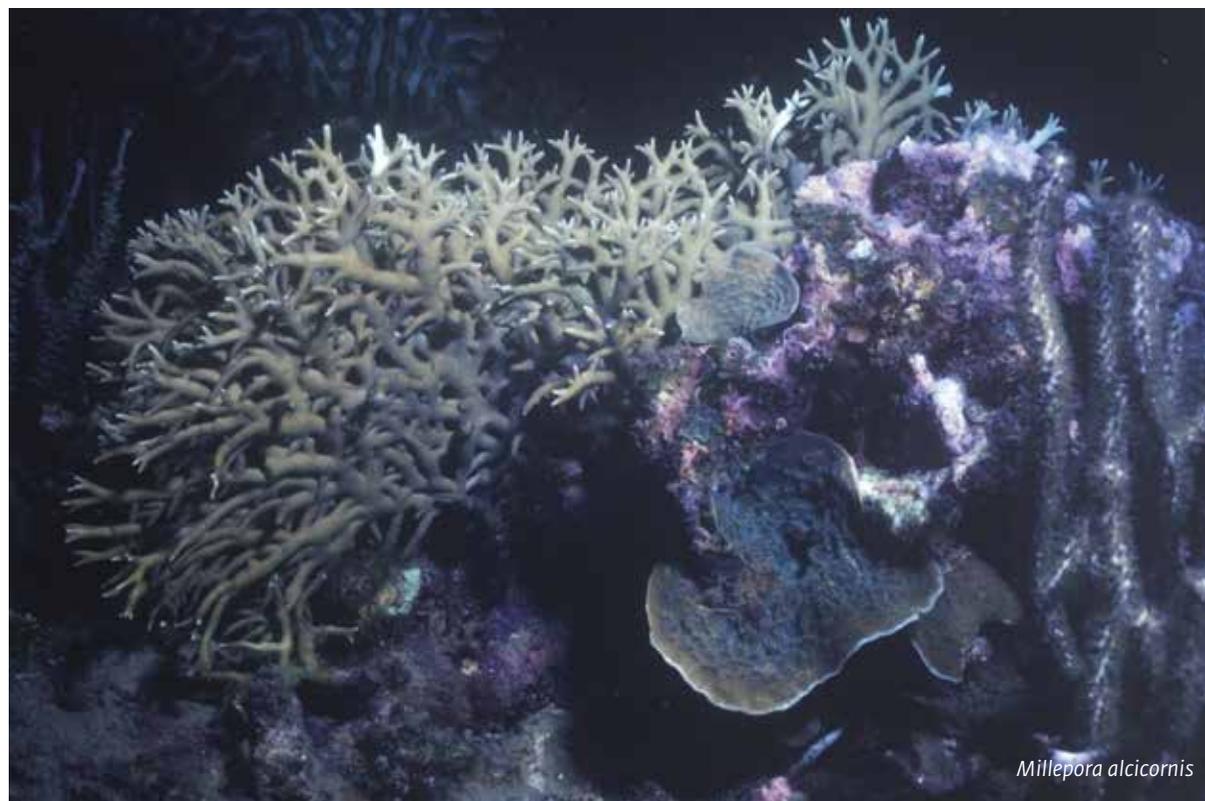
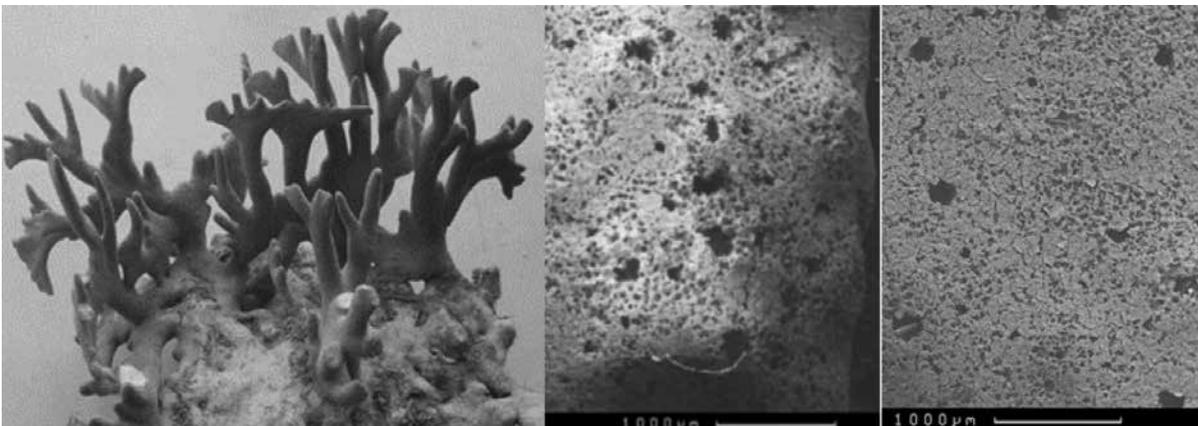
**Anotaciones:** como se puede ver por el número de los sinónimos, esta especie tiene una amplia variación de formas que muchos autores interpretaron como diferentes especies. Sus colonias calcificadas tienen muchas ramas que en su mayoría tienen un diámetro redondo. Pueden ser en forma de arbusto o planas dependiendo de la intensidad de las corrientes. Generalmente la superficie es lisa y con pocas depresiones. Los gastróporos tienen un diámetro de 0,15 hasta 0,30 mm y los dactiloporos de 0,06 hasta 0,17 mm.

Las colonias son ramificadas irregularmente formando una estructura parecida a un arbusto. Las ramas principales son más gruesas que las secundarias y tienen una forma más o menos cilíndrica. La base es masiva. La superficie es lisa y suavemente ornamentada.

Los ejemplares que presentan este tipo de crecimiento se encontraron en zonas más profundas y de movimiento de agua muy suave, es el tipo de crecimiento que vive a mayor profundidad que otras formas. Su color es de mostaza claro hasta oscuro, según sea su exposición hacia la luz. Las colonias crecen sobre rocas y corales muertos y prefieren las aguas más claras, tranquilas y profundas entre los 2 hasta 40 metros

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Calder, 1988.



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

*Millepora alcicornis*



## Familia Milleporidae Fleming, 1828

Género *Millepora* Linnaeus, 1758

► *Millepora complanata* Lamarck, 1816

### Sinonimia:

*Millepora alicornis* var. *plicata* Esper, 1790

*Millepora sancta* Duchassaing y Michelotti, 1864

**Anotaciones:** las colonias de esta especie de esqueleto calcáreo crecen en forma plana orientadas perpendicularmente hacia la corriente. Hay variaciones en grosor, textura de superficie y formas. Generalmente la superficie es lisa pero en aguas de fuertes movimientos pueden tener estructuras adicionales como escamas o espinas. Los gastróporos están en depresiones suaves y tienen un diámetro de 0,22 hasta 0,36 mm y los dactiloporos entre 0,12 y 0,24 mm.

Las colonias crecen gracias a las algas simbióticas, en zonas bien iluminadas y poco profundas, y forman arrecifes entre 1 y 25 metros con una densidad máxima de entre 2 y 6 metros. En profundidades hasta de 15 metros se distribuyen como colonias independientes y separadas. Por interacción de sus simbiosis tienen un color amarillo, verde y blanco en los bordes. Alcanzan una altura de 50 cm y horizontalmente se pueden extender muchos metros. Crecen sobre rocas y corales muertos

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Calder y Cairns, 2009.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



## Familia Milleporidae Fleming, 1828

Género *Millepora* Linnaeus, 1758

► *Millepora squarrosa* Lamarck, 1816

### Sinonimia:

*Millepora faveolata* Duchassaing y Michelotti, 1864      *Millepora folliata* Milne Edwards, 1860

*Millepora striata* Duchassaing y Michelotti, 1864      *Millepora tuberculata* Duchassaing, 1850

**Anotaciones:** las colonias con esqueletos calcáreos son de forma y grosor muy irregular. Muchas veces las placas se unen en diferentes ángulos formando espacios encerrados. Las superficies son normalmente rugosas y cubiertas con lomititas y cráteres suaves. Los gastróporos tienen un diámetro entre 0,20 y 0,30 mm y se encuentran en depresiones pequeñas. Los dactilóporos tienen entre 0,07 y 0,15 mm de diámetro.

Es la especie de *Millepora* que puede estar más cerca de la orilla del mar hasta en zonas muy movidas y con más turbidez por sedimentos. Su estructura de construcción les brinda estabilidad, por lo cual resisten fuertes movimientos del agua. Crece fuera del arrecife coralino o también en el litoral rocoso, sobre sustrato duro como rocas, rocas de playa o corales muertos. Su color es mostaza claro y alcanza una altura de 40 cm. En zonas de fuertes corrientes las tablas son más gruesas y las colonias forman a veces estructuras como columnas. En zonas del movimiento extremo del agua reducen su tamaño. Se registró hasta los 10 metros de profundidad con la máxima densidad en 1 metro. En los huecos de las colonias se pueden encontrar algas colonizadas por hidroides. En experimentos de campo De Weerd (1981) se colocaron Milleporas de formas distintas a diferentes profundidades, como resultado se observó que las colonias cambiaron de forma, lo que da a suponer que *Millepora squarrosa* y *Millepora complanata* puede ser la misma especie. Observaciones y experimentos del autor permiten la misma presunción.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Calder y Cairns, 2009.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



**Figura 49.** A) colonia típica y B) colonia en zona de agua muy movida



### Aspectos de las diferentes formas (variaciones) de *Millepora*

Desde su inicio la taxonomía de las *Milleporas* se basa en las formas de las colonias y las estructuras de los gastróporos y de los dactiloporos. Como existe una amplia variación de formas, Boschma (1948) surgieron en el transcurso del tiempo una gran cantidad de especies. Los taxónomos redujeron esta gran cantidad para el Mar Caribe en sinónimos para las especies de *Millepora alcicornis*, *Millepora complanata* y *Millepora squarrosa*. Como todavía hay muchas dudas al respecto se requieren más estudios para encontrar resultados que permitan una clasificación más confiable.

Groh (2010) analizó también la estructura en distribución y diámetros de los poros comparando todas las especies y no encontró una diferencia significativa. Los tamaños de los gastróporos y dactiloporos varían con la profundidad, De Weerd (1984). Groh tampoco vio en la estructura de la superficie de las colonias un valor taxonómico.

A través de estudios de DNA de las diferentes especies, autores como Groh (2010), Ruiz-Ramos *et al.* (2014) y Tepper y Gaymor (2015) buscaron criterios que permitan clasificar en una forma más segura las especies del Mar Caribe. Todos declararon que no existe una diferencia genética entre las tres especies oficiales de la región. Se sospecha que todas las formas son variaciones ecológicas. Ruiz-Ramos *et al.* (2014) opinaron que hay solamente dos especies *Millepora squarrosa* y la otra es la unidad entre *Millepora alcicornis* y *Millepora complanata*. También Lewis (2006) y Stearn y Riding (1973) opinan que las variaciones intra-específicas son resultado de los diferentes condiciones ecológicas, más que todo el movimiento del agua. Pero el autor observó que en el medio natural se puede encontrar una amplia variedad de especies o formas en las mismas condiciones ecológicas. Además se registraron las mismas formas también en otras condiciones ambientales.

El autor encontró en su área de estudio (los arrecifes coralinos de la Bahía de Nenguanje cerca de Santa Marta, Colombia) alrededor de 20 diferentes formas de colonias de *Millepora*. Para realizar unos estudios de experimentos ecológicos de crecimiento tomaron algunas formas que permitieron una caracterización clara y que se encontraron en otros sitios lejanos. Las otras formas eran demasiado variables y por eso se postergó su estudio.

A continuación, se presentan unas formas de *Millepora* y unos posibles criterios para ayudar en un futuro ensayo de clasificación aparte de la taxonomía:

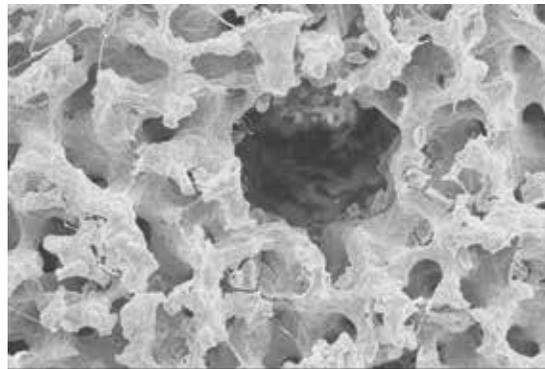
#### ► *Millepora alcicornis* forma *compacta*



**Anotaciones:** las colonias tienen bases gruesas y se orientan de forma perpendicular hacia la corriente. Estas formas planas muestran muchas veces huecos ("ventanas") que se distribuyen en la parte superior de la colonia. El borde de crecimiento consiste en una línea de ramitas redondas poco aplanadas.

Esta forma se distingue de *Millepora complanata* por sus "ventanas" y el borde de crecimiento. Se encontraron sobre corales muertos de *Acropora cervicornis* a una profundidad de 3 a 5 metros. Tienen un color mostaza hasta marrón violeta oscuro. Por su tipo de nematocitos es muy probable que sea una variación de *Millepora alcicornis* forma *palmata*.

► *Millepora alcicornis* forma *dendriforme*



**Anotaciones:** las colonias son ramificadas. Las ramas son irregulares en forma y grosor y también irregularmente distribuidas. Presentan un aspecto de un árbol pequeño o de un arbusto. Las ramas frecuentemente se doblan hacia el sustrato.

Esta forma se encuentra solamente en zonas muy protegidas entre *Acropora palmata* o por debajo de bloques masivos de *Millepora complanata* a una profundidad de 1,5 hasta 3 metros. Tienen un color mostaza-amarillo.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

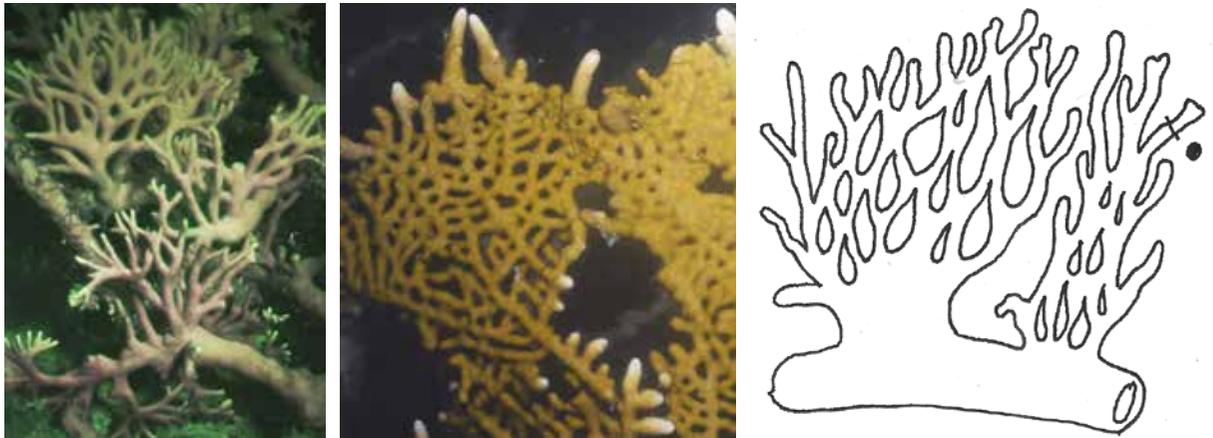
► *Millepora alcicornis* forma *dichotoma*



**Anotaciones:** las ramas cilíndricas de esta forma son más o menos uniformes en su grosor y se ramifican en una forma dicótoma. En su parte distal se unen frecuentemente formando una red. Se encontraron con crecimiento plano orientado perpendicularmente hacia la corriente. El color de las colonias es de marrón-amarillo claro.

Esta colonia fue encontrada sobre corales muertos de la especie *Acropora cervicornis* a una profundidad de 4 metros. Este tipo de forma es escaso y por las ramas y el color son parecidos a la forma típica de *Millepora alcornis*.

► *Millepora alcornis* forma *filigranea*



**Anotación:** colonias con ramas finas, cilíndricas y por su crecimiento en corrientes suaves orientadas en dos dimensiones perpendiculares hacia al corriente. Las ramas se unen frecuentemente y forman así una estructura reticular. La superficie es lisa y la base de las colonias raramente se engorda. Esta forma es fácil de reconocer en el campo por su estructura y su color marrón intenso. Posiblemente es una especie nueva. Se encontraron normalmente sobre corales muertos de la especie *Acropora cervicornis* a una profundidad de 2 a 4 metros.

► *Millepora alcornis* forma *palmata*



**Anotaciones:** las colonias son planas y crecen perpendicular hacia la corriente. El grosor es fuerte e irregular. No se pueden observar "ventanas". La zona de crecimiento es ramificada con ramas aplanadas y ramitas secundarias que da un aspecto de una sierra irregular. Las ramas muchas veces se orientan perpendicular a la orientación de la colonia.

Esta forma se encontró frecuentemente sobre corales muertos de la especie *Acropora cervicornis* a una profundidad de 3 a 5 metros. Su color es marrón oscuro. Por sus tipos de nematocistos es muy probable que sea una variación de *Millepora alcicornis* forma *compacta*.

► *Millepora alcicornis* forma *planirugosa*



**Anotaciones:** las colonias encontradas estaban orientadas en forma plana perpendicular hacia la corriente. Las ramas son irregulares en forma y grosor. Desde la base se une la colonia en forma de una tabla gorda que puede alcanzar más de la mitad de la colonia y es también irregular en forma y grosor.

Se encontraron principalmente sobre corales muertos de la especie *Acropora cervicornis* a una profundidad de 3 a 6 metros. Su coloración es de mostaza claro.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

► *Millepora alcicornis* forma *rugosa*



**Anotaciones:** colonias ramificadas irregularmente. Sus bases son masivas y las ramas gordas, rugosas y de diámetro variable. La parte apical puede ser más ancha que la base de la colonia.



Estas colonias se encontraron principalmente sobre corales muertos de la especie *Acropora cervicornis* y también sobre otros sustratos duros como piedras en a profundidad de 2 a 10 metros. Su coloración es de mostaza claro.

► *Millepora alcicornis* forma *tabla*

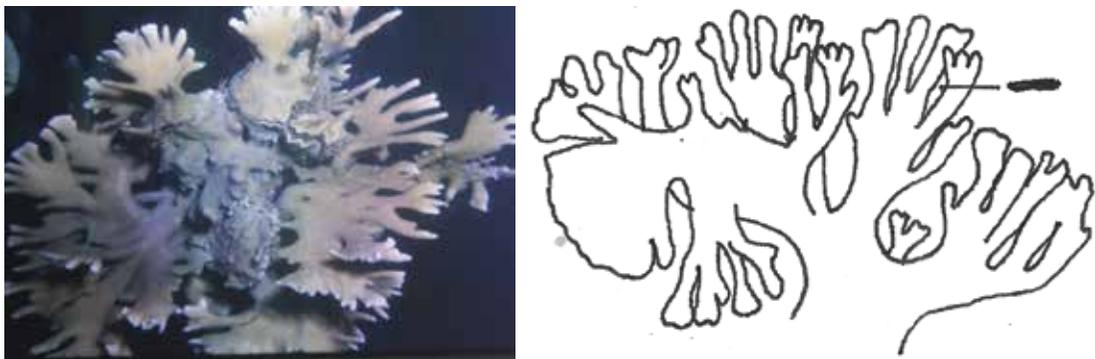


**Anotaciones:** las colonias son ramificadas y las ramas consisten de tablas alargadas. La orientación es perpendicular hacia la corriente. La zona de crecimiento puede mostrar espigas o ramitas pequeñas.

Esta forma se encontró en su mayoría sobre corales muertos de *Acropora cervicornis* a 2 a 5 metros de profundidad. Tienen un color mostaza claro.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

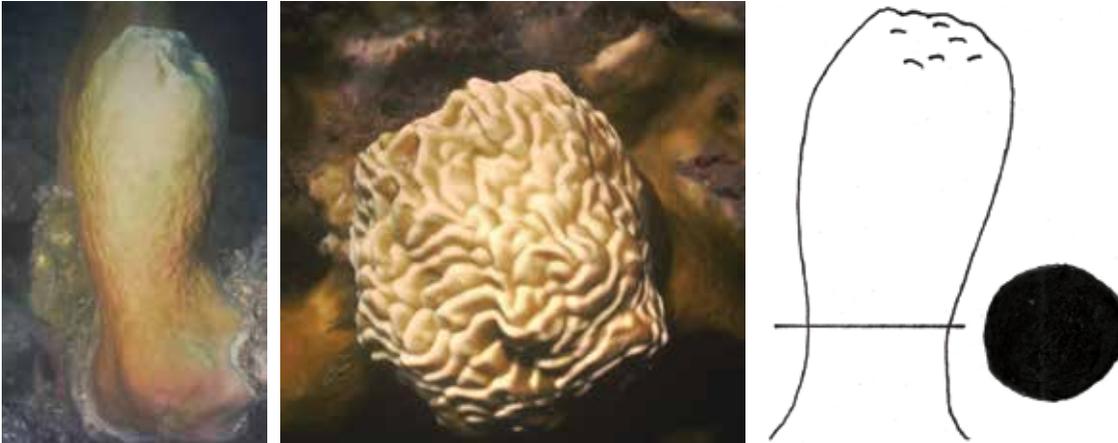
► *Millepora alcicornis* forma *tenella*



**Anotaciones:** desde una base plana y amplia se levantan ramas finas y aplanadas que en unos casos se unen en tablitas. La base normalmente es plana y orientada perpendicular hacia la corriente. Las ramas sin embargo crecen en una forma irregular dando a la colonia un aspecto de arbusto. La variación de las ramas es entre muy delgadas y finas hasta tablas parecidas a *Millepora complanata*. La superficie es lisa y de color de mostaza claro.

Las colonias se encontraron sobre fragmentos de corales o piedras en el fondo arenoso cerca de los corales *Acropora cervicornis* y hacia afuera del arrecife a una profundidad de 3 a 6 metros.

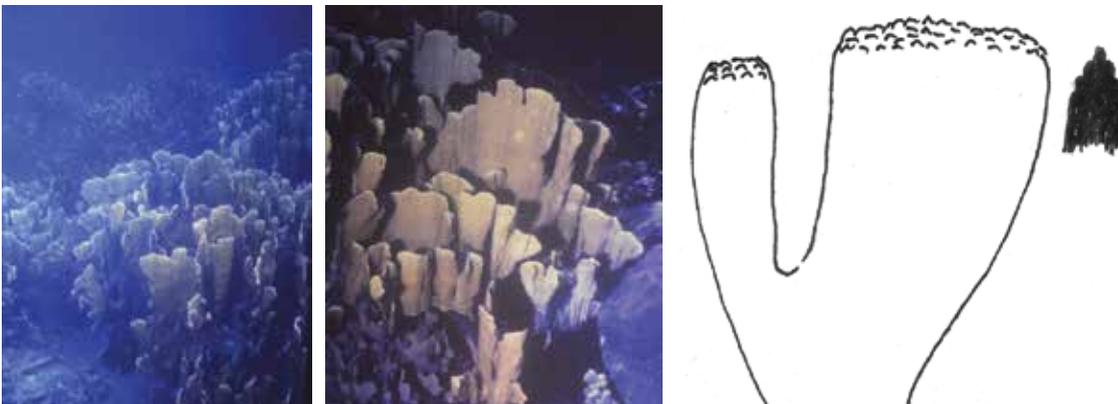
► *Millepora complanata* forma *cylindrica*



**Anotaciones:** colonias redondas en forma de columnas de superficie lisa con pequeñas lomitas o escamas en la parte apical.

Ejemplares de esta forma se encontraron solitarios en el litoral rocoso a una profundidad de 2 hasta 5 metros. En algunos casos su zona de crecimiento es similar a la de *Millepora complanata* forma *escamosa*. Su color es de marrón-amarillo oscuro.

► *Millepora complanata* forma *escamosa*



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

**Anotaciones:** estas colonias consisten de tablas y columnas muy gruesas. En la zona del crecimiento (borde) tienen estructuras escamosas. Se orientan perpendicular hacia la corriente.

Las colonias son muy abundantes en las primeras franjas de los arrecifes coralinos y en el litoral rocoso y resisten fuertes movimientos del agua. Viven entre 1 y 4 metros.

► *Millepora complanata* forma *espinosa*

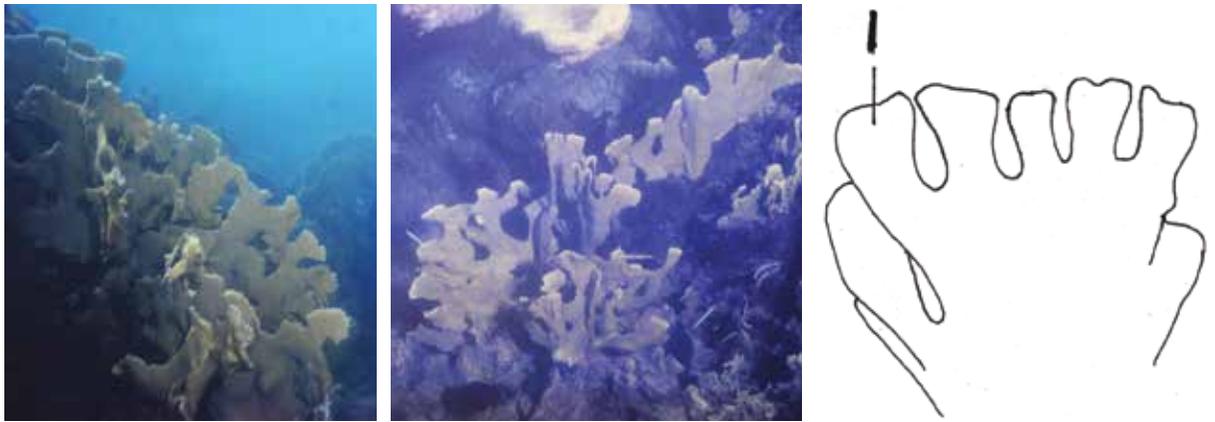
**Anotaciones:** las colonias forman tablas fuertes como columnas planas, presentan en su superficie, sobre todo en los bordes laterales, estructuras de esqueleto elevadas como espinas. En algunos casos las tablas son verticalmente onduladas.





Estas colonias se encuentran en las zonas del arrecife de mucho movimiento del agua y cerca de la superficie.

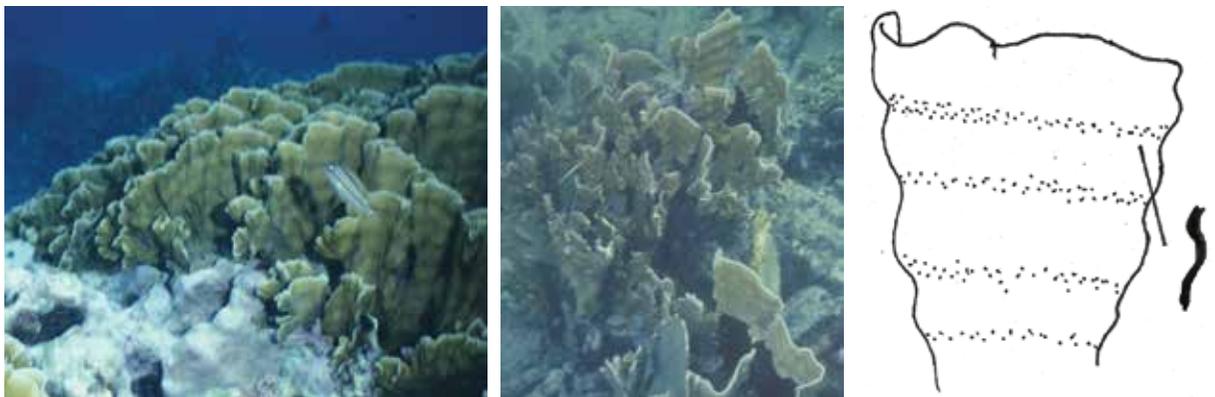
► *Millepora complanata* forma *lagunosa*



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

**Anotaciones:** las colonias son planas y en la mayoría de los casos orientados perpendicular hacia la corriente. El borde del crecimiento y la superficie de las colonias son lisas. Su crecimiento se realiza en segmentos que dejan entre ellos espacios de entradas en forma de lagunas. Alcanzan una altura hasta de 50 cm y habitan preferiblemente en la franja entre *Acropora palmata* y la pradera de *Thalassia*.

► *Millepora complanata* forma *ondulata*



**Anotaciones:** estas colonias consisten de tablas muy fuertes de poca variación en el grosor. Las tablas están onduladas en forma regular en dirección vertical. Se orientan perpendicular hacia la corriente.

Agrupaciones de esta forma son muy frecuentes en aguas someras hasta 2 metros de profundidad.

► *Millepora squarrosa forma striata*



**Anotaciones:** algunos autores clasificaron esta forma como una especie aparte. No es el objetivo del presente texto entrar en esta discusión. A primera vista la forma parece un intermedio entre *Millepora complanata* y *Millepora squarrosa*. Pero las paredes unidas de esta colonia con superficie lisa son más familiares con *Millepora squarrosa*. Se encontraron en el arrecife entre los 2 hasta 5 metros de profundidad.

**Posibilidad de hibridaciones entre diferentes especies de *Millepora* para la creación de formas nuevas**

Teóricamente pueden existir dos formas de hibridación entre las *Milleporas*: partes de diferentes colonias pueden unirse y formar una unidad o en la época de reproducción espermáticas de una especie pueden unirse con huevos de otra especie.

En el área de estudio el autor unió diferentes formas de *Millepora* para observar la reacción. En la mayoría de los casos después de un momento de estrés, las muestras se unieron y formaron una sola colonia pero siempre dominada por una de las formas y se encontró solamente el tipo de nematocistos de la forma dominante. Una excepción se notó en la combinación de *Millepora alcornis* forma *rugosa* con *Millepora alcornis* forma *arbusta*. Ambas se unieron formando una tercer forma parecida a *Millepora alcornis* forma *planirugosa*. Esta forma nueva presentó también el cnidoma de las dos formas y la de *planirugosa*, es decir dos tipos de mastigóforos macrobásicos.

Pueden existir hibridaciones entre espermáticas y huevos en el área del Caribe. Según Soong y Cho (1998) algunas especies pueden presentar diferentes épocas de desove. Eso reduce la probabilidad de una hibridación.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



### Comparación de los nematocistos

En las *Milleporas* se han encontrado hasta el momento solamente nematocistos mastigóforos macrobásicos y estenoteles. En el área de estudio se puede registrar también la presencia de estos dos tipos de nematocistos, pero con unas variaciones.

En *Millepora complanata* forma *espinosa* se registraron estenoteles más grandes y nematocistos euriteles. Se requiere otros estudios para verificarlo y descartar de qué se trató de una contaminación por otros hidroides.

Entre las otras formas se pudo registrar una ausencia de estenoteles en la mayoría de las formas de *Millepora alcicornis*, mientras las formas de *Millepora complanata* presentaron estenoteles.

Además se notó en muchas formas de *Millepora* una diferencia en el tamaño de las bases de los nematocistos mastigóforos macrobásicos. Llama la atención que la forma más delicada de *Millepora alcicornis*, la forma *filigranea*, muestra un cnidom más parecido a las formas de *Millepora complanata*.

### Diferentes nematocistos en las formas de *Millepora* escogidas con:

Tipos de formas	Nematocistos mastigóforos macrobásicos	Presencia de estenoteles
<b><i>Millepora alcicornis</i></b>		
forma <i>arbusta</i>		
forma <i>compacta</i>		
forma <i>dendriforme</i>		
forma <i>dichotoma</i>		
forma <i>filigranea</i>		
forma <i>palmata</i>		
forma <i>planirugosa</i>		
forma <i>rugosa</i>		
forma <i>tabla</i>		
forma <i>tenella</i>		
forma <i>tipica</i>		
<b><i>Millepora complanata</i></b>		
forma <i>lagunosa</i>		
forma <i>escamosa</i>		
forma <i>espinos</i>		
forma <i>ondulata</i>		
forma <i>tipica</i>		
<b><i>Millepora squarrosa</i></b>		
forma <i>striata</i>		
forma <i>tipica</i>		
<b>Medidas en <math>\mu\text{m}</math></b>	0 100 200 300 400 500 600 700 800	0 50 100

### Observaciones:

1. Si las colonias de todas las formas crecen en una forma plana, se orientan perpendicular hacia la corriente. En los bordes de crecimiento se ejerce menos fuerza hidrodinámica que en la parte interior de la colonia.
2. Con la pérdida de una sola dirección del agua las colonias crecen en tres dimensiones.
3. Con la profundidad las tablas y ramas de las colonias son más delgadas.
4. Con la profundidad se reduce la fuerza de movimiento del agua y por eso se aumentan las altura de las colonias.
5. Por su contenido de zooxantelas simbióticas todas las colonias buscan la superficie del agua. El factor limitante es la fuerza hidrodinámica del agua.
6. Muchas colonias repiten la forma, la textura de su superficie y su coloración en diferentes sitios aislados.
7. Unas formas tienen un cnidoma definido que se diferencia de muchas otras.
8. En el futuro hay que buscar una manera de caracterizar las diferentes formas de *Millepora*, independiente de la taxonomía establecida.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



## Familia Pennariidae McCrady, 1859

**Diagnosis:** las colonias son ramificadas pinnadas de un tallo con ramas alternas y opuestas. El hidrocaule y ramas tienen hidrantes terminales (colonia monosifónica). Los hidrantes están ubicados en la parte superior sobre pedicelos cortos y tienen tentáculos orales más o menos capitados y tentáculos aborales filiformes. Los gonóforos se desarrollan encima de los tentáculos aborales como eumedusoides que se liberan o no, en las medusas liberadas las gónadas rodean completamente el manubrio, tienen cuatro canales radiales y cuatro bulbos de tentáculos reducidos.



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

## Familia Pennariidae McCrady, 1859

Género *Pennaria* Goldfuss, 1820

► *Pennaria disticha* Goldfuss, 1820

### Sinonimia:

*Corydendrium splendidum* Boone, 1938

*Euphysa globator* Leuckart, 1856 (medusa)

*Halocordyle cooperi* Warren, 1906

*Halocordyle fragilis* Vannucci, 1951

*Pennaria australis* Bale, 1884

*Pennaria gibbosa* L. Agassiz, 1860

*Pennaria pacifica* Clarke, 1907

*Pennaria symmetrica* Clarke, 1879

*Eucoryne elegans* Leidy, 1855

*Globiceps tiarella* Ayres, 1854

*Halocordyle disticha* (Goldfuss, 1820)

*Pennaria adamsia* von Lendenfeld, 1885

*Pennaria caulini* Delle Chiaje, 1841

*Pennaria inornata* Brooks, 1883

*Pennaria rosea* von Lendenfeld, 1885

*Pennaria tiarella* (Ayres, 1854)

**Anotaciones:** esta especie es fácil de identificar y muy abundante en aguas de poca profundidad hasta aproximadamente 15 metros. Vive sobre fondos rocosos, sustrato duro secundario, entre corales, sobre animales sésiles, raíces de mangle y construcciones artificiales. Las colonias varían en su tamaño (3 a 15 cm) según movimiento del agua. Normalmente no son ramificadas, solamente se encontró ramificación en raíces de mangle de lagunas costeras. Tiene dos grupos de tentáculos, los basales son filiformes y los orales son capitados o filiformes. Los nematocistos de los tentáculos orales son estenoteles. Presenta durante todo el año yemas de medusas.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales, subtropicales y regiones templadas.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968; Wedler y Larson, 1986.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



Figura 50. Colonias de diferentes tamaños en su hábitat



Figura 51. Colonias de diferentes tamaños



Figura 52. Hidrantes



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

Figura 53. Hidrantes con yemas de medusas

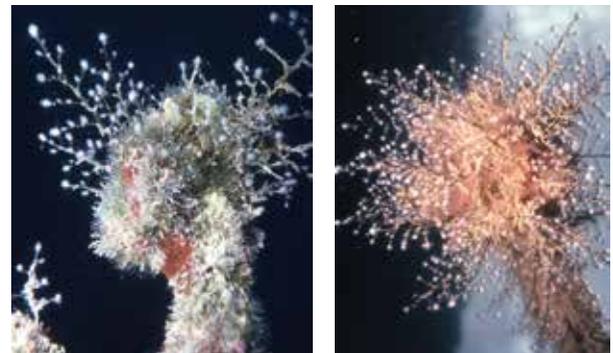


Figura 54. Medusa corte

## Familia Solanderiidae Marshall, 1892

**Diagnosis:** colonias grandes y ramificadas con un esqueleto quitinoso interno. El cenosarco cubre toda la colonia y penetra los espacios entre el sistema del esqueleto. Los hidrantes están repartidos sobre toda la colonia, son cilíndricos y con un anillo de tentáculos capitados alrededor de la boca. Los gonóforos salen directamente de cenosarco y son esporosarcos eumedusoides o criptomedusoides.



Suborden Capitata  
Kühn, 1913



## Familia Solanderiidae Marshall, 1892

Género *Solanderia* Duchassaing y Michelin, 1846

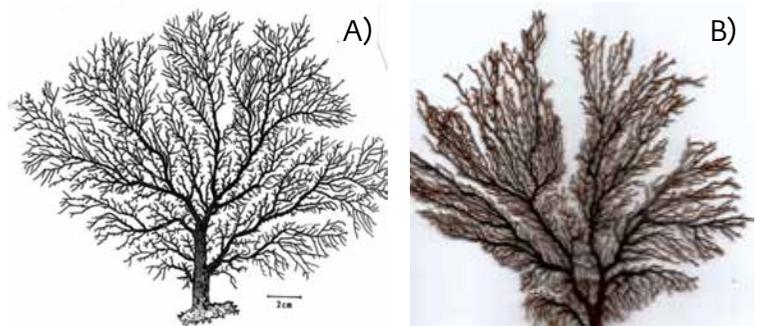
► *Solanderia gracilis* Duchassaing y Michelin, 1846

**Anotaciones:** colonias son planas de 6 a 12 cm de altura y con apariencia de gorgonia plana y pequeña, crecen orientadas perpendicular hacia la corriente. Los tentáculos capitados se reparten por el pólipo. Los ejemplares de la especie se encontraron en el litoral rocoso en la sombra entre los 2 y 7 metros de profundidad y siempre en zonas de fuerte movimiento de agua. El material se encontraba maduro en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico central y occidental.

**Literatura para consultar:** Bouillon, J., Wouters, K., y Boero, F. 1992

Figura 55. A) colonia,  
B) muestra preparada



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

Figura 56. Estructura de las ramas

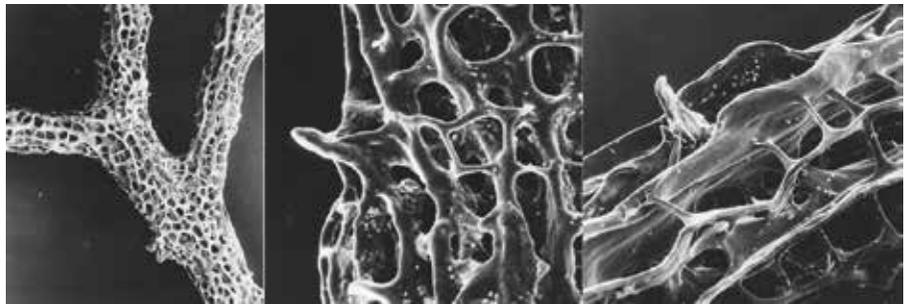
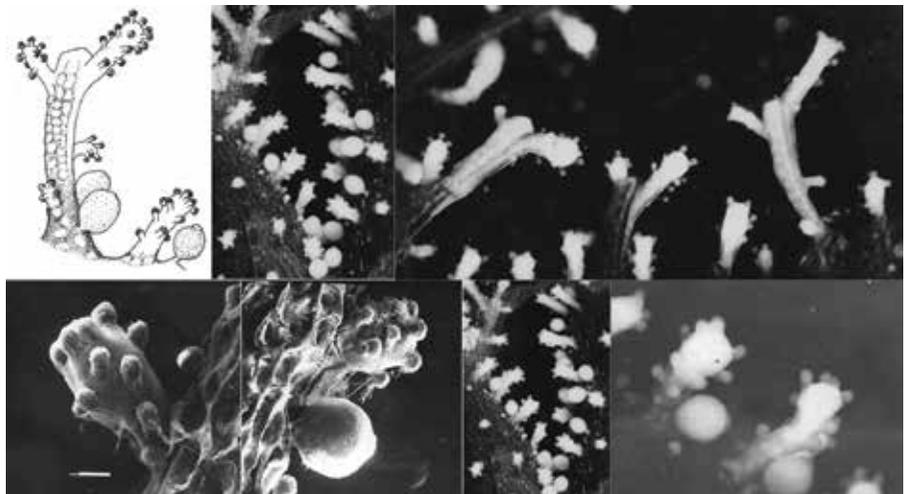
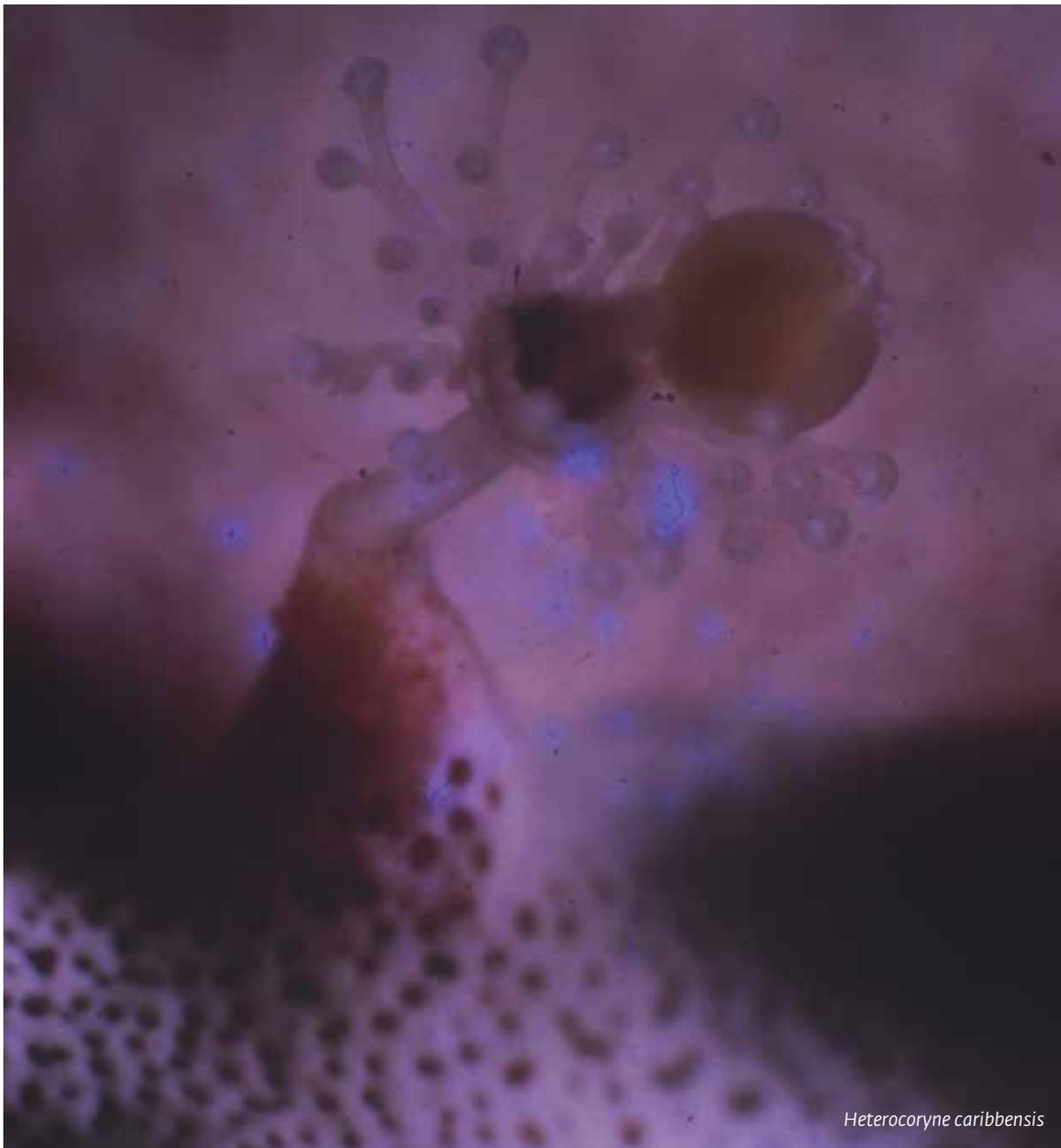


Figura 57. Pólipos y gonóforos



## Familia Sphaerocorynidae Prévot, 1959

**Diagnosis:** estos hidroides coloniales tienen un hidrocaule poco o nada ramificado y un perisarco que llega hasta el hidrante. El cual tiene forma de pera con una proboscis prolongada, sin tentáculos orales. Numerosos tentáculos capitados forman de 3 a 5 anillos en la parte ancha del hidrante. Los gonóforos son medusas o medusoides.



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

*Heterocoryne caribbensis*



### Familia Sphaerocorynidae Prévot, 1959

Género *Heterocoryne* Wedler y Larson, 1986

► *Heterocoryne caribbensis* Wedler y Larson, 1986

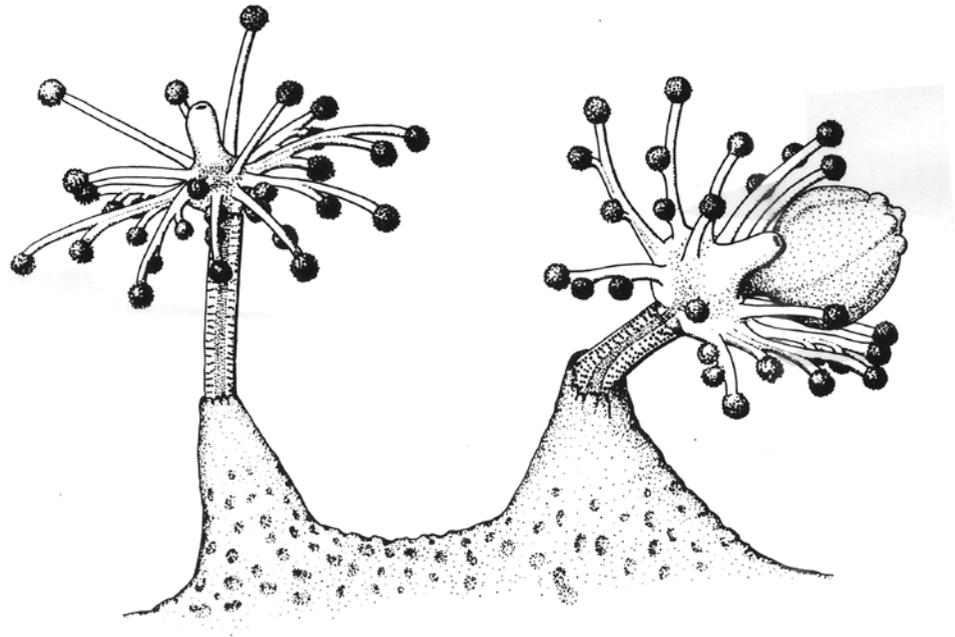
**Anotaciones:** los pólipos no ramificados de 1 a 3 cm de altura se encontraron sobre una esponja roja que cubria unos corales muertos, a una profundidad de 2 a 10 metros. El perisarco delgado llega hasta el hidrante que tiene un anillo de 4 a 7 tentáculos capitados orales y un anillo de 8 a 12 tentáculos capitados en la base del hidrante, cada uno unido con dos tentáculos capitados más.

Los gonóforos están fijados en la base del hidrante.

**Distribución geográfica:** mar Caribe.

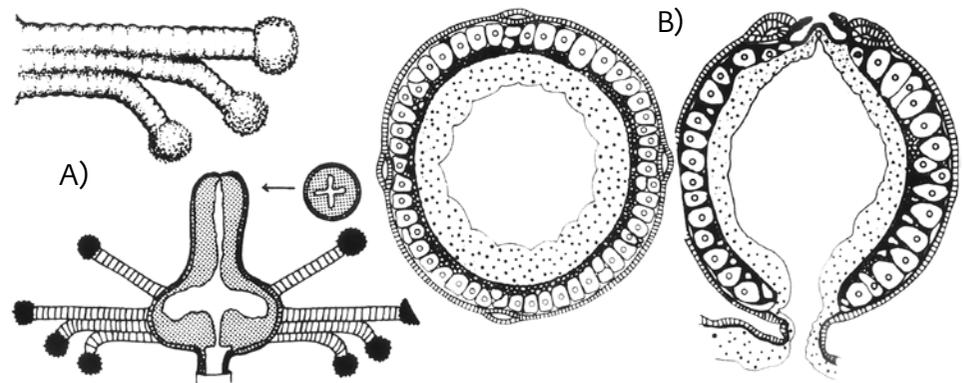
**Literatura para consultar:** Wedler y Larson, 1986.

Figura 58. Pólipos sobre esponja



Suborden Capitata  
Kühn, 1913

Figura 59. A) estructuras del hidrante y B) corte del gonóforo



**Familia Sphaerocorynidae Prévot, 1959**

Género *Sphaerocoryne* Pictet, 1893

► *Sphaerocoryne bedoti* Pictet, 1893

**Sinonimia:**

*Clavatella multitentaculata* Warren, 1908      *Sphaerocoryne multitentaculata* (Warren, 1908)

*Syncoryne flexibilis* Fraser, 1938

**Anotaciones:** pólipos de 12 a 14 mm de altura que crecen frecuentemente sobre esponjas (hidrorriza dentro de la esponja) y también sobre rocas, gorgonias muertas y praderas de *Thalassia* a profundidades desde el margen inferior de la zona de rompeolas hasta los 3 metros. Prefieren un buen movimiento del agua. El hidrante tiene 20 tentáculos capitados repartidos y no en anillo. Aparece más frecuente en la época de lluvia. Los gonóforos se encontraron en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975.

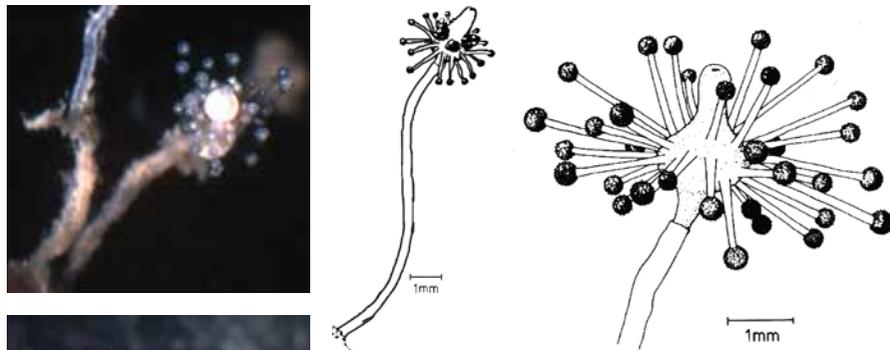


Figura 60. Pólipos

Suborden Capitata  
Kühn, 1913

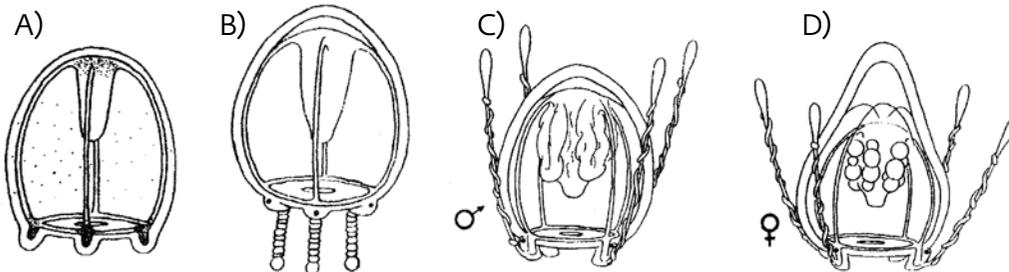


Figura 61. A) medusa joven, B) medusa adulta, C) medusa madura macho y D) medusa madura hembra. (Estados de medusas según Yamada y Konno, 1973)



## Familia Zancleidae Russell, 1953

**Diagnosis:** estos hidroides son coloniales y sus pólipos se levantan de un sistema de estolones. Normalmente los pedicelos no son ramificados. Los pólipos son polimórficos con tentáculos capitados orales y aborales, reducidos o sin tentáculos. Los gonozoides y dactilozoides (si los hay) con tentáculos capitados o sus formas reducidas. Perisarco cubre estolones y pedicelo en forma de un tubo. Gonóforos son medusas libres.

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



*Zanclea costata*

## Familia Zancleidae Russell, 1953

Género *Zanclea* Gegenbaur, 1856

► *Zanclea costata* Gegenbaur, 1857

### Sinonimia:

*Mnestra parasites* Krohn, 1853

*Zanclea hargitti* Hartlaub, 1907

**Anotaciones:** las colonias de 1,5 hasta 2,5 cm de altura se encontraron sobre algas y bivalvos en la zona de rompeolas. Los tentáculos capitados se reparten en el hidrante. Alrededor de la boca del hidrante están organizados cuatro tentáculos. Las yemas de medusas salen del hidrante y se les encuentran en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico desde la zona fría hasta los trópicos.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 2015.

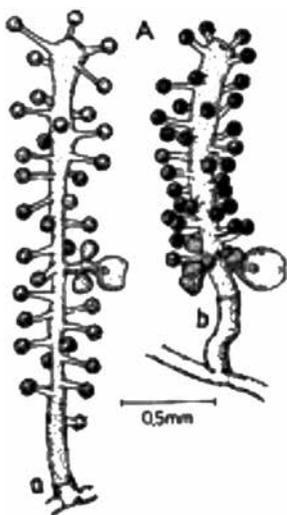


Figura 62. Pólipos con yemas de medusas

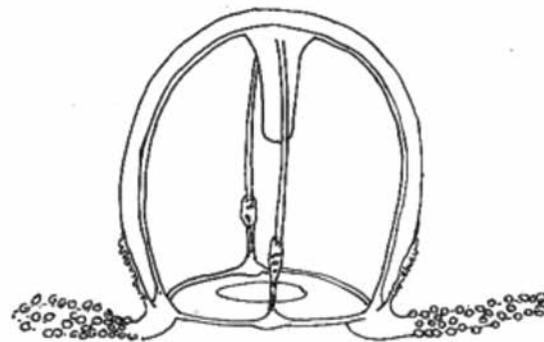


Figura 63. Medusa (según Russel y Rees, 1936)

Suborden Capitata  
Kühn, 1913



## Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

**Diagnosis:** hidroides atecados con tallo cubierto con un perisarco hasta el hidrante. El hidrante tiene alrededor del hipostoma un anillo de tentáculos filiformes cortos y en la base un anillo de tentáculos filiformes largos. Los tentáculos del hipostoma pueden ser capitados en pólipos jóvenes. Los gonóforos están agrupados en una serie de blastostilos que están organizados en el hidrante por encima de los tentáculos aborales.



*Ectopleura crocea*

## Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

Género *Ectopleura* L. Agassiz, 1862

► *Ectopleura crocea* (Agassiz, 1862)

### Sinonimia:

*Ectopleura ralphi* (Bale, 1884)

*Parypha crocea* L. Agassiz, 1862

*Tubularia crocea* (Allman, 1872)

*Tubularia mesembryanthemum* Allman, 1871

*Tubularia ralphi* Bale, 1884

*Tubularia warreni* Ewer, 1953

*Ectopleura warreni* (Ewer, 1953)

*Tubularia australis* Stechow, 1924

*Tubularia gracilis* von Lendenfeld, 1885

*Tubularia polycarpa* Allman, 1872

*Tubularia sagamina* Stechow, 1907

**Anotaciones:** sobre estolones ramificados crecen pólipos en grupos no ramificados a una altura de 5 cm. No están enraizados con una hidrorriza. El hidrante tiene entre 18-26 tentáculos orales y 22-28 aborales. Los gonóforos maduros salen de los blastostilos como medusas libres. Entre 12 a 16 blastostilos cargan hasta 20 gonóforos sin canales radiales. Las actinulas se desarrollan dentro del gonóforo femenino. Los gonóforos hembras tienen de 6 a 8 protuberancias alrededor de la boca donde se nota la parte terminal del espadix. Gonóforos machos y hembras están en diferentes pólipos. La base del hidrante y los blastostilos son rojizos. Las medusas tienen una simetría radial y sobre su umbrela ocho líneas de nematocistos radiales. A diferencia del género *Ectopleura* el género *Tubularia* no produce medusas libres. Se encontraron ejemplares entre los 2 hasta 6 metros de profundidad.

**Distribución geográfica:** circuntropical hasta aguas templadas.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 2010.

Suborden  
Aplanulata

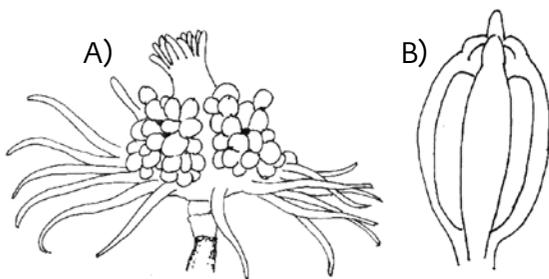


Figura 64. A) pólipo y  
B) yema de medusa



Figura 65. A) yema de medusas maduras y B) medusa femenina con actinulas (según Schuchert, 2010)



### Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

Género *Ectopleura* L. Agassiz, 1862

► *Ectopleura dumortierii* (Van Beneden, 1844)

#### Sinonimia:

*Ectopleura ochracea* Agassiz, 1862

*Ectopleura octogona* Thiel, 1938

*Ectopleura prolifica* Hargitt, 1908

*Tubularia cristata* McCrady, 1859

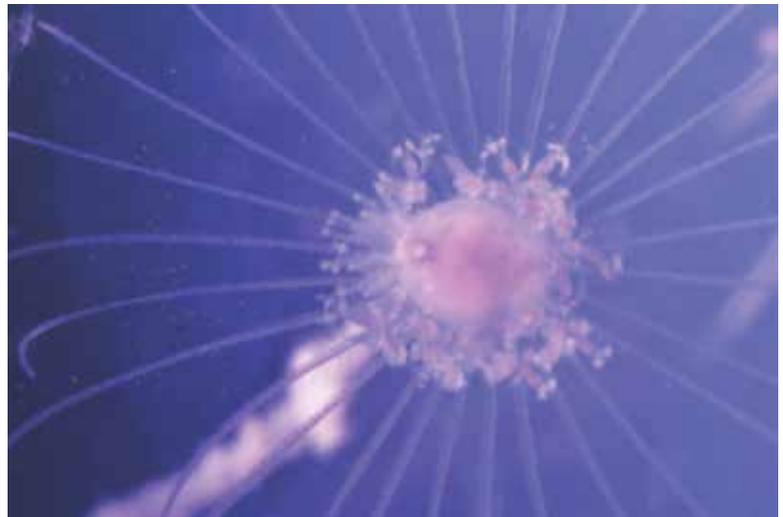
*Tubularia dumortierii* Van Beneden, 1844

**Anotaciones:** los pólipos no ramificados de hasta 4 cm de altura viven en pequeños grupos sobre corales o bivalvos muertos, gorgonias muertas, otros sustratos duros secundarios y rocas. Las muestras se encontraron a una profundidad de 0,2 hasta 15 metros (en la literatura 3 hasta 65 metros). El peridermo tiene intervalos de 2 hasta 5 anillos. Los hidrantes tienen en la base una coloración rosa, cerca del hipostoma un color amarillo y blastostilos con yemas de medusas rojos. Tienen entre 15-25 tentáculos orales y 26-30 aborales. Hay 8-12 blastostilos con yemas de medusas. La medusa tiene 4 tentáculos cuando se desprende del blastostilo.

**Distribución geográfica:** circuntropical hasta zonas templadas.

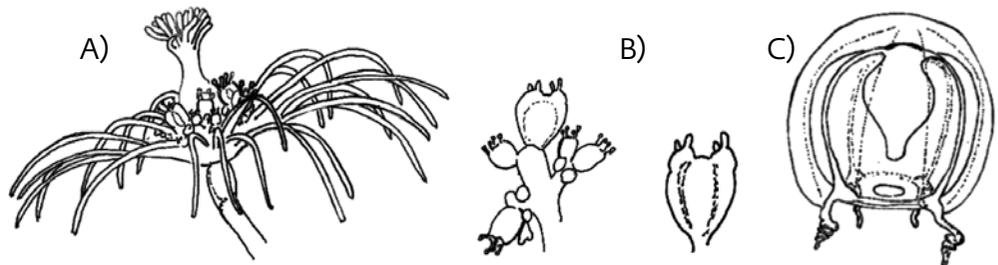
**Literatura para consultar:** Schuchert, 2010.

Figura 66. Hidrantes



Suborden  
Aplanulata

Figura 67. A) pólipo, B) blastostilo y yema de medusa y C) medusa (según Schuchert, 2010)



## Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

Género *Ectopleura* L. Agassiz, 1862

► *Ectopleura grandis* Fraser, 1944

**Anotaciones:** pólipos solitarios muy grandes y llamativos (10 cm y en la literatura 5 cm) se encontraron sobre gorgonias y corales muertos a una profundidad de 4 a 17 metros (literatura hasta 27 metros). El estolón no es reticular. El peridermo del pólipo tiene anillos en diferentes sitios. El hidrante rojizo tiene de 14 a 16 tentáculos alrededor de la boca y 16 en la base. Bajo de los tentáculos de la boca hay un anillo de 10 tentáculos pequeños. Los blastostilos tienen en sus puntas yemas de medusas pequeñas y blancas, mientras en su base hay medusoides rojos. Los gonóforos machos y hembras están en pólipos separados. El tamaño de los ejemplares encontrados y los tentáculos pequeños cerca de la boca merecen que se mire esta especie un poco más de cerca.

**Distribución geográfica:** América tropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Fraser, 1944.

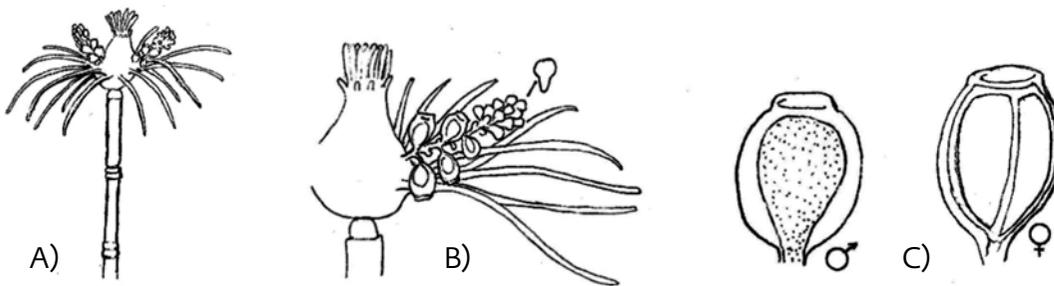


Figura 68. A) pólipo, B) hidrante con gonóforos macho y C) gonóforos

Suborden  
Aplanulata



### Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

Género *Ectopleura* L. Agassiz, 1862

► *Ectopleura obypa* Migotto y Marques, 1999

**Anotaciones:** pólipos sin ramificación con una altura de 35 mm crecen en grupos sobre conchas muertas, gorgonias muertas, sustrato duro secundario y sustratos artificiales. Se encontraron a una profundidad de 1 hasta 4 metros (en la literatura hasta 15 metros). El tallo tiene un perisarco fuerte y por debajo del hidrante un perisarco muy delgado. El hidrante es rojo en la base y cerca el hipostoma rojo pálido hasta blanco. Tiene 14 tentáculos orales (en la literatura de 14 a 29) y 20 a 26 aborales (en la literatura (16 a 30)). Los blastostilos con sus yemas de medusas son de un verde intenso, lo que hace fácil la identificación en el medio natural. Las medusas libres tienen 4 bulbos de los cuales dos tienen tentáculos. Sobre la umbrela se reparten 8 líneas de nematocistos.

**Distribución geográfica:** Brasil y Caribe.

**Literatura para consultar:** Migotto y Marques, 1999

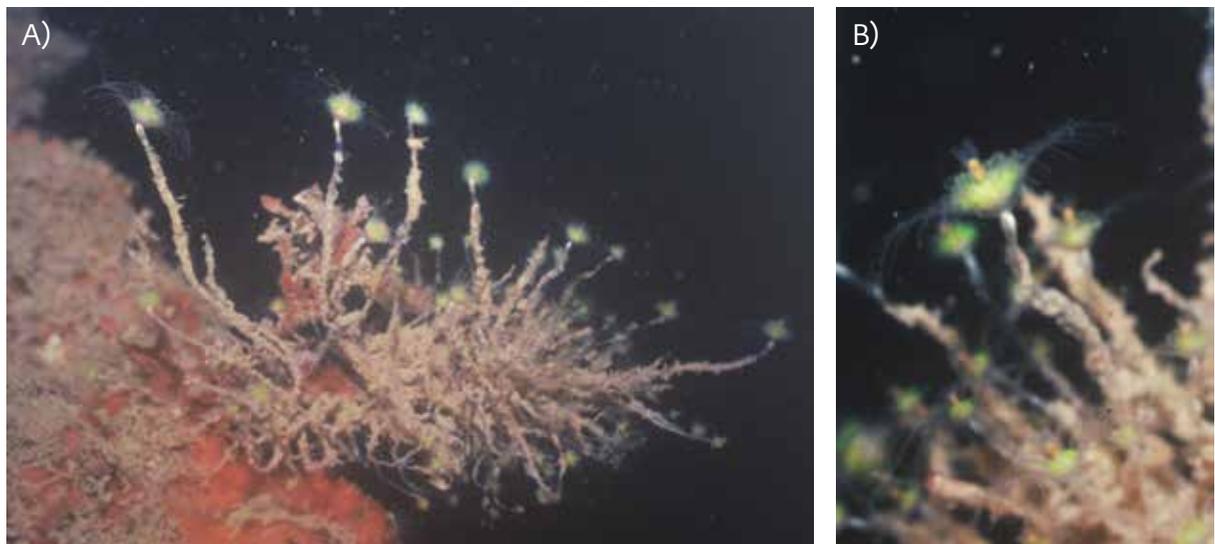
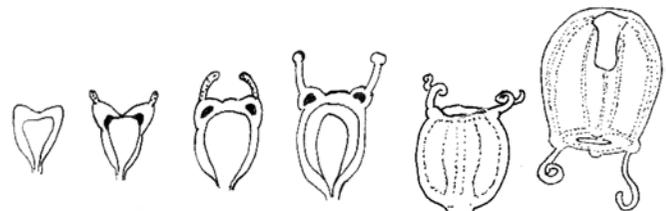


Figura 69. A) pólipo y  
B) hidrantes

Figura 70. Desarrollo de  
las yemas de medusas y  
medusas libres



Suborden  
Aplanulata

## Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

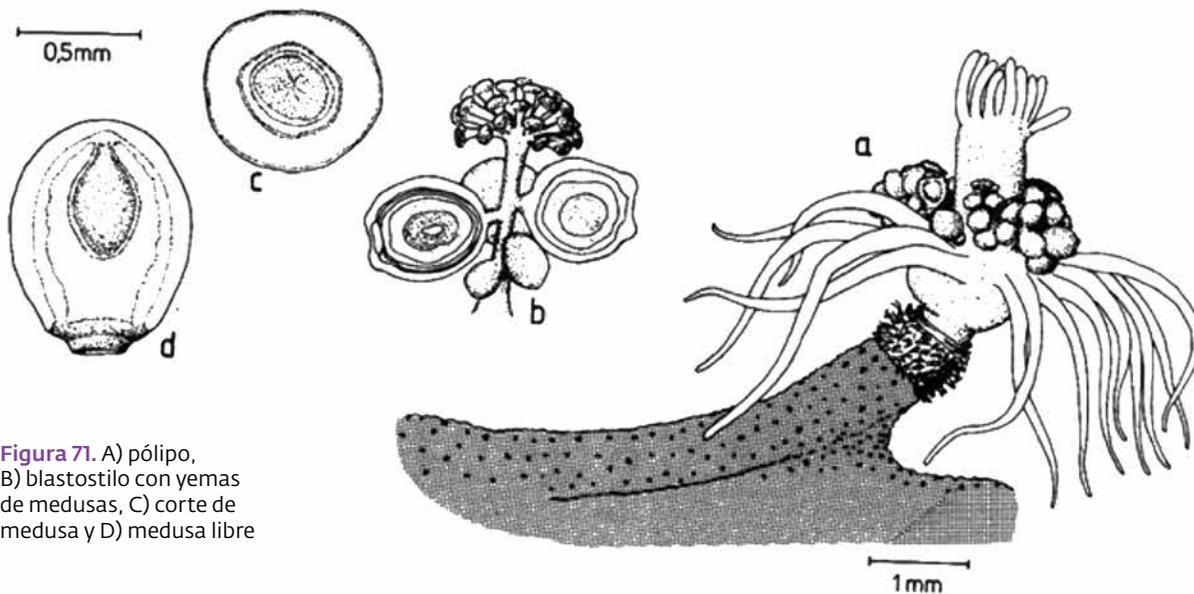
Género *Ralpharia* Watson, 1980

► *Ralpharia gorgoniae* Petersen, 1990

**Anotaciones:** los pólipos de 1 hasta 2 cm de altura son coloniales y están profundamente enraizados sobre una gorgonia que a su vez cubre al pólipo. El perisarco firme llega hasta el hidrante y en el material presente está cubierto de algas pequeñas en la parte libre de la gorgonia. El hidrante tiene de 15 a 30 tentáculos filiformes cortos en su parte oral y de 12 a 30 tentáculos filiformes largos en su parte aboral. Las yemas de medusas están organizadas en grupos en el blastostilo, sobre los tentáculos aborales. Los gonóforos liberan medusas que nadan sin tentáculos. Las medusas tienen simetría radial, con cuatro tentáculos rudimentales. Carecen de líneas de nematocistos en la umbrela. Las medusas son registradas en la literatura como *Propachycordyle* sp..

**Distribución geográfica:** posiblemente circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 2015.



**Figura 71.** A) pólipo, B) blastostilo con yemas de medusas, C) corte de medusa y D) medusa libre

Suborden  
Aplanulata



### Familia Tubulariidae Goldfuss, 1818

Género *Zyzyzus* Stechow, 1921

► *Zyzyzus warreni* Calder, 1988

#### Sinonimia:

*Zyzyzus calderi* Petersen, 1990

*Zyzyzus solitaria* (Warren, 1906)

**Anotaciones:** las colonias se encontraron en rocas y construcciones de puerto, a la sombra, frecuentemente sobre esponjas (*Niphates erecta*) con pólipos rojos de menos de 10 mm. Se puede observar que los pólipos desaparecieron más de un año hasta que volvieron a la misma esponja. Pólipos enraízan con un hidrorriza. El hidrocaule tiene un perisarco delgado. Los gonóforos son esporosacos fijos que liberan larvas actinula se encontraron en los meses de mayo, agosto y septiembre.

**Distribución geográfica:** en los mares tropicales hasta templados.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975, Calder, 1988.



Figura 72. Colonia sobre esponja



Suborden  
Aplanulata



Figura 73. Pólipos con gonóforos

Suborden  
Aplanulata



## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

**Diagnosis:** las colonias crecen de forma estolonial o erecta. Las hidrotecas tienen la forma de una copa o de una campana con una simetría radial, y a veces secundariamente bilateral. Tienen un pedicelo y en la base un diafragma o un engrosamiento del perisarco. El hidrante es tubular con un hipostoma rodeado de un anillo de tentáculos filiformes. Los gonóforos se desarrollan en una gonoteca en medusas libres, eumedusoides o esporosacos.



*Obelia dichotoma*

**Familia Campanulariidae Johnston, 1836**

Género *Campanularia* Lamarck, 1816

► *Campanularia lennoxensis* Jäderholm, 1903

**Sinonimia:**

*Campanularia eurycalyx* Hartlaub, 1905

*Campanularia subantarctica* Millard, 1971

*Campanularia tincta* var. *eurycalyx* Hartlaub, 1905

*Orthopyxis lennoxensis* (Jäderholm, 1903)

**Anotaciones:** los pólipos son de 2,5 cm de largo, se encontraron sobre algas en la zona de rompeolas en un litoral rocoso y sobre hidroides de las especies *Eudendrium carneum* y *Thyrosocyphus marginatus* hasta los 3 metros de profundidad. Los pólipos no son ramificados y los estolones forman una red con anastomosis. La teca no tiene diafragma como en todas especies del género *Campanularia* y la pared esta engrosada. El pedicelo por debajo de la teca tiene la forma de una bola. La gonoteca tiene 1 cm de largo. Se encontraron colonias maduras en el mayo.

**Distribución geográfica:** mundialmente en los mares tropicales y templados.

**Literatura para consultar:** Vannucci, 1946; Galea *et al.*, 2009

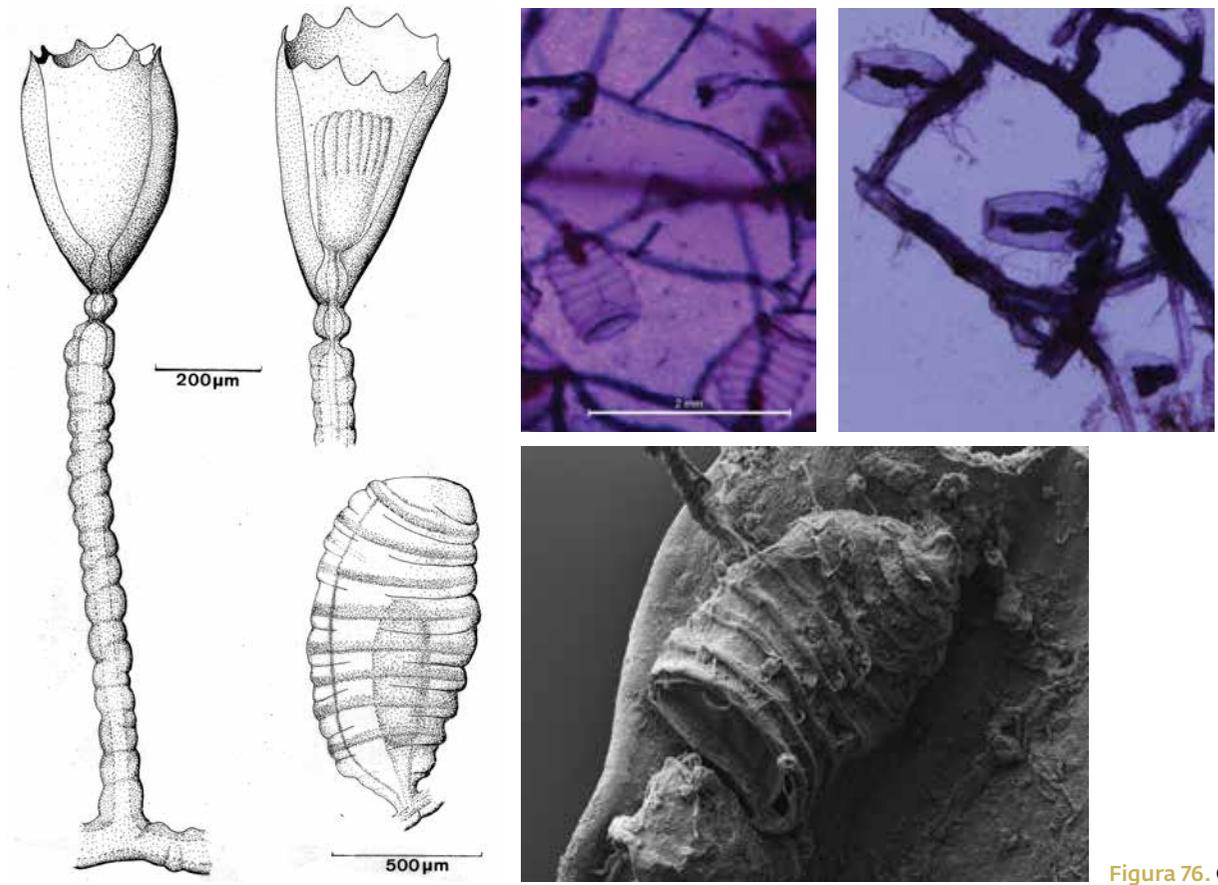


Figura 75. Pólipos y gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 76. Gonoteca



### Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Clytia* Lamouroux, 1812

► *Clytia colombiana* Wedler, 1976

**Anotaciones:** el género *Clytia* tiene un diafragma. Los pólipos de 3,5 mms de altura se encontraron sobre *Syringodium filiforme* en fondo arenoso a una profundidad de 2-5 metros. Los gonóforos se encontraron de febrero hasta abril.

**Distribución geográfica:** esta especie se encontró hasta el momento solamente en la región de Santa Marta, Colombia.

**Literatura para consultar:** Wedler, 1976.



Figura 77. Colonia sobre *Syringodium filiforme* y pólipos

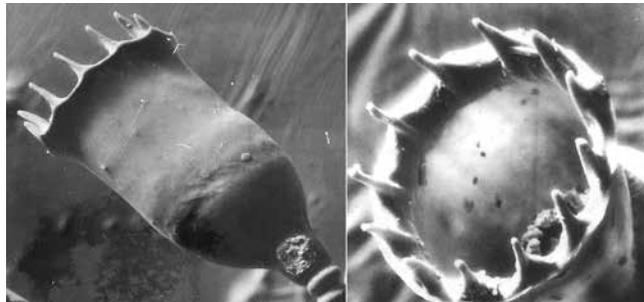


Figura 78. Hidrotecas



Figura 79. Pólipos con gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Clytia* Lamouroux, 1812

► *Clytia gracilis* Sars, 1850

### Sinonimia:

*Campanularia attenuata* Calkins, 1899

*Campanularia pelagica* Van Breemen, 1905

*Clytia (Platypyxis) cylindrica* Agassiz, 1862

*Clytia attenuata* (Calkins, 1899)

*Clytia cylindrica* Agassiz, 1862

*Clytia pelagica* (Van Breemen, 1905)

*Laomedea gracilis* var. *pelagica* (Van Breemen, 1905)

*Laomedea pelagica* (Van Breeman, 1905)

**Anotaciones:** las colonias de los pólipos no ramificados son de 2 a 3 mm de altura, se encontraron sobre algas. Lo pólipos salen de una hidrorriza reticular fija en el sustrato. Las tecas generalmente son cilíndricas pero pueden tener la forma de una copa. El margen de la teca tiene 12 dientes redondos separados en forma de U. El diafragma es poco reconocible. Los pedicelos de los pólipos tienen anillos en la base, bajo la teca o en su totalidad. Existen otras formas que presentan una ramificación y sus gonotecas están fijadas al hidrocaule. Las gonotecas salen directamente de la hidrorriza con un pedicelo corto y anillado. Las medusas liberadas alcanzan un tamaño de 8 mm y tienen 16 tentáculos. Se encontraron ejemplares a una profundidad de 0,5 metros y están reportados hasta los 100 metros. Su apariencia con *Clytia hemisphaerica* Linnaeus, 1767 hace que unos autores recomienden unir las dos especies.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968, Calder y Kirkendale, 2005.

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

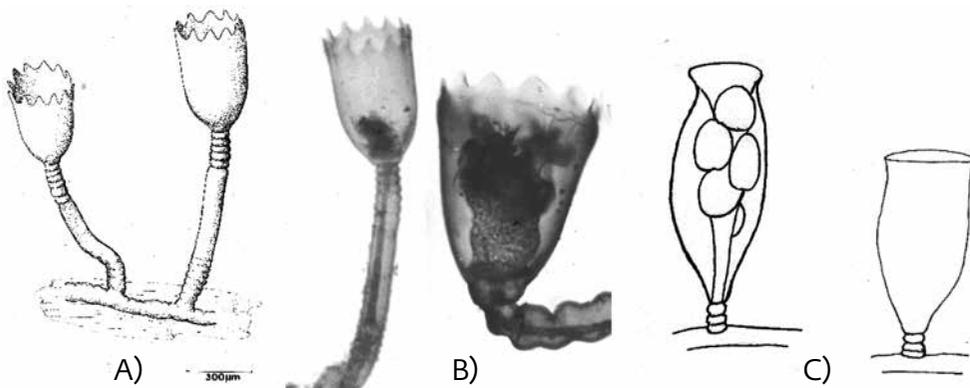


Figura 80. A) pólipos, B) variación de la forma de teca y C) gonotecas



## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Clytia* Lamouroux, 1812

► *Clytia hemisphaerica* (Linnaeus, 1767)

### Sinonimia:

- |  |   |
|--|---|
| <i>Campanularia acuta</i> Stechow, 1919            | <i>Campanularia brachycaulis</i> Stechow, 1919        |
| <i>Campanularia coronata</i> Clarke, 1879          | <i>Campanularia edwardsi</i> Nutting, 1901            |
| <i>Campanularia gegenbauri</i> Sars, 1857          | <i>Campanularia gigantea</i> Hincks, 1866             |
| <i>Campanularia hemisphaerica</i> (Linnaeus, 1767) | <i>Campanularia johnstoni</i> Alder, 1856             |
| <i>Campanularia minuta</i> Nutting, 1901           | <i>Campanularia raridentata</i> Alder in Hincks, 1861 |
| <i>Campanularia serrulata</i> Bale, 1888           | <i>Campanularia villafrancensis</i> Stechow, 1919     |
| <i>Campanularia volubiliformis</i> M. Sars, 1857   | <i>Clytia bicophora</i> Agassiz, 1862                 |
| <i>Clytia compressa</i> Totton, 1930               | <i>Clytia coronata</i> (Clarke, 1879)                 |
| <i>Clytia gigantea</i> (Hincks, 1866)              | <i>Clytia grayi</i> Nutting, 1901                     |
| <i>Clytia inconspicua</i> (Forbes, 1848)           | <i>Clytia johnstoni</i> (Alder, 1856)                 |
| <i>Clytia laevis</i> Weismann, 1883                | <i>Clytia languida</i> (A. Agassiz, 1862)             |
| <i>Clytia minuta</i> Nutting, 1901                 | <i>Clytia obeliformis</i> Stechow, 1914               |
| <i>Clytia raridentata</i> (Alder, 1861)            | <i>Clytia serrulata</i> (Bale, 1888)                  |
| <i>Clytia similis</i> Fraser, 1947                 | <i>Clytia simplex</i> Congdon, 1907                   |
| <i>Clytia urnigera</i> Lamouroux, 1816             | <i>Clytia viridicans</i> (Leuckart, 1956)             |
| <i>Eucope affinis</i> Gegenbaur, 1857              | <i>Laomedea gigantea</i> (Hincks, 1866)               |
| <i>Laomedea villafrancensis</i> (Stechow, 1919)    | <i>Oceania languida</i> A. Agassiz, 1862              |
| <i>Oceania magnifica</i> Mayer, 1900               | <i>Phialidium bicophorum</i> (L. Agassiz, 1862)       |
| <i>Phialidium hemisphaericum</i> (Linnaeus, 1767)  | <i>Phialidium languidum</i> (A. Agassiz, 1862)        |
| <i>Phialidium minutum</i> (Nutting, 1901)          | <i>Phialidium viridicans</i> Leuckart, 1856           |
| <i>Thaumantias achroa</i> Cobbold, 1858            | <i>Thaumantias hemispherica</i> (Linnaeus, 1767)      |
| <i>Thaumantias inconspicua</i> Forbes, 1848        | <i>Thaumantias lineata</i> Forbes, 1848               |
| <i>Thaumantias pileata</i> Forbes, 1841            | <i>Thaumantias punctata</i> Forbes, 1848              |
| <i>Thaumantias sarnica</i> Forbes, 1848            |   |

**Anotaciones:** colonias no ramificadas de 1,5 mm y ramificadas hasta 5 mm de largo crecen sobre *Thalassia*, algas filamentosas, hidroides grandes y nylon de pesca. Se encuentran en profundidades de 0 hasta 150 metros. Las hidrotecas tienen un diafragma. Gonóforos de paredes lisas o anilladas se encontraron en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

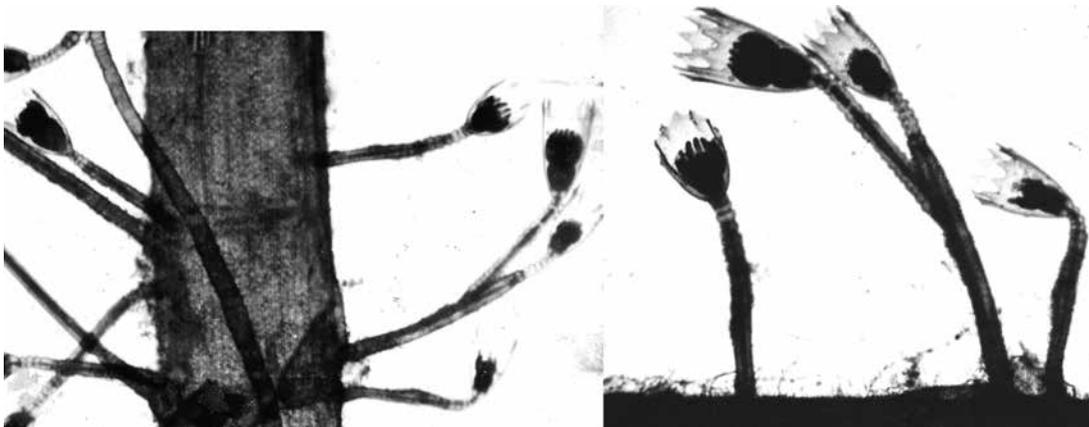


Figura 81. Colonia sobre algas

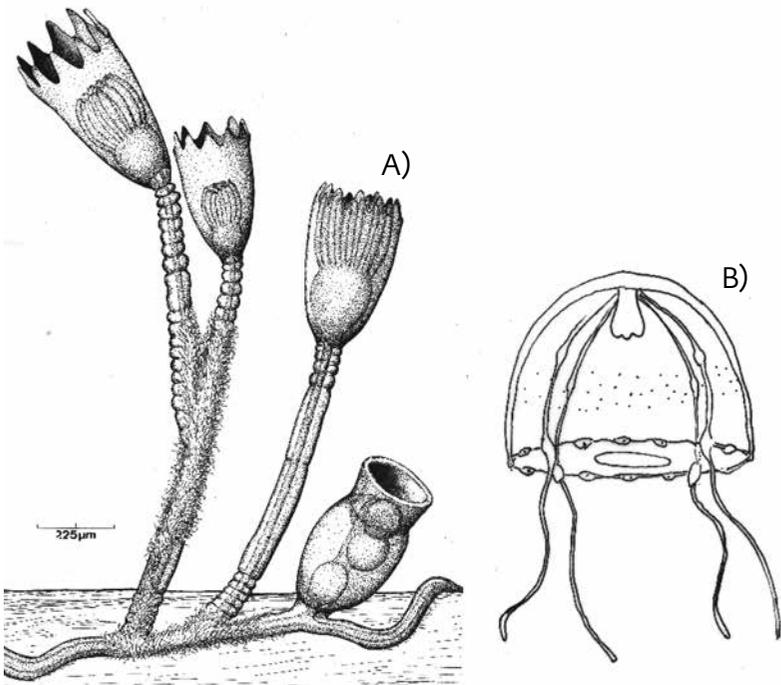


Figura 82. A) colonias con gonotecas y B) medusa joven

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Clytia* Lamouroux, 1812

► *Clytia linearis* (Thorneley, 1900)

### Sinonimia:

*Campanularia gravieri* Billard, 1904

*Campanularia obliqua* Clarke, 1907

*Clytia alternata* Hargitt, 1924

*Clytia foxi* Billard, 1926

*Clytia gravieri* (Billard, 1904)

*Clytia obliqua* (Clarke, 1907)

*Clytia tottoni* (Leloup, 1935)

*Laomedea (Obelia) bistriata* Leloup, 1931

*Obelia linearis* Thorneley, 1900

*Campanularia linearis* (Thorneley, 1900)

*Clytia acutidentata* Fraser, 1938

*Clytia carinadentata* Fraser, 1938

*Clytia fragilis* Congdon, 1907

*Clytia hendersoni* Torrey, 1904

*Clytia serrata* Millard, 1958

*Gonothyraea serialis* Fraser, 1938

*Laomedea tottoni* Leloup, 1935

**Anotaciones:** colonias entre 2 y 5 cm de altura se encontraron sobre *Sargassum*, hidroides grandes, bivalvos, bajo corales y en nylon de pesca en profundidades de 0,5 hasta 18 metros. Las hidrotecas tienen un diafragma. Gonóforos con medusas se encontraron a través de todo el año.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

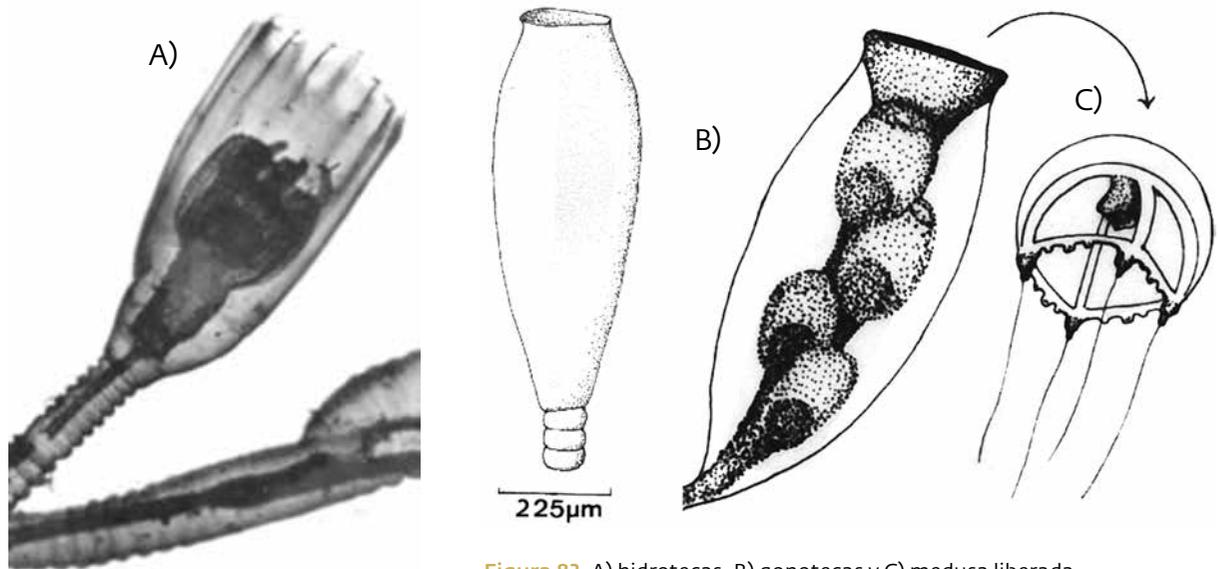
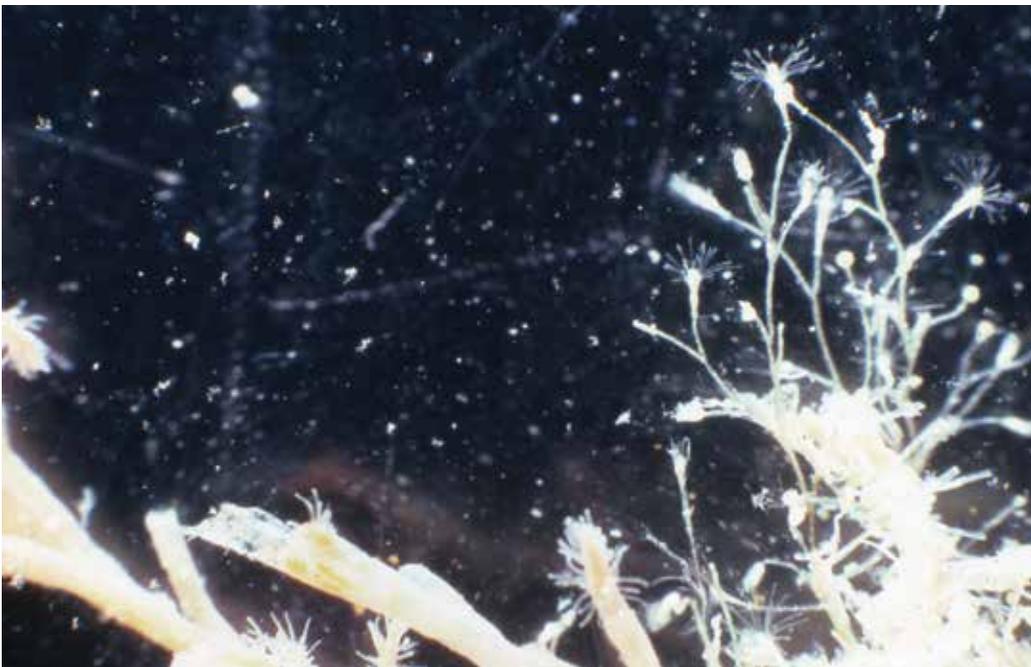


Figura 83. A) hidrotecas, B) gonotecas y C) medusa liberada



Figura 84. Colonias



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Obelia* Péron y Lesueur, 1810

► *Obelia bidentata* Clark, 1875

### Sinonimia:

*Campanularia spinulosa* Bale, 1888

*Gonothyraea longicyatha* Thornely, 1900

*Laomedea bicuspidata* var. *picteti* Leloup, 1932

*Laomedea spinulosa* var. *minor* Leloup, 1932

*Obelia attenuata* Hargitt, 1924

*Obelia bifurcata* Hincks, 1887

*Obelia corona* Torrey, 1904

*Obelia multidentata* Fraser, 1914

*Obelia spinulosa* (Bale, 1888)

*Clytia longitheca* Hargitt, 1924

*Laomedea bicuspidata* (Clark, 1875)

*Laomedea spinulosa* (Bale, 1888)

*Obelia andersoni* Hincks, 1887

*Obelia bicuspidata* Clark, 1875

*Obelia biscuspidata* Clark, 1875

*Obelia longa* Stechow, 1921

*Obelia oxydentata* Stechow, 1914

**Anotaciones:** ejemplares hasta de 6 mm de altura encontrados en el mar y zonas estuarinas sobre conchas, hidroides grandes y nylon de pesca. La ramificación es irregular y los hidrantes están puestos alternadamente en el hidrocaulo. Los pedicelos de los hidrantes son anillados. Las hidrotecas tienen diafragma y son largas en forma de copa de champaña, con rayos a todo su largo. Hasta 20 dientes en pares están en el margen de la teca. Gonotecas con yemas de medusas se encontraron durante todo el año.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical

**Literatura para consultar:** Vannucci, 1946, 1949 y 1951, Vervoort 1946, 1959 y 1968, Hammond, 1957.

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

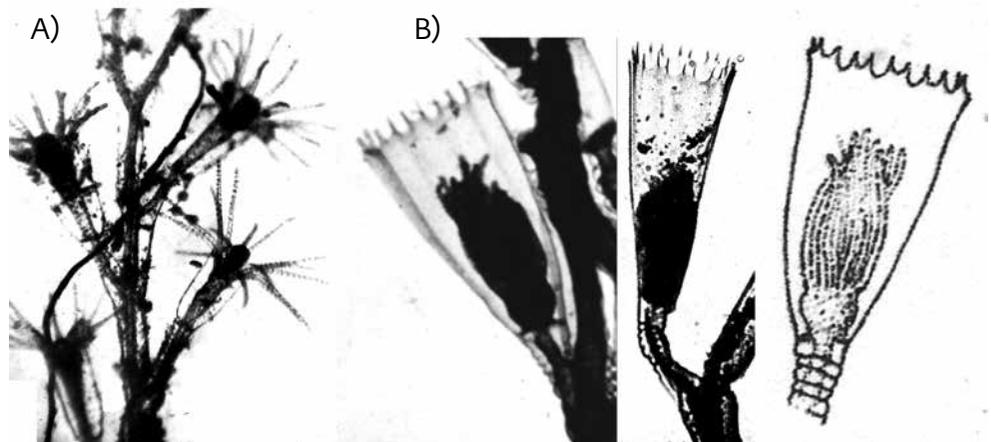


Figura 85. A) sección de colonia y B) hidrotecas

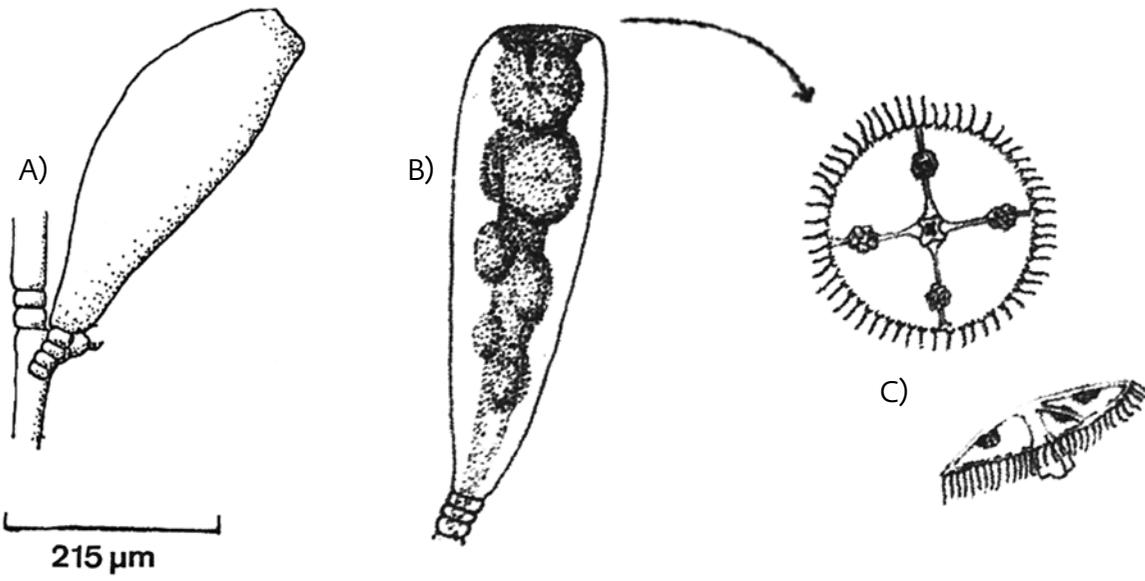


Figura 86. A) gonotecas, B) gonotecas con yemas de medusas y C) medusas libres

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Obelia* Péron y Lesueur, 1810

► *Obelia dichotoma* Linnaeus, 1758

### Sinonimia:

- |  |  |
|--|--|
| <i>Campanularia brasiliensis</i> Meyen, 1834           | <i>Campanularia caulini</i> Delle Chiaje, 1841 |
| <i>Campanularia cavolinii</i> Deshayes y Edwards, 1836 | <i>Campanularia cheloniae</i> Allman, 1888     |
| <i>Campanularia dichotoma</i> (Linnaeus, 1758)         | <i>Campanularia maior</i> Meyen, 1834          |
| <i>Campanularia obtusidens</i> Jäderholm, 1904         | <i>Clytia longicyatha</i> (Allman, 1877)       |
| <i>Eucope articulata</i> A. Agassiz, 1865              | <i>Eucope parasitica</i> A. Agassiz, 1865      |
| <i>Gonothyraea integra</i> Fraser, 1940                | <i>Laomedea dichotoma</i> (Linnaeus, 1758)     |
| <i>Laomedea divaricata</i> McCrady, 1859               | <i>Laomedea gracilis</i> Dana, 1846            |
| <i>Laomedea sargassi</i> Broch, 1913                   | <i>Obelia adelungi</i> Hartlaub, 1884          |
| <i>Obelia alternata</i> Fraser, 1938                   | <i>Obelia angulosa</i> Bale, 1888              |
| <i>Obelia arruensis</i> Marktanner-Turneretscher, 1890 | <i>Obelia articulata</i> (Agassiz, 1865)       |
| <i>Obelia australis</i> von Lendenfeld, 1885           | <i>Obelia biserialis</i> Fraser, 1948          |
| <i>Obelia borealis</i> Nutting, 1901                   | <i>Obelia cheloniae</i> Allman, 1888           |
| <i>Obelia chinensis</i> Marktanner-Turneretscher, 1890 | <i>Obelia commissuralis</i> McCrady, 1859      |
| <i>Obelia congdoni</i> Hargitt, 1909                   | <i>Obelia coughtreysi</i> Bale, 1924           |
| <i>Obelia dubia</i> Nutting, 1901                      | <i>Obelia equilateralis</i> Fraser, 1938       |
| <i>Obelia everta</i> Hargitt, 1927                     | <i>Obelia fragilis</i> Calkins, 1899           |
| <i>Obelia gracilis</i> Calkins, 1899                   | <i>Obelia griffini</i> Calkins, 1899           |
| <i>Obelia helgolandica</i> Hartlaub, 1884              | <i>Obelia hyalina</i> Clarke, 1879             |
| <i>Obelia nigrocaulus</i> Hilgendorf, 1898             | <i>Obelia nodosa</i> Bale, 1924                |
| <i>Obelia obtusidens</i> (Jäderholm, 1904)             | <i>Obelia plicata</i> Hincks, 1868             |
| <i>Obelia pygmaea</i> Coughtrey, 1876                  | <i>Obelia racemosa</i> Fraser, 1943            |
| <i>Obelia rhunicola</i> Billard, 1901                  | <i>Obelia sinuosa</i> Leloup, 1935             |
| <i>Obelia solowetzkiana</i> Schydlwsky, 1902           | <i>Obelia surcularis</i> Calkins, 1899         |
| <i>Obelia tenuis</i> Fraser, 1938a                     | <i>Obelia undotheca</i> Stechow, 1923          |
| <i>Schizocladium ramosum</i> Allman, 1871              | <i>Sertularia dichotoma</i> Linnaeus, 1758     |

**Anotaciones:** colonias de 10 a 14 mm de altura se encontraron sobre sustrato duro, bivalvos, en boyas, nylon de pesca, sobre algas e hidroides como *Eudendrium carneum*, *Macrorhynchia philippina* y en la base de *Sertularella diaphana* en aguas marinas y estuarinas a una profundidad de 0,5 hasta 20 metros. Es uno de los primeros colonizadores de sustratos nuevos y limpios. Hidrotecas con diafragma.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Hargitt, 1909, Fraser, 1944, Vervoort, 1068.

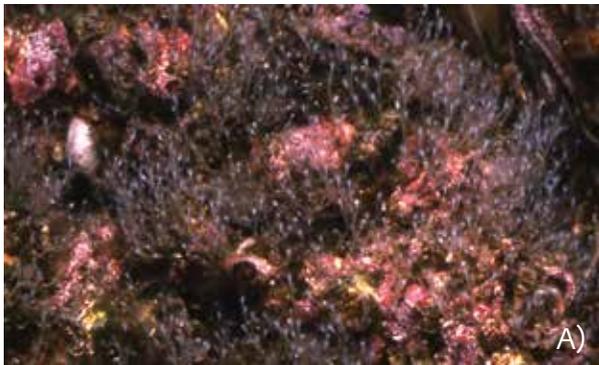


Figura 87. A) colonias y B) secciones de colonias

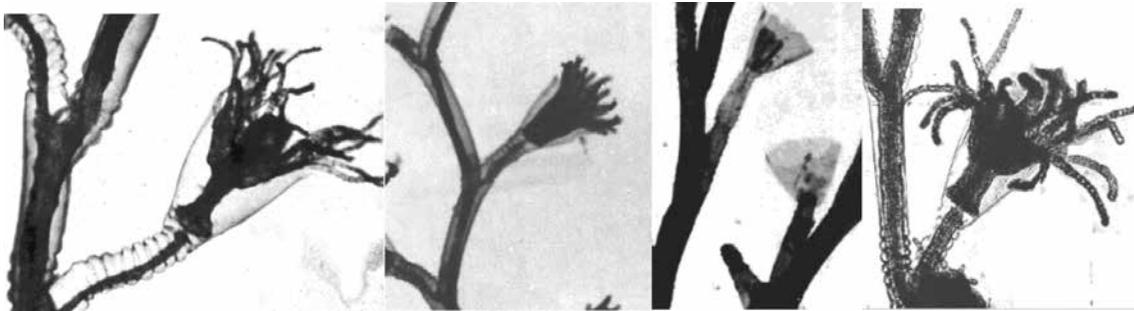
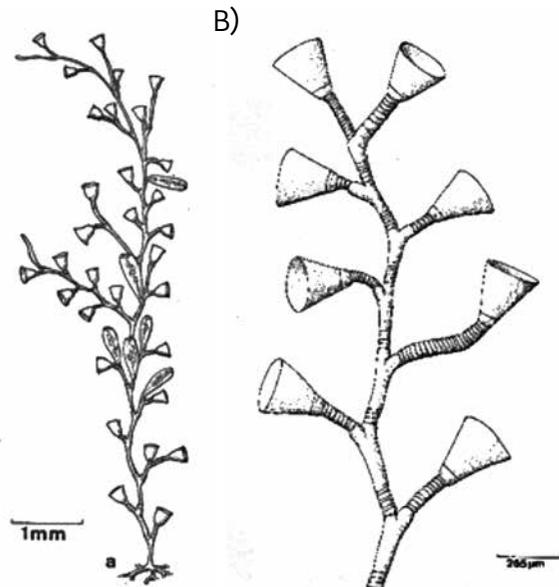


Figura 88. Hidrotecas con pólipos

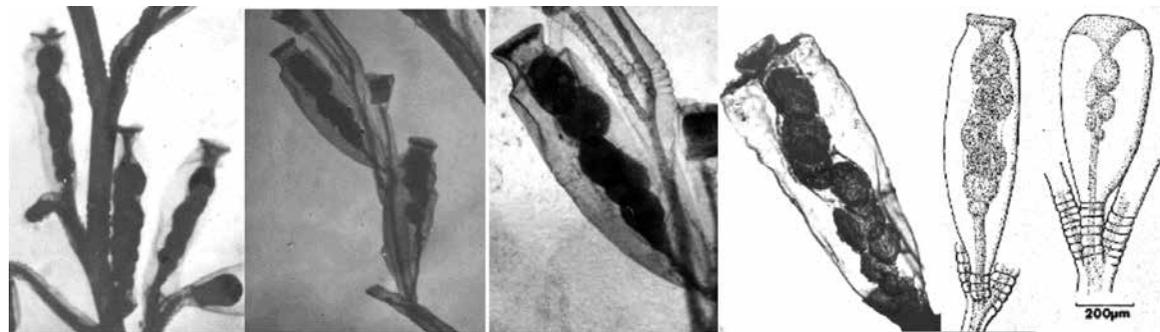


Figura 89. Gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Campanulariidae Johnston, 1836

Género *Obelia* Péron y Lesueur, 1810

► *Obelia geniculata* (Linnaeus, 1758)

#### Sinonimia:

*Campanularia coruscans* Schneider, 1898

*Eucope alternata* A. Agassiz, 1865

*Eucope fusiformis* A. Agassiz, 1865

*Laomedea geniculata* (Linnaeus, 1758)

*Monosklera pusilla* von Lendenfeld, 1885

*Obelia geniculata* f. *gaussi* Vanhöffen, 1910

*Obelia gymnophthalma* Spagnoli, 1871

*Campanularia geniculata* (Linnaeus, 1758)

*Eucope diaphana* L. Agassiz, 1862

*Eucope polygena* A. Agassiz, 1865

*Laomedea lairii* Lamouroux, 1816

*Obelia diaphana* (L. Agassiz, 1862)

*Obelia geniculata* f. *subsessilis* Jäderholm, 1904

**Anotaciones:** colonias no ramificadas hasta de 25 mm de altura salen de una red de hidrorrizas que cubre algas y hojas de *Thalassia*. Los internodos están anillados en la base, así como los pedicelos de las hidrotecas. Las hidrotecas tienen un margen liso y el espacio por debajo del diafragma es globular. Se encontraron en un rango desde la zona de rompeolas hasta 6 metros de profundidad en condiciones marinas y estuarinas.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Vannucci, 1946; Millard, 1975.

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

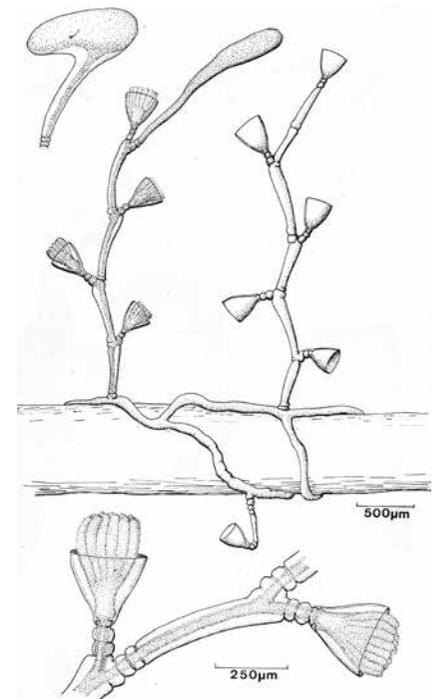
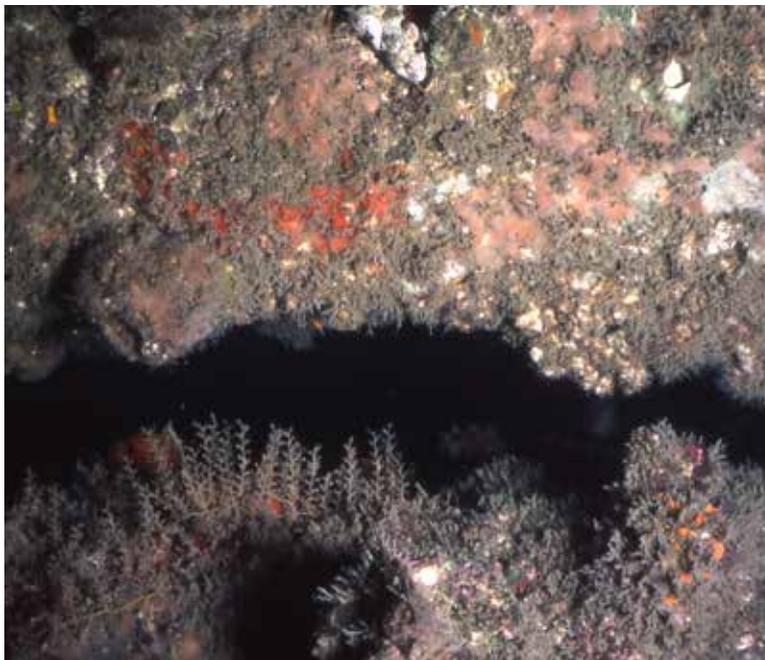


Figura 90. Colonias

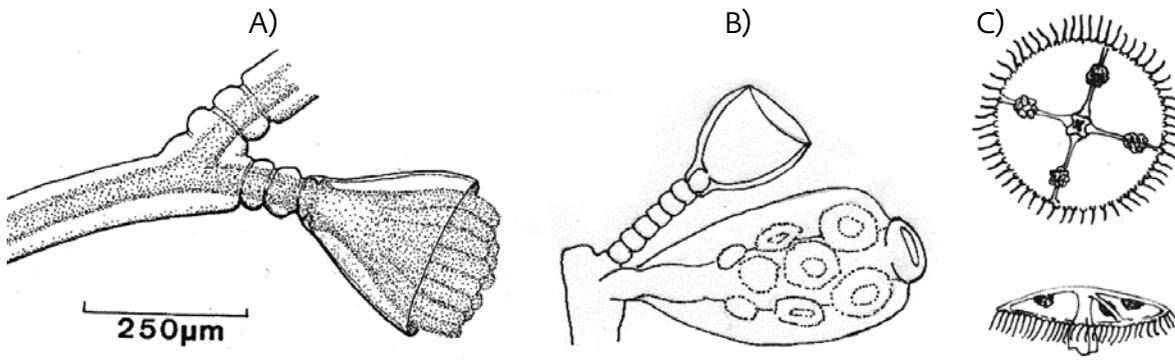
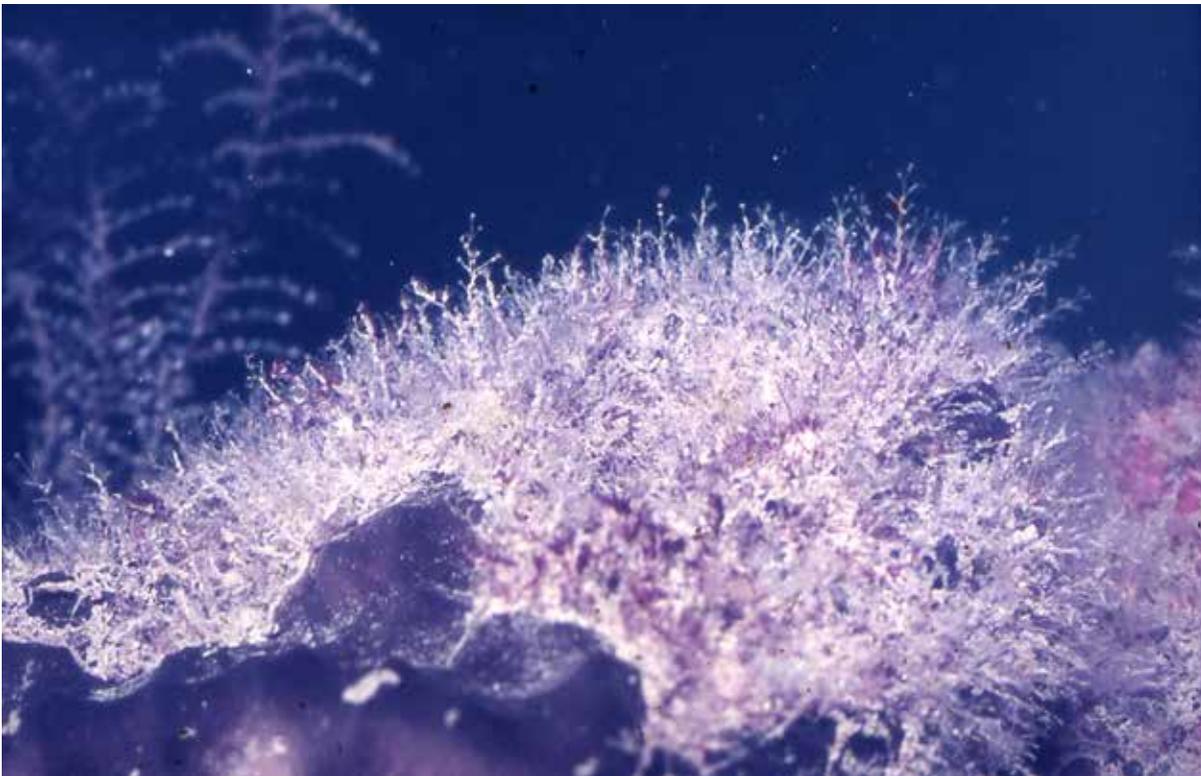
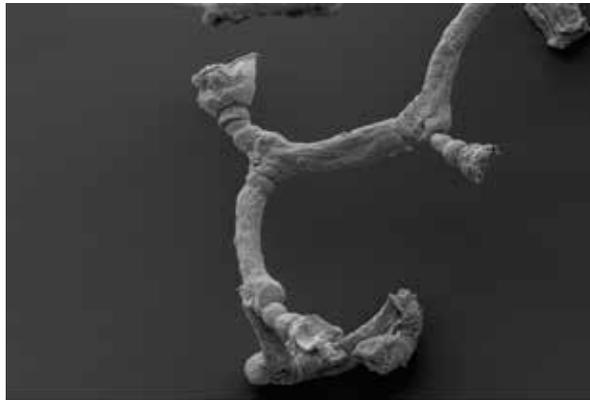


Figura 90. A) hidroteca, B) hidroteca y gonoteca y C) medusa



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Campanulinidae Hincks, 1868

**Diagnosis:** esta familia es temporal y puede desaparecer en una revisión. Son hidroides estoloniales o ramificados con hidrotecas normalmente cilíndricas o con forma de campana. Puede tener pedicelo. Las tecas siempre están cubiertas por un opérculo con partes triangulares. Tienen o no diafragmas y nematóforos. Los gonóforos son medusas o esporosacos fijos.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Campanulinidae Hincks, 1868

Género *Calycella* Hincks, 1864 in Allman, 1864

► *Calycella gabriellae* (Vannucci, 1951)

### Sinonimia:

*Calicella gabriellae* Vannucci, 1951

**Anotación:** las colonias son de 2 cm de altura y se encontraron en fondo arenoso sobre *Thalassia* entre los 3 a 10 metros de profundidad. Tiene un mayor número de opérculos triangulares que *Lovenella gracilis* de la familia Lovenellidae. Estados maduros se encontraron en marzo

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vannucci, 1951.

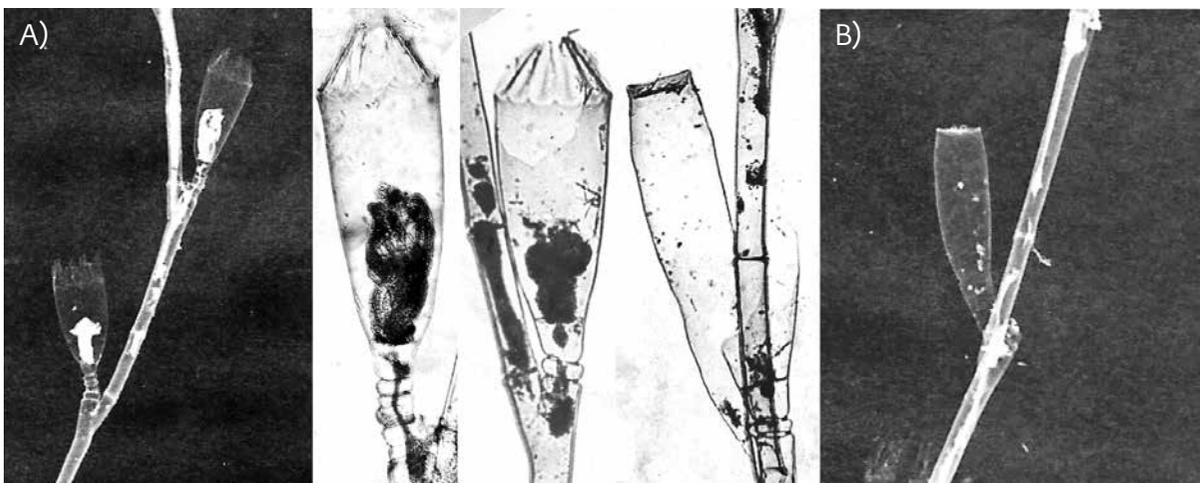


Figura 92. A) hidrotecas y B) gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Campanulinidae Hincks, 1868

Género *Cuspidella* Hincks, 1866

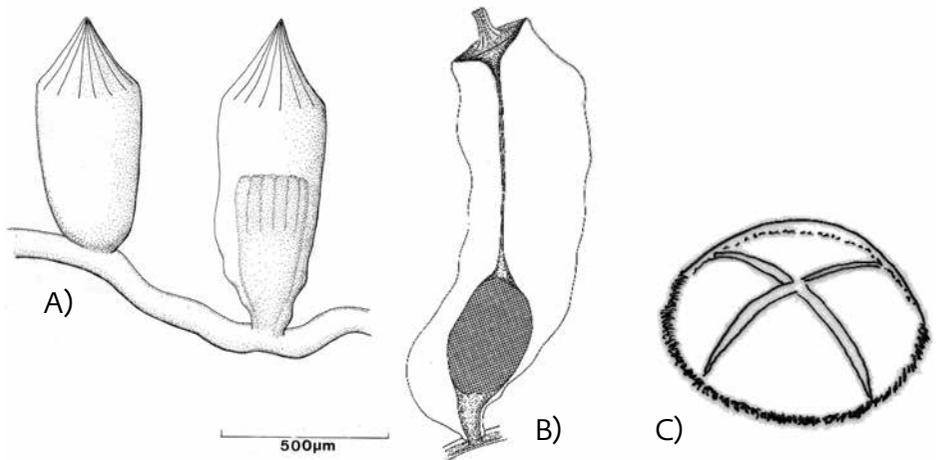
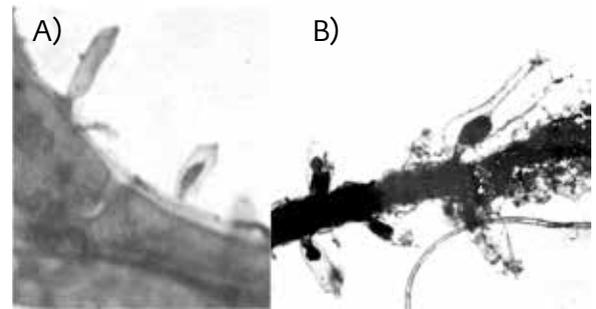
► *Cuspidella humilis* (Hincks, 1866)

**Anotaciones:** la situación taxonómica de esta especie todavía no está aclarada. La hidroteca sale directamente del estolon que está fijo en el sustrato. La hidroteca se puede cerrar por una membrana delgada. El hidrante tiene 9 tentáculos. Las colonias crecen sobre hidroides grandes y nylon de pesca, se encontraron a una profundidad de 0,5 hasta 12 metros. Los gonóforos se encontraron en el mes de febrero.

**Distribución geográfica:** Atlántico desde zonas frías hasta tropicales. Posiblemente también el Pacífico.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

**Figura 93.** A) colonia sobre el hidroide *Sertularella* sp. y B) colonia con gonoteca



**Figura 94.** A) tecas, B) gonoteca y C) medusa

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Campanulinidae Hincks, 1868

Género *Opercularella* Hincks, 1868

► *Opercularella lacerata* (Johnston, 1847)

### Sinonimia:

*Campanularia lacerata* Johnston, 1847

*Campanulina lacerata* (Johnston, 1847)

**Anotaciones:** material encontrado fijo a *Syringodium filiforme* flotante. Partes terminales de los estolones se pueden desprender y moverse sobre el sustrato para buscar nuevos sitios para crecer.

**Distribución geográfica:** océano Atlántico desde zonas frías hasta tropicales.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 2001.

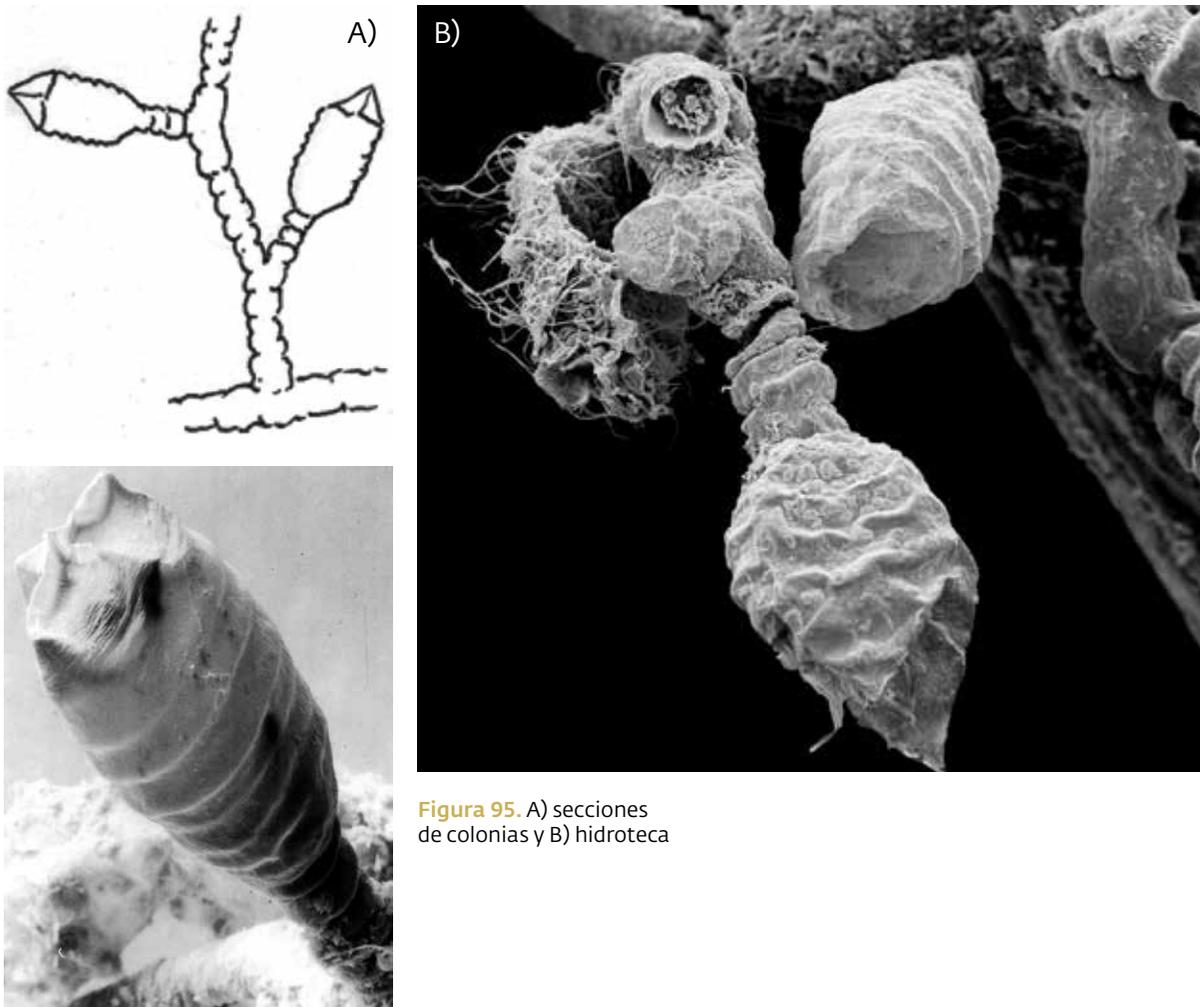


Figura 95. A) secciones de colonias y B) hidroteca

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



**Familia Campanulinidae Hincks, 1868**Género *Oplorhiza* Allman, 1877▶ *Oplorhiza parvula* Allman, 1877

**Anotaciones:** los pólipos muy pequeños, se encontraron sobre *Thyroscyphus marginatus*. Estados maduros todavía no se conocen.

**Distribución geográfica:** región Caribe.

**Literatura para consultar:** Calder y Cairns, 2009.

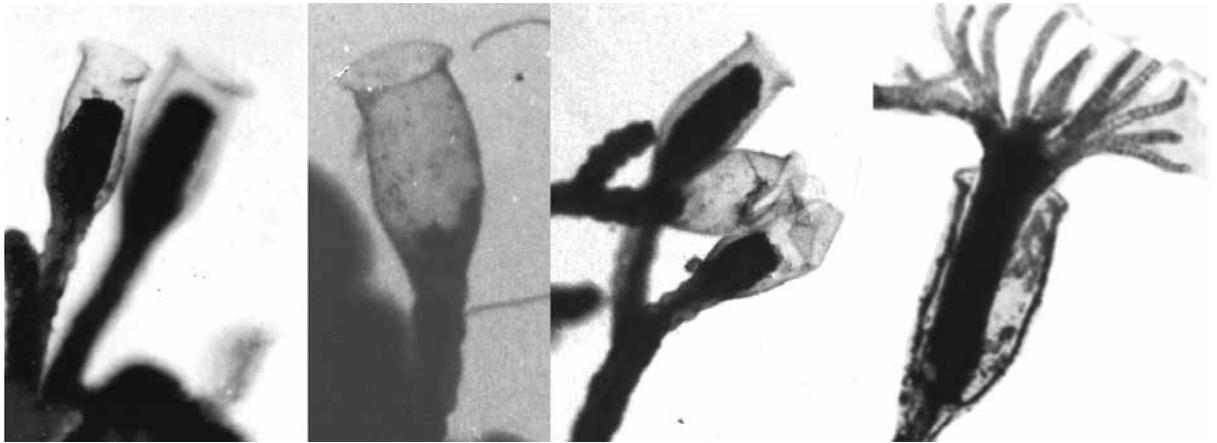


Figura 96. Pólipos

## Familia Haleciidae Hincks, 1868

**Diagnosis:** son hidroides coloniales erectos y ramificados, rara vez estoloniales que se elevan de una hidrorriza fija al sustrato. El hidrante es generalmente más largo que la hidroteca, que es sésil, corta y con un diafragma en el fondo. Nematotecas y nematoforos existen en unas especies. Los gonóforos son esporosacos sésiles dentro de una gonoteca que puede estar solo u organizada en grupos. Gonóforos sin gonotecas son muy raras.



*Halecium bermudense*

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Haleciidae Hincks, 1868

Género *Halecium* Oken, 1815

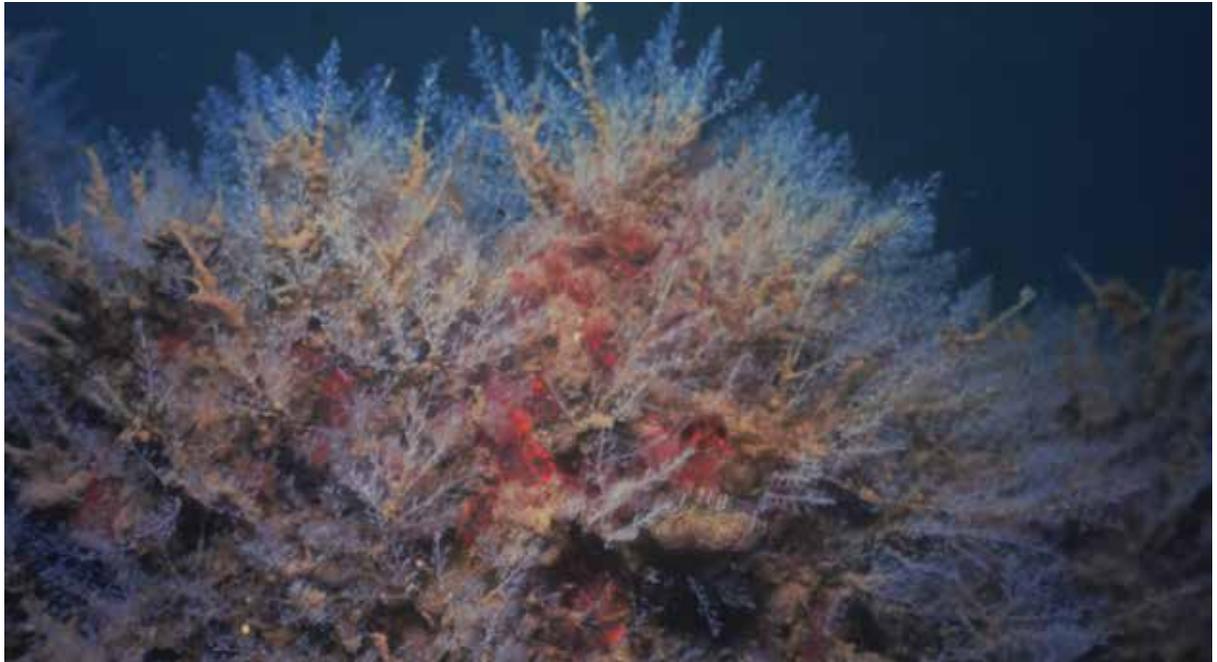
► *Halecium bermudense* Congdon, 1907

**Anotaciones:** las colonias masculinas y femeninas de 2-6 cm de altura son encontradas en su mayoría sobre esponjas y gorgonias muertas a una profundidad entre 0,5 y 20 metros. Colonias maduras había entre mayo y junio.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Migotto, 1996.

**Figura 97.** Colonia sobre esponja en el medio natural



### Orden Leptothecata Cornelius, 1992

**Figura 98.** A) colonia y B) ramas con tecas

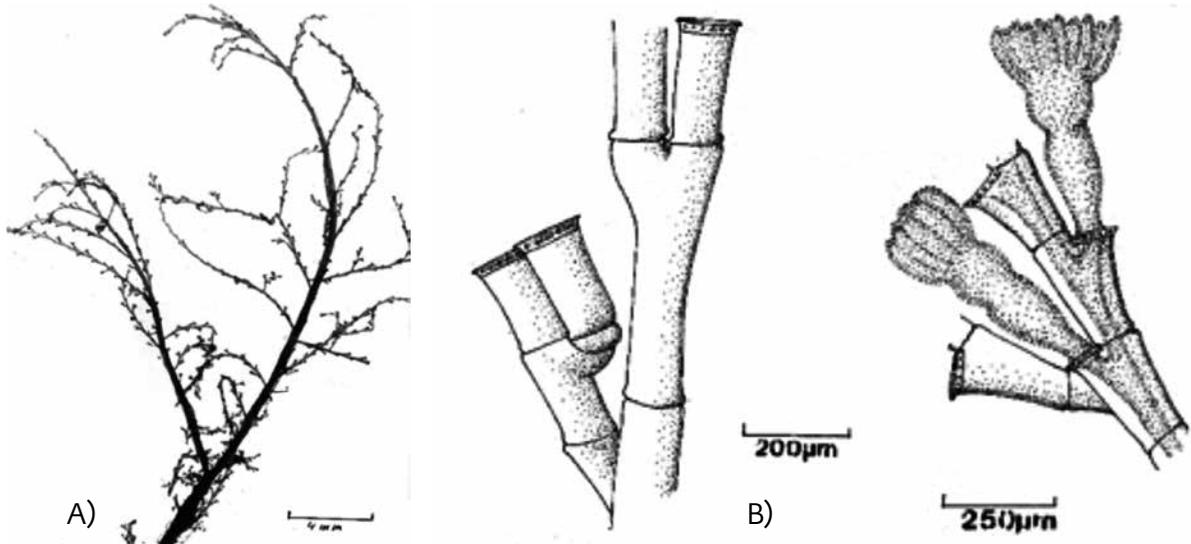




Figura 99. Pólipos

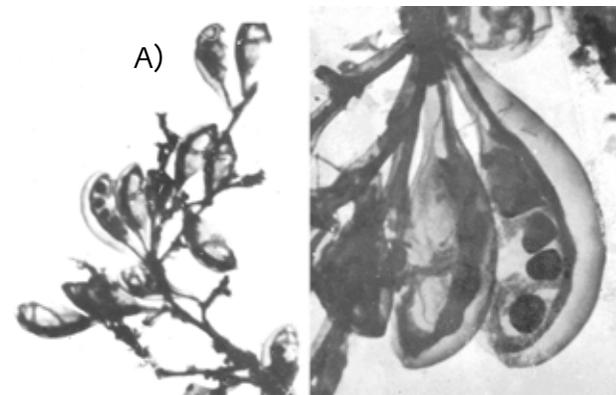
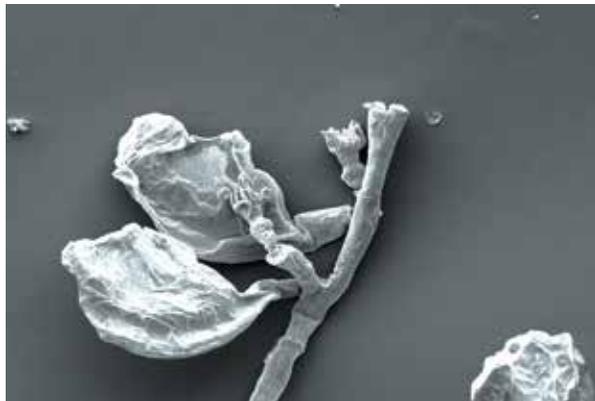
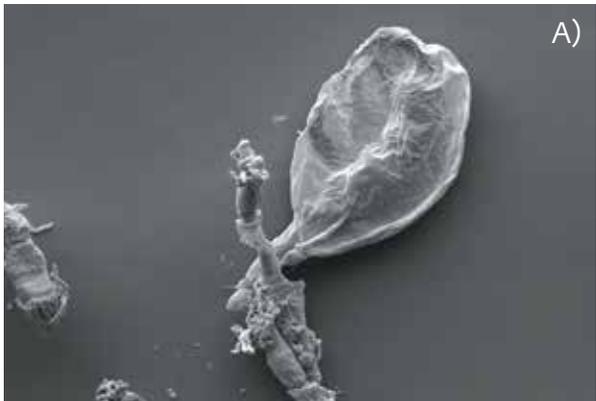
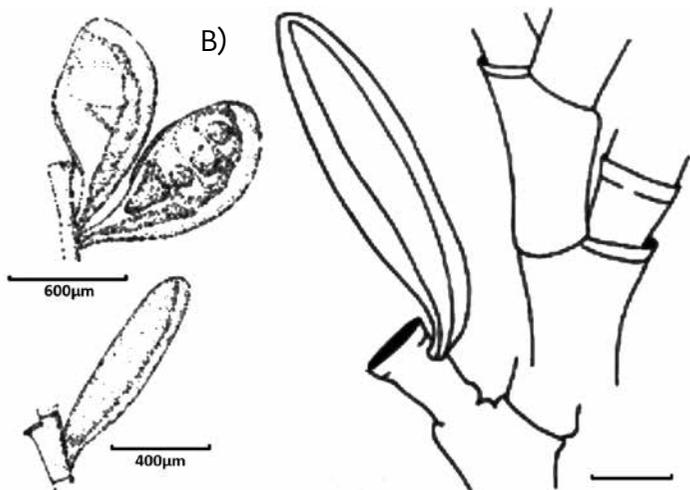


Figura 100. Gonóforos: A) femeninos y B) masculinos



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Haleciidae Hincks, 1868

Género *Halecium* Oken, 1815

► *Halecium dyssymetrum* Billard, 1929

#### Sinonimia:

*Sagamihydra dyssymetra* (Billard, 1929)

**Anotaciones:** las colonias monosifónicas y raramente ramificadas alcanzan 2,5 cm de altura y se encuentran sujetas a rocas, esponjas y tunicado, en áreas protegidas de la zona intermareal. También se les encuentra hasta los 5 metros de profundidad. Tienen un diafragma muy grueso y los hidrantes tienen entre 22 y 26 tentáculos. Se encontraron gonotecas en el mes de abril.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Migotto, 1996, Galea, 2010.

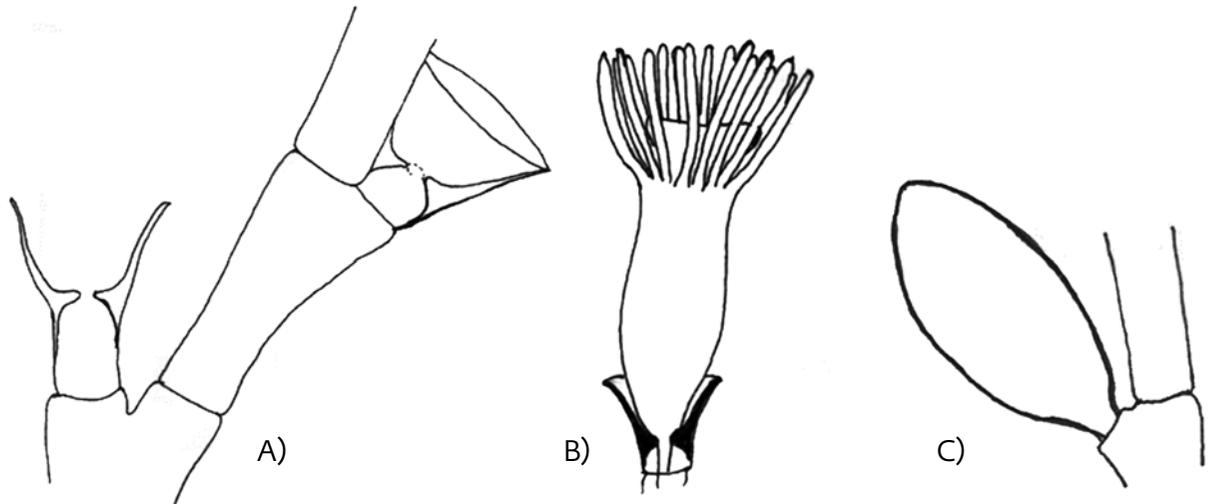


Figura 101. A) hidrotecas, B) hidrante y C) gonoteca

## Familia Haleciidae Hincks, 1868

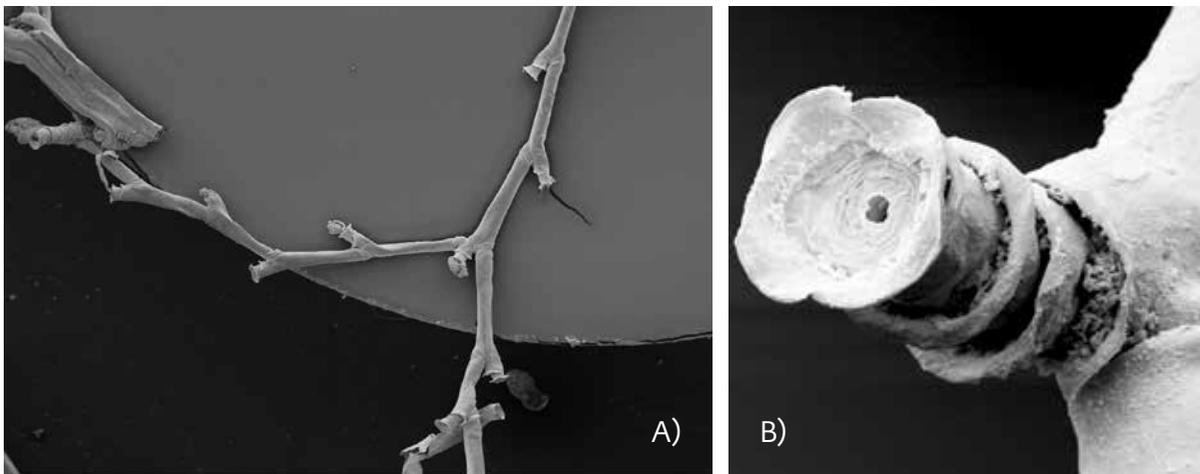
Género *Halecium* Oken, 1815

► *Halecium muricatum* (Ellis y Solander, 1786)

**Anotaciones:** las colonias son fasciculadas y de 3 a 9 cm de altura. El margen de las tecas muestra perforaciones y es curvado hacia afuera. Las tecas tienen bases cortas. Los gonóforos tienen pequeños dientes en su margen distal y están orientados en series al lado de los cladios. Ejemplares con gonóforos se encontraron en febrero sobre gorgonias muertas a una profundidad de 20 a 25 metros.

**Distribución geográfica:** amplia distribución en el Atlántico desde los trópicos hasta aguas frías.

**Lieratura para consultar:** Van der Land *et al.*, 2001.



**Figura 102.** A) secciones de colonias y B) hidrotecas



**Figura 103.** Secciones de colonias con gonotecas

**Figura 104.** Gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Haleciidae Hincks, 1868

Género *Halecium* Oken, 1815

► *Halecium nanum* Alder, 1859

**Anotaciones:** las colonias pequeñas se encontraron sobre algas en zonas de rompeolas con un oleaje muy fuerte, en donde quedan por un tiempo corto fuera del agua. Los hidrantes son blancos y levemente rojos en el centro. A veces aparecen verdes por la presencia de algas simbióticas en el cenosarco. Los gonóforos no se encontraron en el medio natural. Se obtuvieron por medio de una trasplatación de colonias en aguas muy quietas (Wedler, 2004).

**Distribución geográfica:** aguas tropicales y templadas del Atlántico y Pacífico.

**Literatura para consultar:** Calder, 1991; Medel y Vervoort, 2000; Galea, 2008.

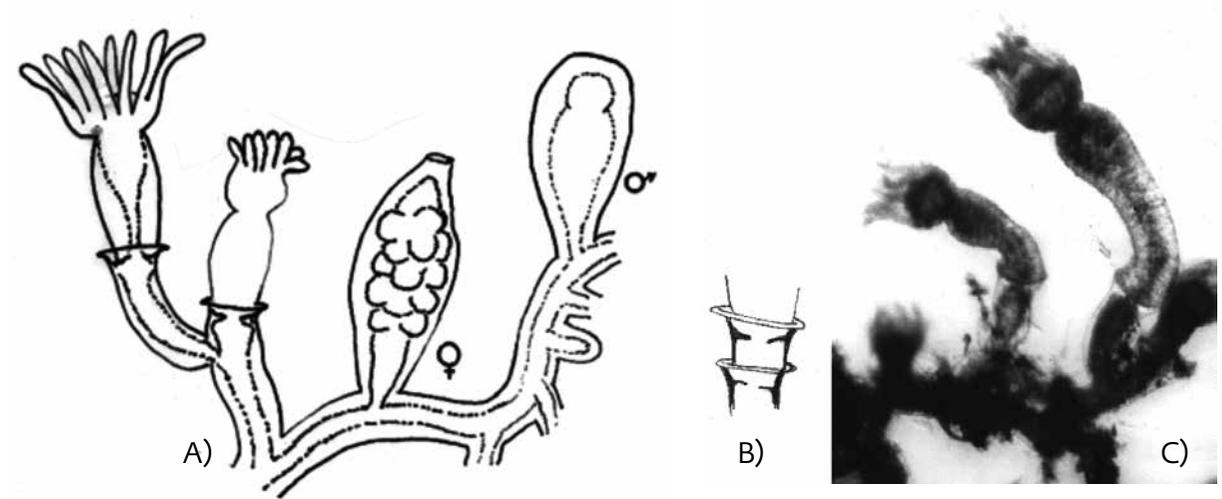


Figura 105. A) colonia con gonóforos, B) tecas y C) pólipos

**Familia Haleciidae Hincks, 1868**

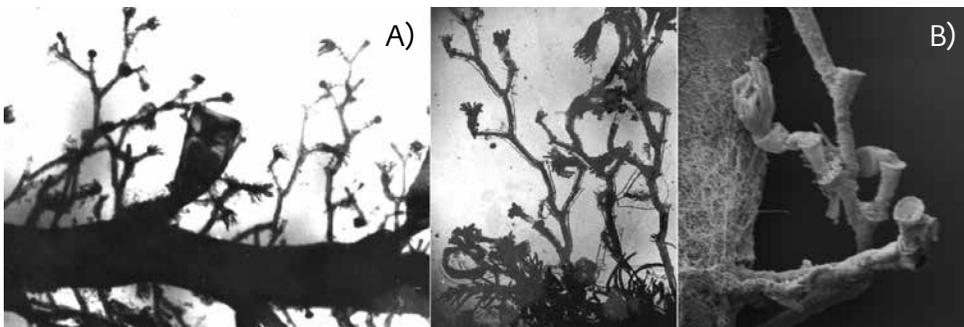
**Género *Nemalecium* Bouillon, 1986**

► ***Nemalecium lighti* (Hargitt, 1924)**

**Anotaciones:** colonias epizoicas se encontraron a una profundidad de 2– 4 metros sobre *Thyroscyphus marginatus* con una altura de 10 – 20 milímetros. Su ramificación es dicótoma. Los gonóforos se encontraron en el mes de abril. Las colonias aparecen sobre diversos sustratos y su ramificación es en el mismo plano orientado perpendicular hacia la corriente. Los hidrantes de gran tamaño y no retractables.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Bouillon, 1986.



**Figura 106.** A) colonias sobre el hidroide *Thyroscyphus marginatus* y B) sección de colonia



**Figura 107.** Hidrotecas y pólipos



**Figura 108.** Gonotecas masculinas

**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**



## Familia Hebellidae Fraser, 1912

**Diagnosis:** estos hidroides crecen estolonial o colonialmente y ramificados con una hidroteca de forma campana con un margen liso y con pedicelos. La base de las hidrotecas es engrosada y con una membrana de diafragma. Las gonotecas suben solitarias desde la hidrorriza y puede tener opérculos. Los gonóforos son medusas o esporosacos fijos.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

*Hebella venusta*

**Familia Hebellidae Fraser, 1912**

**Género Anthohebella Boero, Bouillon y Kubota, 1997**

► ***Anthohebella parasitica* (Ciamician, 1880)**

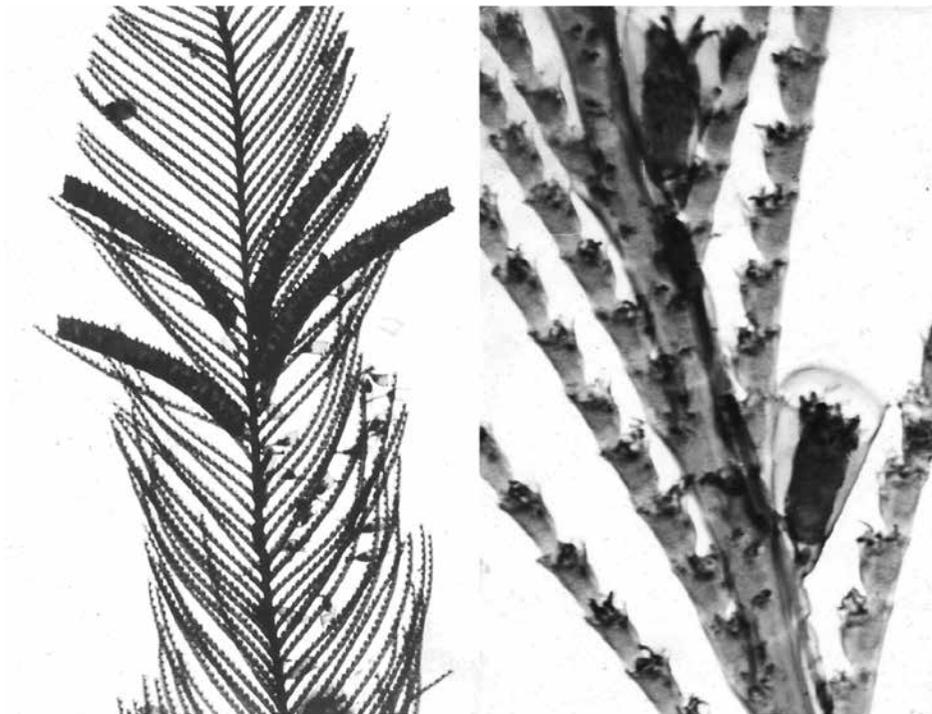
**Sinonimia:**

*Hebella parasitica* (Ciamician, 1880)

**Anotaciones:** pequeños hidroides epizoicos que viven sobre hidroides como *Diphasia digitalis*, *Sertularella sp.*, *Thyroscyphus marginatus* y *Macrorhynchia allmani*. Se encontraron a una profundidad de 1 hasta 20 metros.

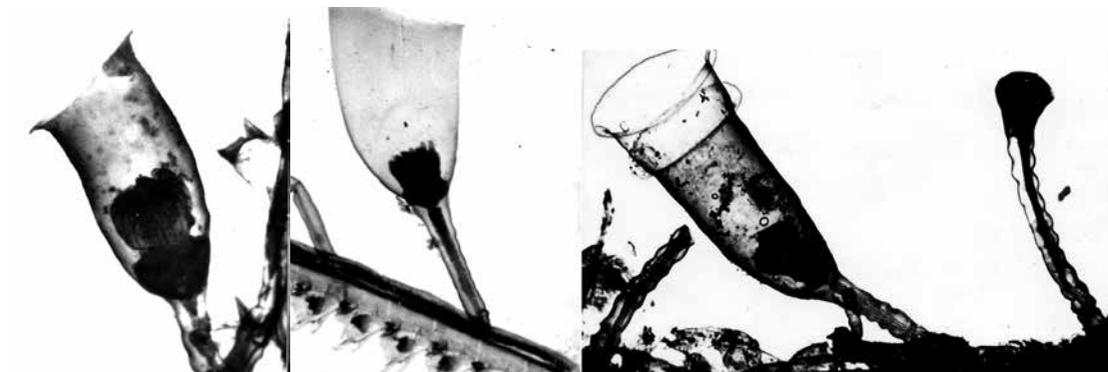
**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales y subtropicales

**Literatura para consultar:** Boero *et al.*, 1997



**Figura 109.** Trophosoma (Pólipos) sobre *Gymnangium speciosum*

**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**



**Figura 110.** Trophosomas (pólipos)



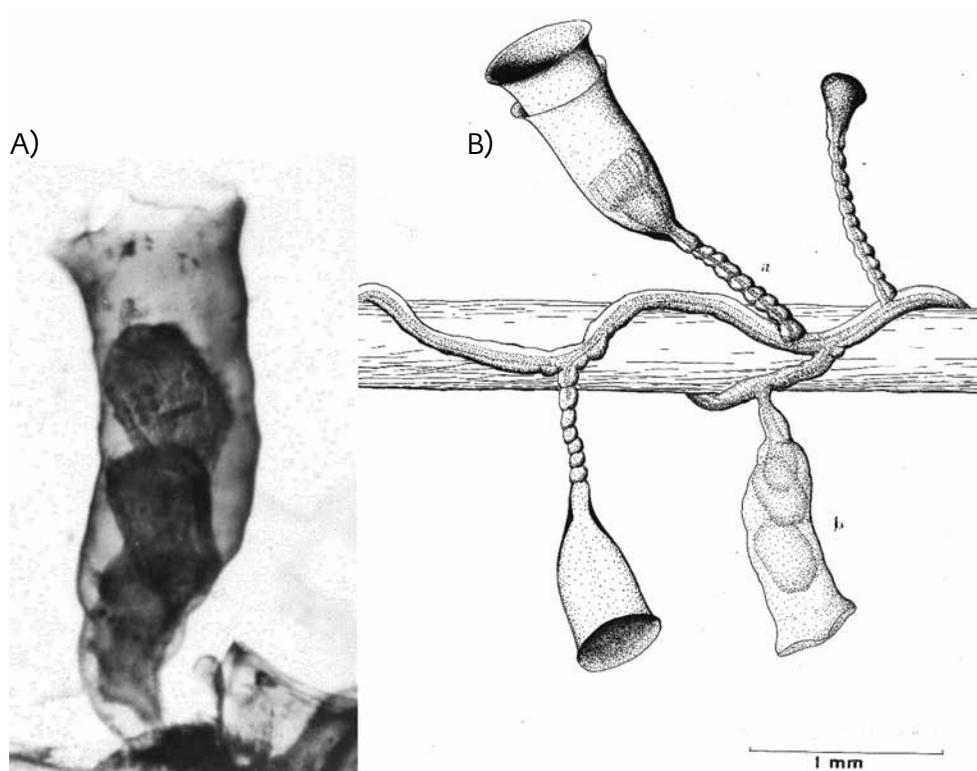


Figura 111. A) genoteca con genóforos y B) colonia

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Familia Hebellidae Fraser, 1912

Género *Hebella* Allman, 1888

► *Hebella venusta* (Allman, 1877)

**Sinonimia:**

*Lafoea venusta* Allman, 1877

**Anotaciones:** el pequeño hidroide epizoico fue encontrado sobre *Thyroscyphus marginatus* a una profundidad de 2m (en un muelle) hasta 40 metros de profundidad. La teca ondulada está ubicada sobre un pedicelo corto.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y subtropical, Mar rojo.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968, Spracklin, 1982

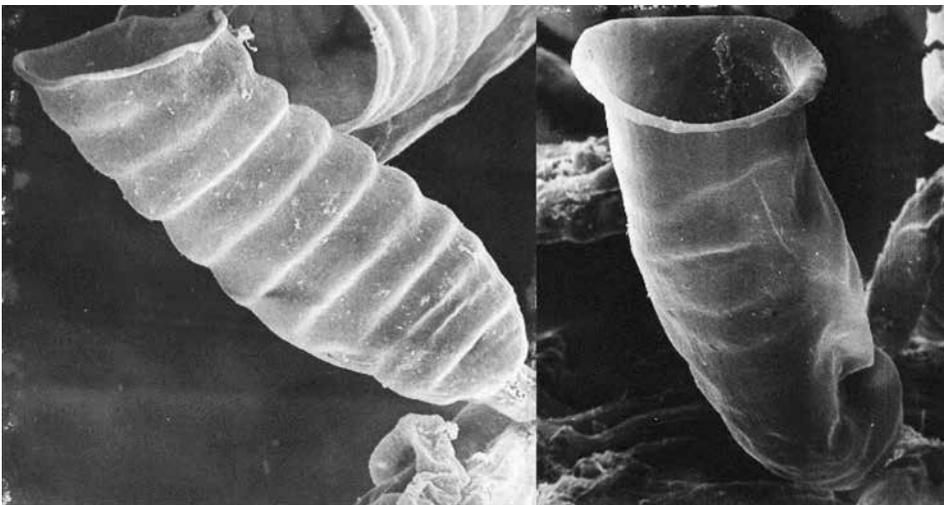


Figura 112. Hidrotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Lafoeidae Hincks, 1868

**Diagnosis:** hidroides coloniales estoniales o erectos salen de una hidrorriza fija en el sustrato. La hidroteca es tubular hasta una forma de campana y de simetría radial o bilateral, sin opérculo y con o sin diafragma. Nematóforos están presentes en unas especies. Los gonóforos son esporosacos fijos dentro de una gonoteca.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Familia Lafoeidae Hincks, 1868

Género Filellum Hincks, 1869

► *Filellum serratum* (Clarke, 1879)

**Sinonimia:**

*Lafoea serrata*, Clarke, 1879

**Anotaciones:** hidroides pequeños que colonizan hidroides grandes como *Eudendrium* spp. Se encontraron ejemplares en una profundidad de 5 a 10 metros.

**Distribución geográfica:** regiones tropicales, subtropicales y zonas templadas.

**Literatura para consultar:** Van der Land *et al.*, 2001

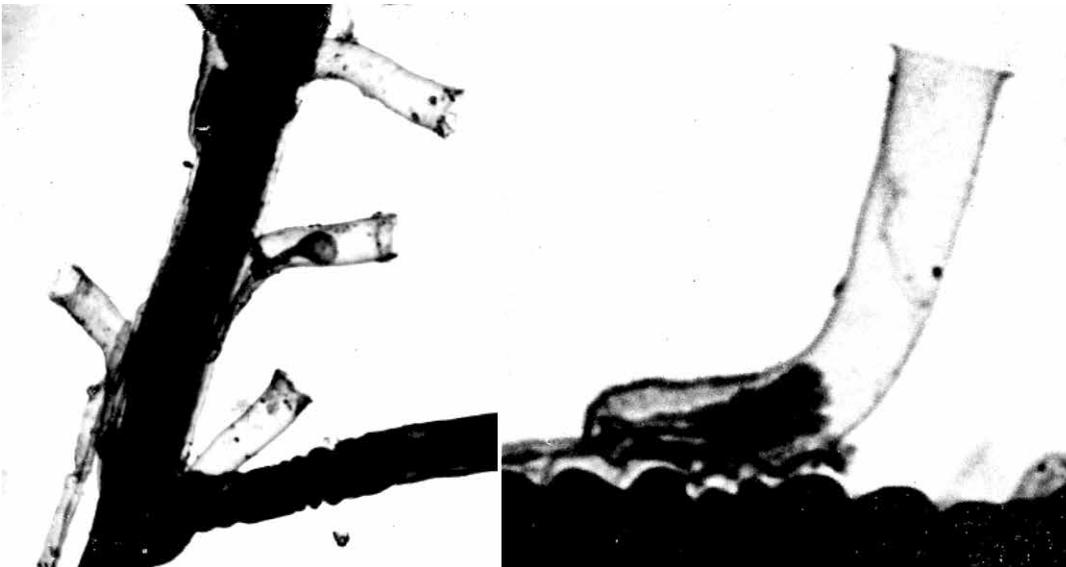


Figura 113. Trofosomas

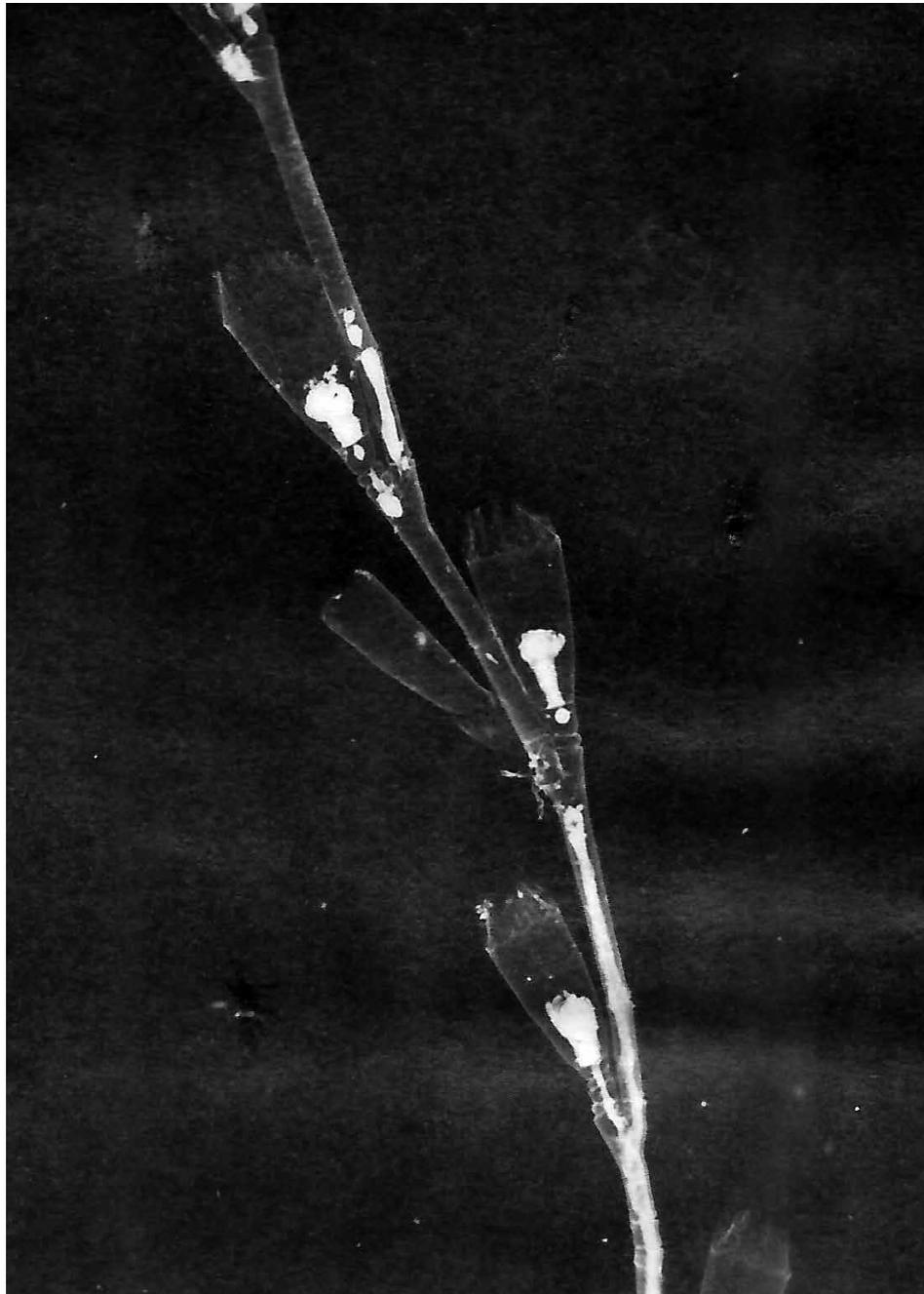


Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Loveneliidae Russell, 1953

**Diagnosis:** las colonias se forman estoloniales o simpodiales erectas. La hidroteca con pedicelo es cónica y alargada hasta con forma de campana y tiene diafragma y opérculo formado con tapas triangulares. Los gonóforos liberan medusas de una gonoteca con pedicelo.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Loveneliidae Russell, 1953

Género *Lovenella* Hincks, 1868

► *Lovenella gracilis* Clarke, 1882

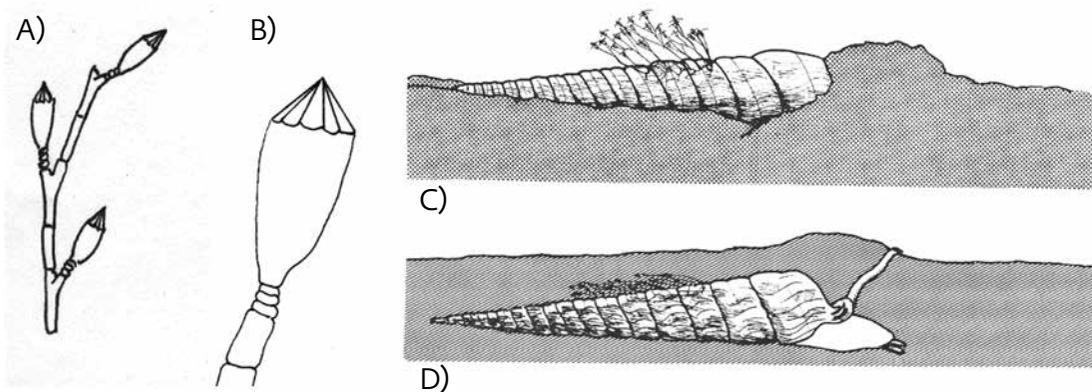
### Sinonimia:

*Dipleuron parvum* Brooks, 1883

**Anotaciones:** los pólipos del género *Lovenella* pueden ser confundidos con los del género *Calycella*. Pero *Lovenella* produce medusas libres, mientras *Calycella* se reproduce por esporosacos. La especie presente se encontró sobre sustratos duros secundarios como conchas y caracoles en fondos blandos en profundidades de 2 hasta 8 metros. La especie presente contiene 7 tapas.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y subtropical

**Literatura para consultar:** Miranda *et al.*, 2013



**Figura 114.** A) sección de colonia, B) teca, C) colonias sobre el caracol *Terebra taurinus*. Los pólipos están abiertos cuando el caracol se mueve sobre el sustrato y D) los opérculos protegen a los pólipos, cuando el caracol se mueve dentro del sustrato

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

**Diagnosis:** las colonias son erectas. Las hidrotecas están organizadas en parejas o en serie a lo largo del caulo y muchas veces unidas en el perisarco. Rara vez tienen un pedicelo. Su simetría es (en la mayoría) bilateral y tienen en el margen frecuentemente de 1-4 opérculos. El hidrante es completamente retractil en la hidroteca. Los gonóforos son esporosacos fijos dentro de una gonoteca y normalmente con dimorfismo sexual.



*Diphasia digitalis*

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

**Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812**

Género *Diphasia* Agassiz, 1862

► *Diphasia digitalis* (Busk, 1852)

**Sinonimia:**

*Nigellastrum digitale* (Busk, 1852)

*Sertularia digitalis* Busk, 1852

**Anotaciones:** esta especie es fácil de identificar. Las colonias grises de 3-7 cm de altura se encontraron sobre sustrato duro, esponjas, tunicados, hidroides como *Ideallana pristis* y *Thyroscyphus marginatus*. Ellos mismos son sustrato para muchas especies de hidroides pequeños como *Cladocoryne*, *Bimeria*, *Clytia* y *Hincksella*. Se puede observar entre 1 y 20 metros de profundidad. Hay gonóforos todo el año con un nivel máximo en la época de lluvia.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales y subtropicales.

**Literatura para consultar:** Deevey, 1954; Millard y Bouillon, 1973, 1974; Millard, 1975; Vervoort, 1959, 168.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 115. Colonias



Figura 115. Colonias

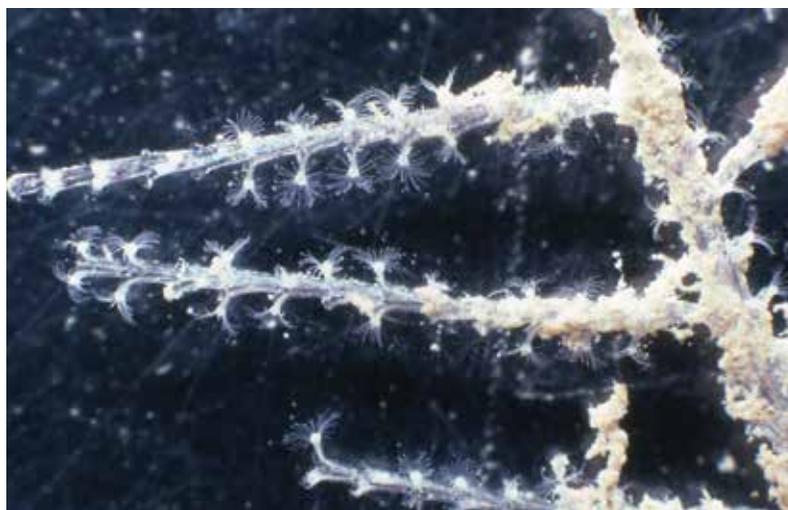
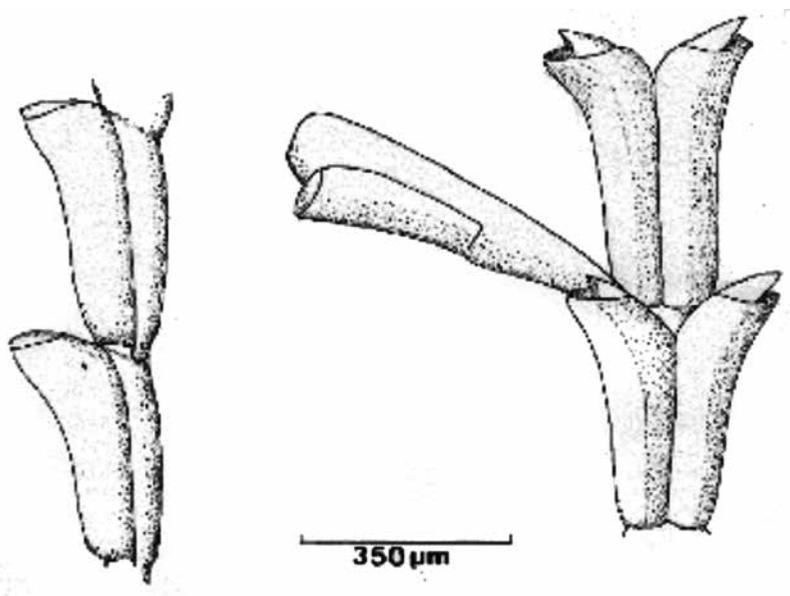


Figura 116. Hidrotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

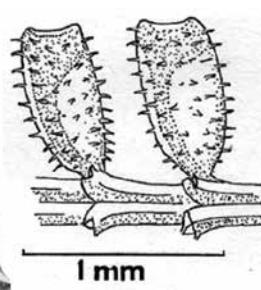
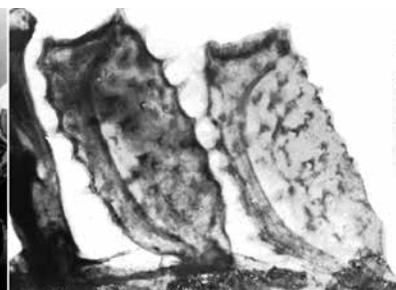


Figura 117. Gonotecas

Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Diphasia* Agassiz, 1862

► *Diphasia tropica* Nutting, 1904

**Sinonimia:**

*Diphasiella ornata* Vannucci, 1949

**Anotaciones:** colonias hasta de 3 mm de altura se encontraron frecuentemente sobre *Sargassum* en la zona de rompeolas y esponjas hasta 1,5 metros de profundidad. Las tecas tienen un opérculo. las gonotecas se encontraron en abril.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Van Gernerden- Hoogeveen, 1965.

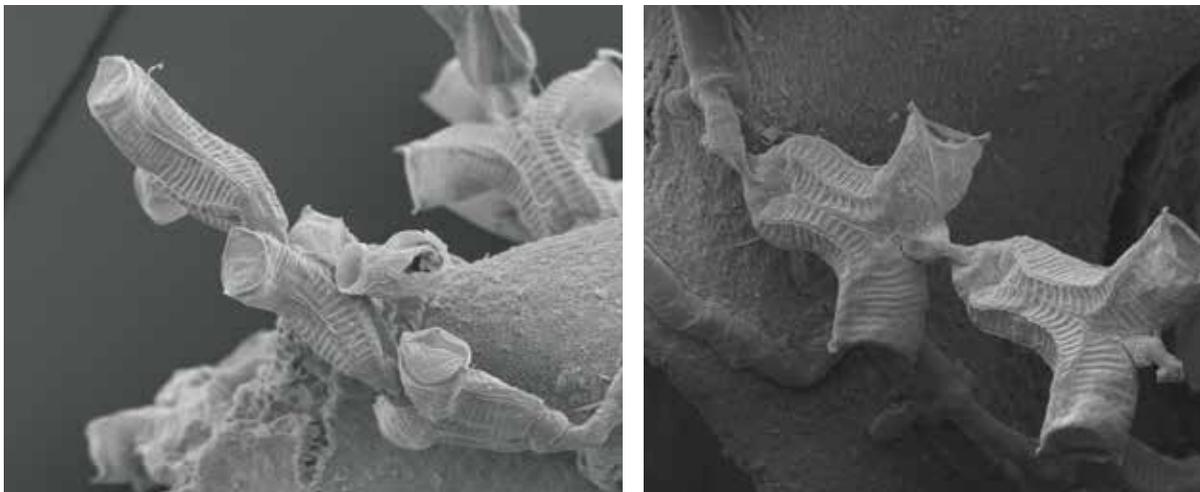


Figura 118. Trofosomas

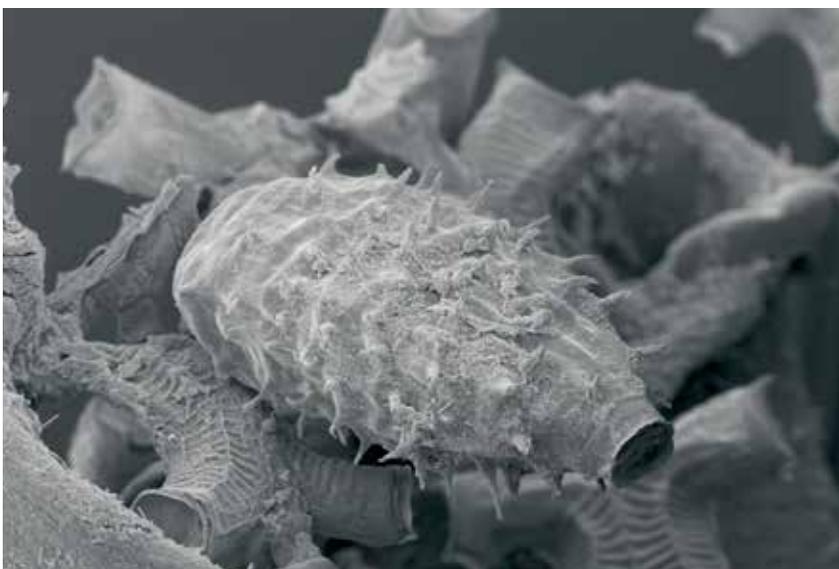


Figura 119. Gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Dynamena* Lamouroux, 1812

► *Dynamena crisioides* Lamouroux, 1824

#### Sinonimia:

*Dynamena tubuliformis* Marktanner-Turneretscher, 1890      *Salacia interupta* (Allman, 1885)

*Thuiaria tubuliformis* (Marktanner-Turneretscher, 1890)

**Anotaciones:** colonias de 1,5 hasta 5 cm de altura que crecen en el litoral rocoso y sobre sustrato duro secundario a una profundidad de 0,5 hasta 10 metros. Muchas veces se encuentran en zonas expuestas a la luz en donde están cubiertas de algas. En la sombra se pueden encontrar cubiertas de hidroides como *Hebella* spp. y *Dynamena quadridendata*.

**Distribución geográfica:** en todos los mares tropicales y subtropicales.

**Literatura para consultar:** Deevey, 1954; Vannucci, 1946; Vervoort, 1968.

Figura 120. Colonias en su ambiente natural

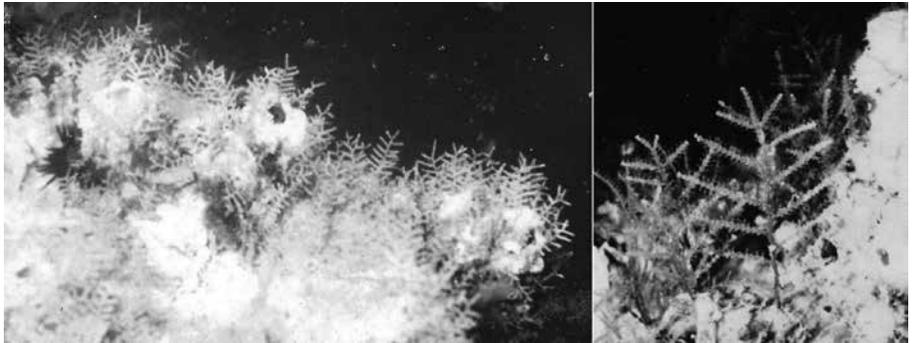
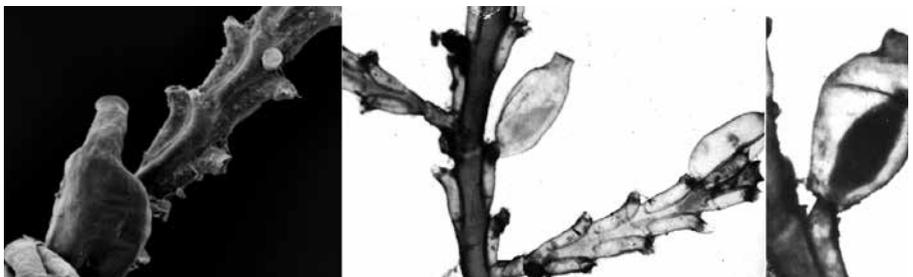


Figura 123. A) hidrotecas y B) margen de una teca



Figura 124. Gonotecas



## Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

### Género *Dynamena* Lamouroux, 1812

#### ► *Dynamena disticha* (Bosc, 1802)

#### Sinonimia:

*Dynamena bilatralis* Brooks, 1883

*Dynamena densa* Stechow, 1919

*Sertularia complexa* Clarke, 1879

*Sertularia densa* Stechow, 1919

*Sertularia exigua* Allman, 1877

*Sertularia pourtalesi* Nutting, 1904

*Dynamena cornicina* McCrady, 1859

*Sertularia bilatralis* (Brooks, 1883)

*Sertularia cornicina* (McCrady, 1859)

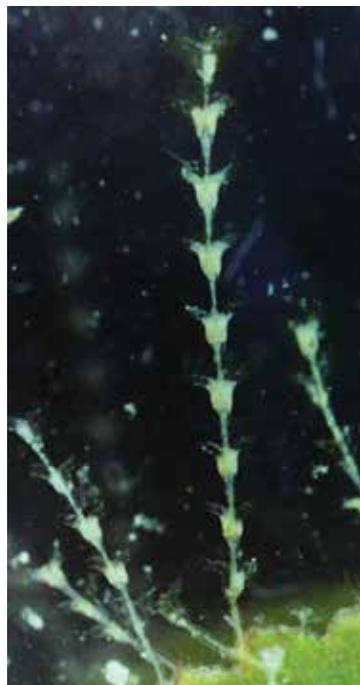
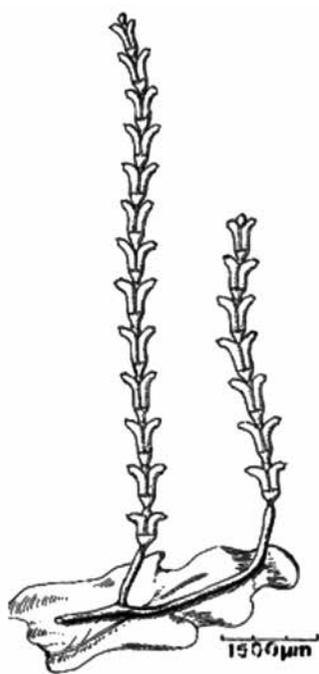
*Sertularia dubia* Hargitt, 1924

*Sertularia mayeri* Nutting, 1904

**Anotaciones:** las colonias alcanzan hasta 13 mm de altura y viven generalmente sobre hojas de *Thalassia*. Las hidrotecas estan organizadas en parejas y tienen operculos. Ejemplares se encontraron desde por debajo de la linea de bajamar hasta una profundidad de 4 metros. Los gonóforos se encontraron todo el año con mas frecuencia en las epocas de lluvia. Las colonias salen de una hidrorriza.

**Distribución geográfica:** ejemplares encontrados en el Atlántico trópical y subtrópical asi como en el Mar Rojo.

**Literatura para consultar:** Nutting, 1904, Vannucci, 1946, Vervoort, 1941.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 125. Colonias



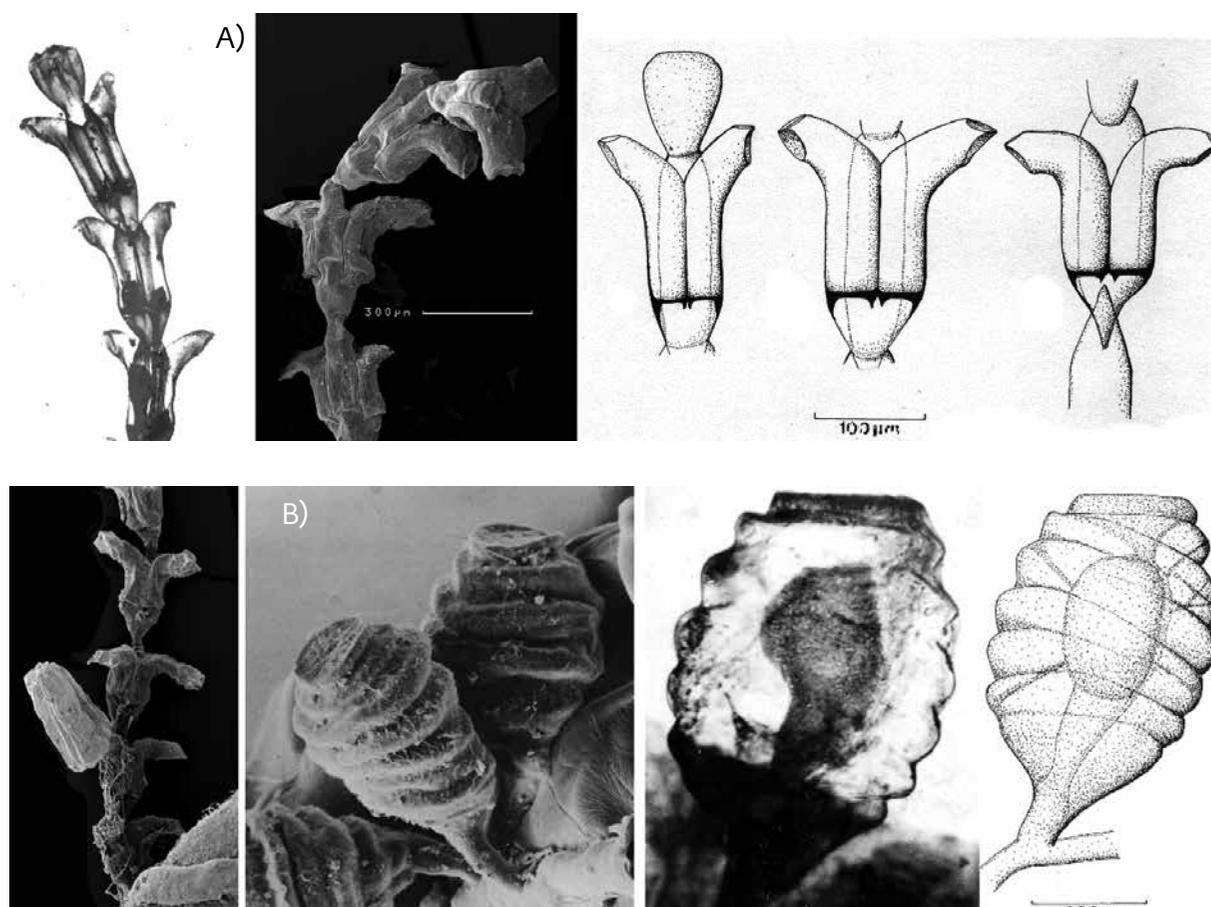


Figura 126. A) hidrotecas y B) gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Dynamena* Lamouroux, 1812

► *Dynamena quadridentata* (Ellis y Solander, 1786)

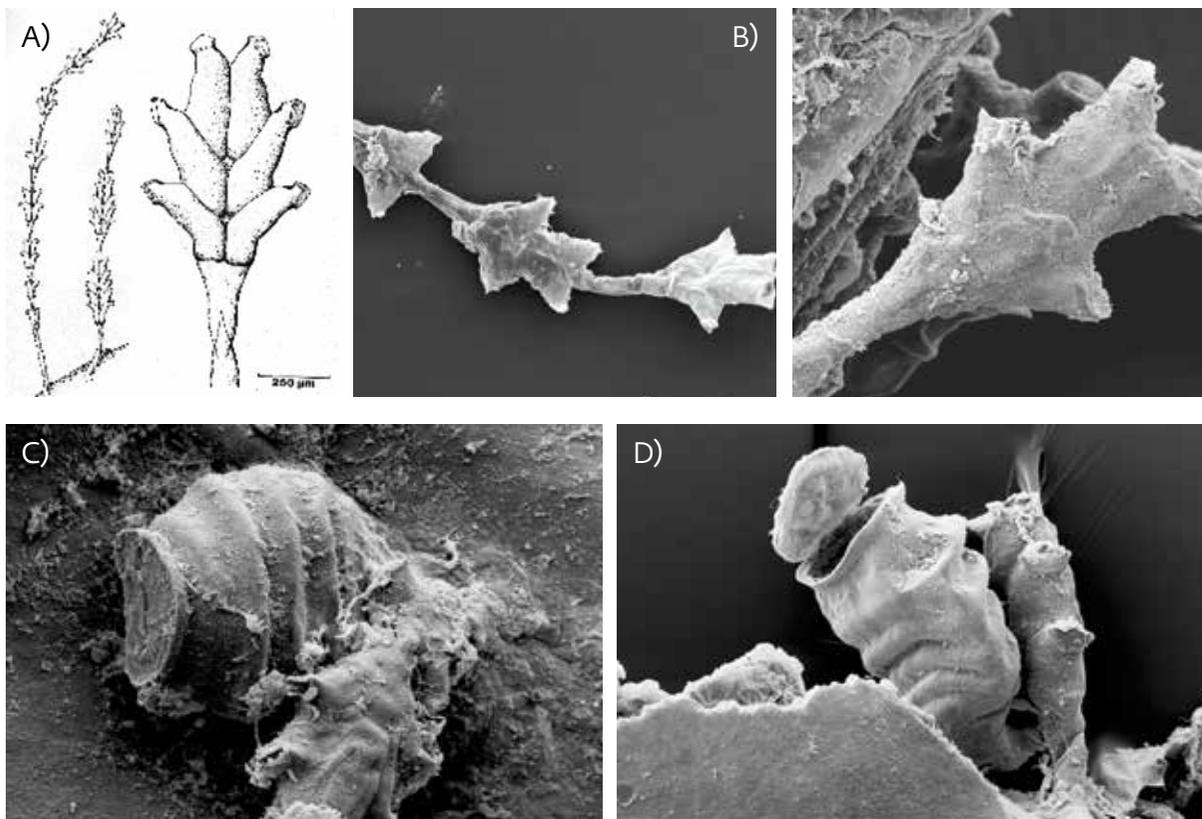
### Sinonimia:

*Pasya elongata* Stechow in Stechow y Müller, 1923

**Anotaciones:** las colonias que alcanzan 4 - 5 mm de altura no son ramificadas. Sus hidrotecas están organizadas en grupos y cada uno tiene tres tapas. Se encontraron sobre algas bajo la zona de rompeolas y sobre hidroides hasta los 10 metros de profundidad. Las gonotecas salen de la base de la colonia. Ejemplares maduros se encontraron en el mes de mayo.

**Distribución geográfica:** mundialmente distribuidos en regiones tropicales, subtropicales y aguas templadas.

**Literatura para consultar:** Nutting, 1904; Deevey, 1954; Vannucci, 1946; Vervoort, 1968.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 127. A) colonias, B) hidrotecas, C) colonia con gonoteca y D) gonotecas



## Familia Sertulariidae, Lamouroux, 1812

Género *Idiellana* Cotton y Godfrey, 1942

► *Idiellana pristis* Lamouroux, 1816

### Sinonimia:

*Idia pristis* Lamouroux, 1816

*Idiella pristis* Lamouroux, 1816

**Anotaciones:** las colonias erectas alcanzan una altura de 14 cm. Se encontraron con epizoas (*Halecium bermudense*, *Obelia geniculata*, *Obelia bidentata*) sobre sustratos duros sobre las columnas de concreto en un muelle a una profundidad de 0,5 hasta 2 metros.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 2003

Figura 128. Colonias y secciones de colonias

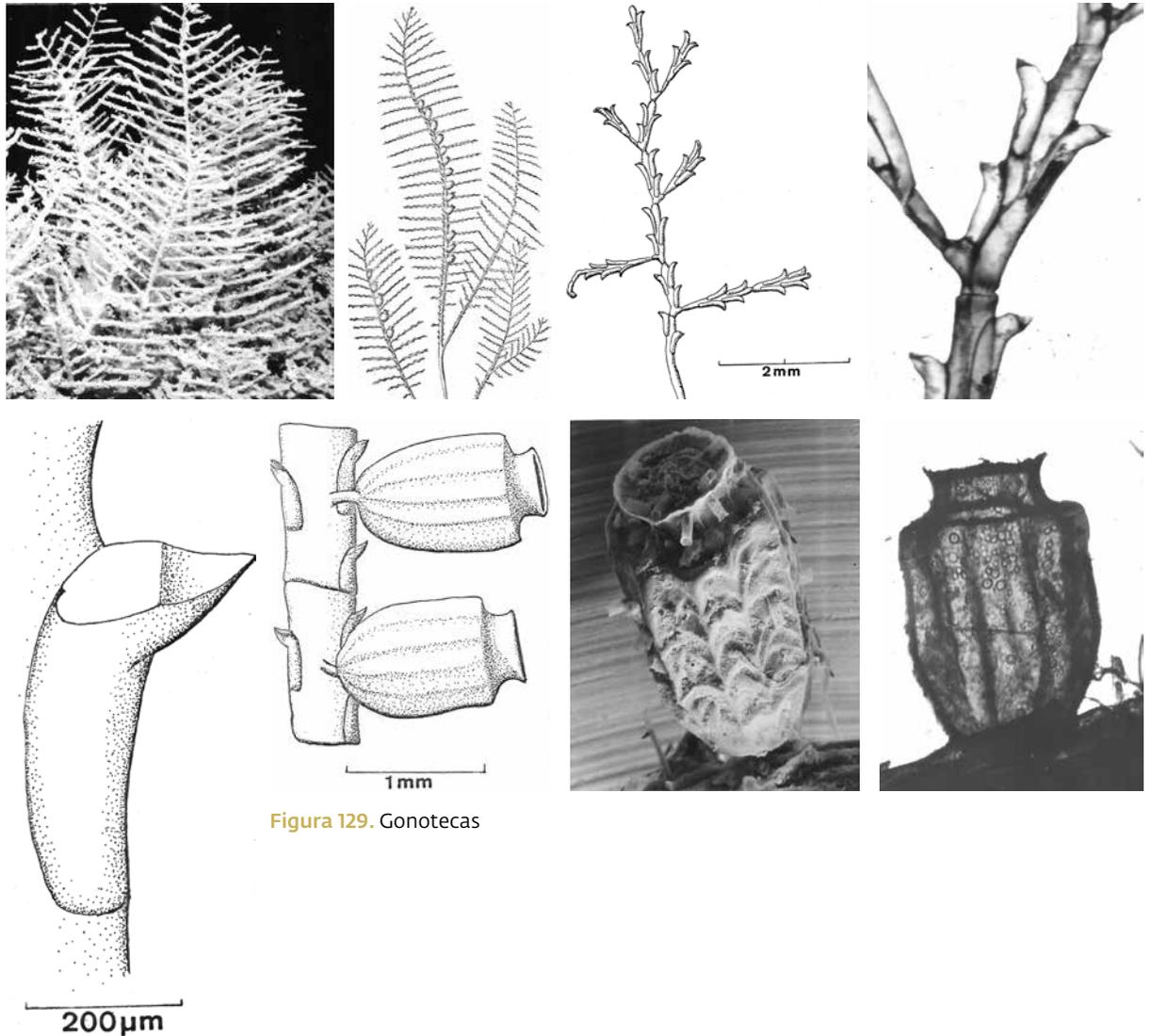


Figura 129. Gonotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Sertularella* Gray, 1848

► *Sertularella diaphana* (Allman, 1885)

### Sinonimia:

*Hincksella brevitheca* Galea, 2009

*Sertularella diaphana madagascarensis* Billard, 1921

*Sertularella diaphana* var. *gigantea* Billard, 1925

*Sertularella pinnigera* Hartlaub, 1901

*Sertularella speciosa* Congdon, 1907

*Thuiaria diaphana* Allman, 1885

*Thuiaria hyalina* Allman, 1888

*Thuiaria quadrilateralis* Hargitt, 1924

*Sertularella delicata* Billard, 1919

*Sertularella diaphana* var. *delicata* Billard, 1919

*Sertularella diaphana* var. *orthogona* Billard, 1925

*Sertularella sargassi* Stechow, 1920

*Sertularella torreyi* Nutting, 1906

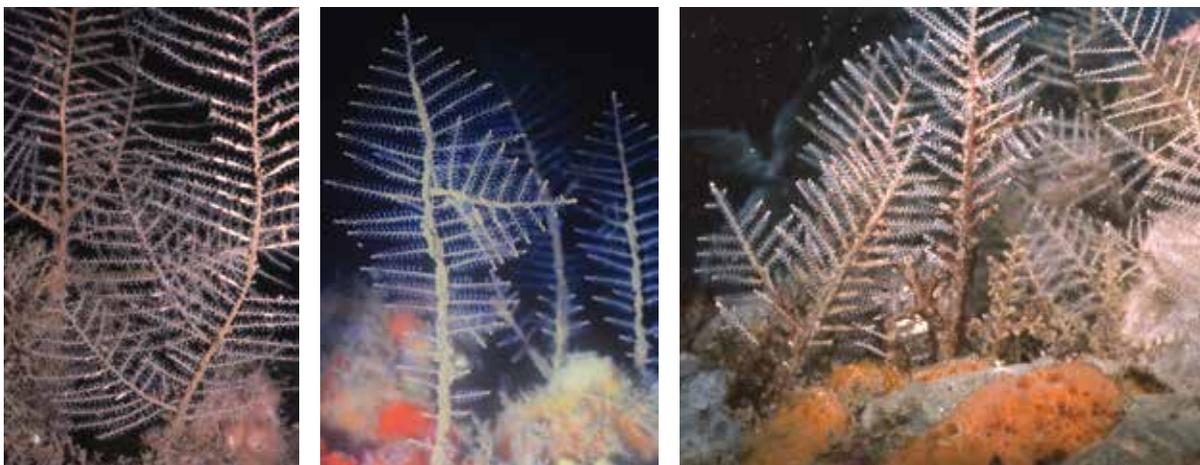
*Thuiaria distans* Allman, 1877

*Thuiaria pinnata* Allman, 1877

**Anotaciones:** las colonias crecen erectas y planas con diferentes tamaños (4 a 18 cm) según la fuerza del movimiento del agua. Ejemplares grandes que se encuentran a mayor profundidad pueden ser ramificados. Ramas laterales fijas alternas a un hidrocaule central grueso. Los hidrantes son cortos y organizados también en forma alterna. El margen tiene un anillo de peridermo y junto con sus 4 tapas triangulares. Muchas colonias están cubiertas con epizooos de hidroides pequeños. Se encontraron a profundidades desde 1 metro (pilares de un muelle) hasta más de 20 metros en el litoral rocoso. Formas maduras se encontraron en junio y septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Fraser, 1944; Vervoort, 1968.

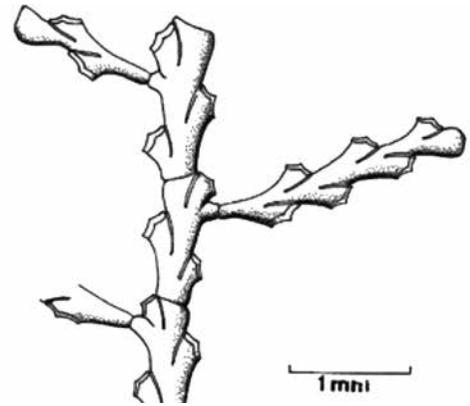
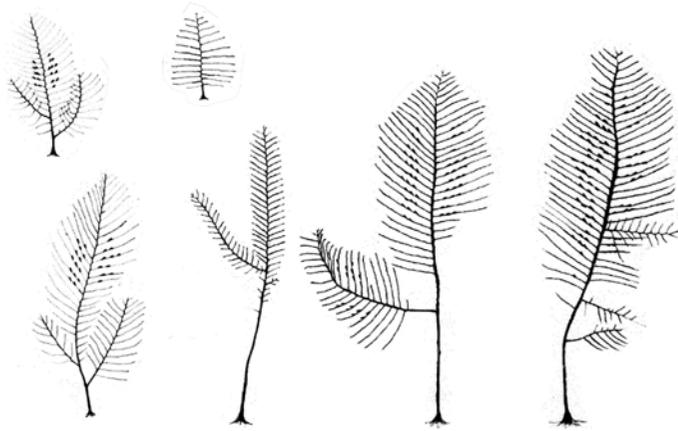


Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

**Figura 130.** Colonias en su medio natural orientadas perpendicular hacia la corriente

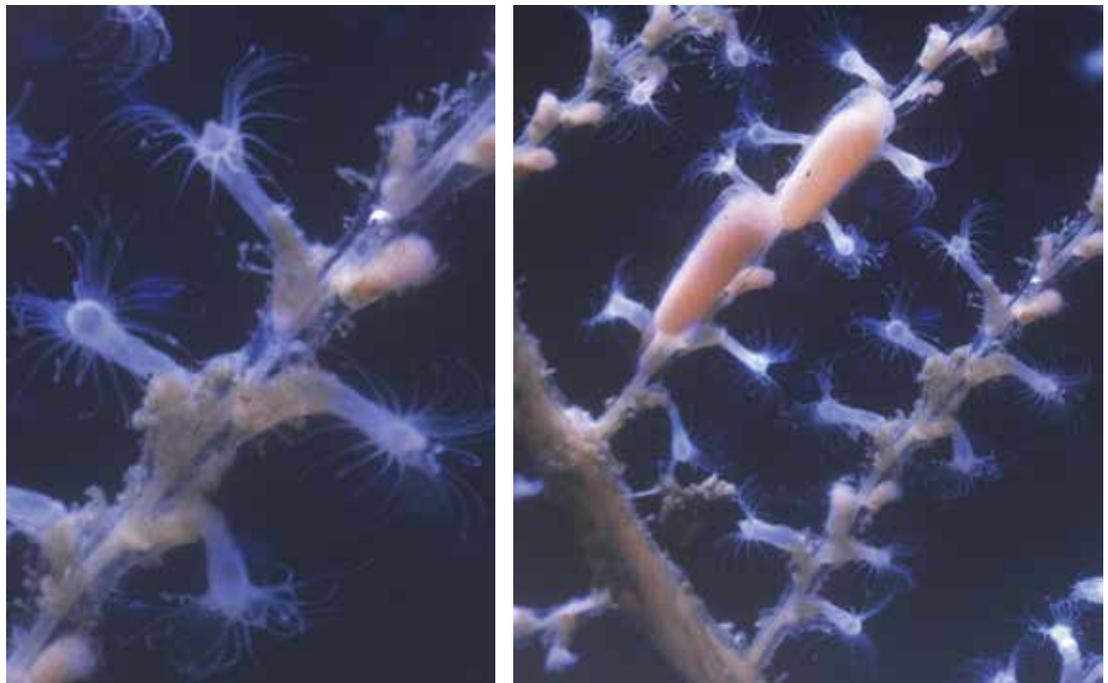


**Figura 131.** Variación del tamaño de las colonias según movimiento del agua; menos fuerza, más grande la colonia



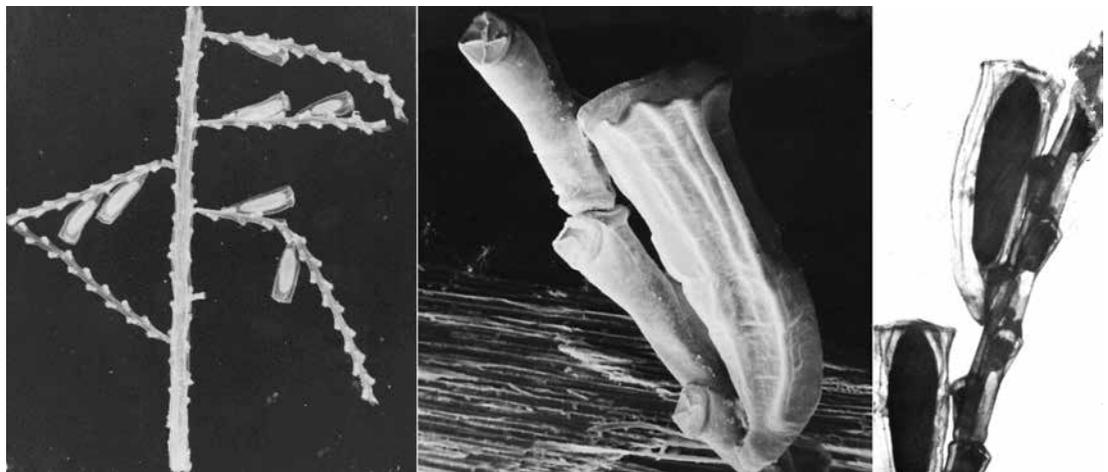
**Figura 132.** Sección de una colonia

**Figura 133.** Secciones de colonias vivas con pólipos y gonotecas



**Orden Leptothecata**  
Cornelius, 1992

**Figura 134.** Secciones de la colonias con gonotecas



## Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Sertularella* Gray, 1848

► *Sertularella robusta* Coughtrey, 1876

### Sinonimia:

*Sertularella angulosa* Bale, 1894

*Sertularella microgona* von Lendenfeld, 1885

*Sertularella microtheca* Leloup, 1974

**Anotaciones:** las colonias alcanzan aproximadamente 10 mm de altura y crecen sobre *Sargassum*, *Thalassia* y en otros invertebrados como hidroides (*Thyroscyphus marginatus*), bivalvos, tunicados etc. Se encontraron a una profundidad de 0,5 hasta 12 metros y están reportados hasta 28 metros. Gonotecas se encontraron en el mes de diciembre.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1972; Watson, 1973.

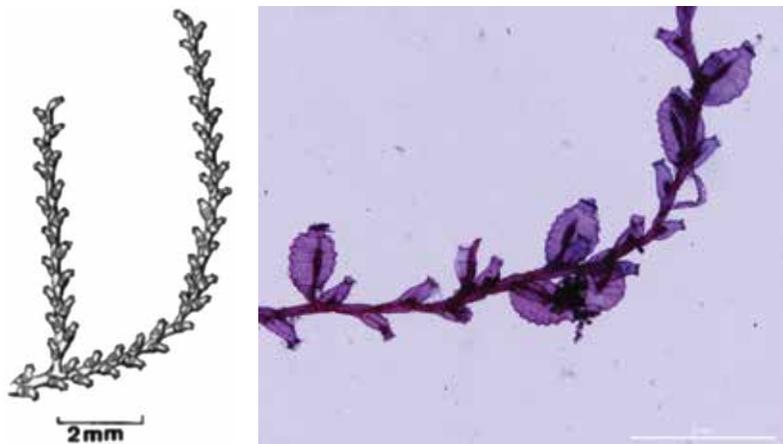
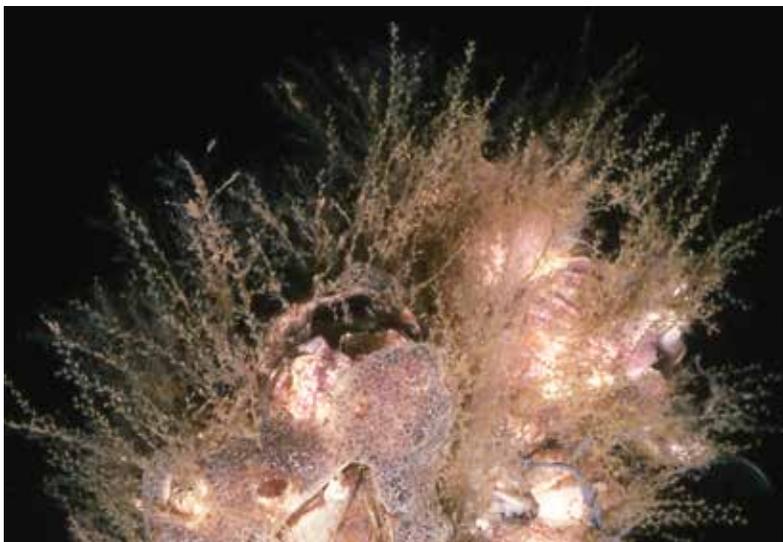


Figura 135. Colonias

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



Figura 136. Hidrotecas

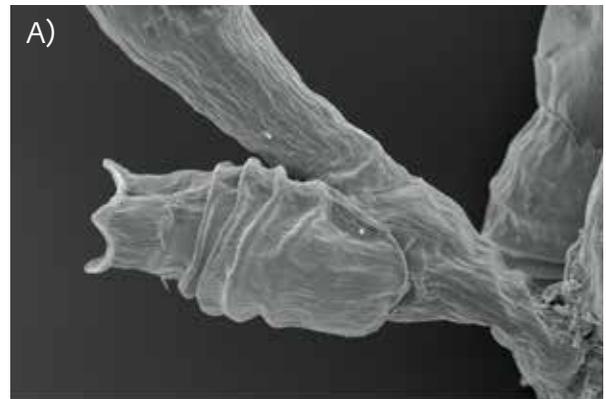
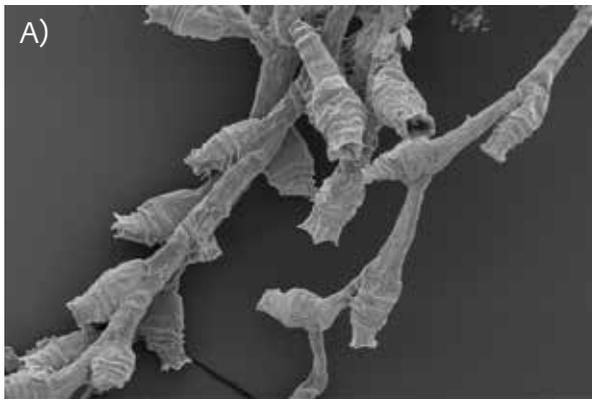
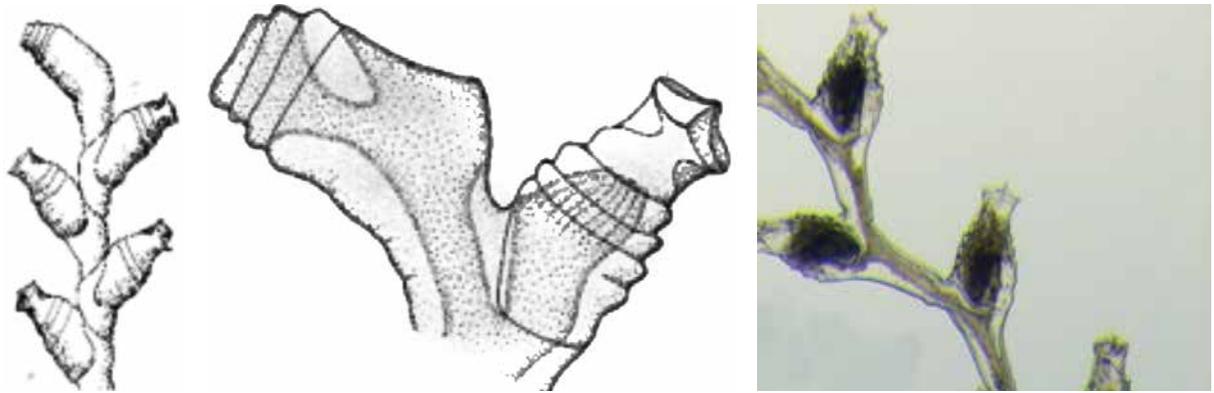
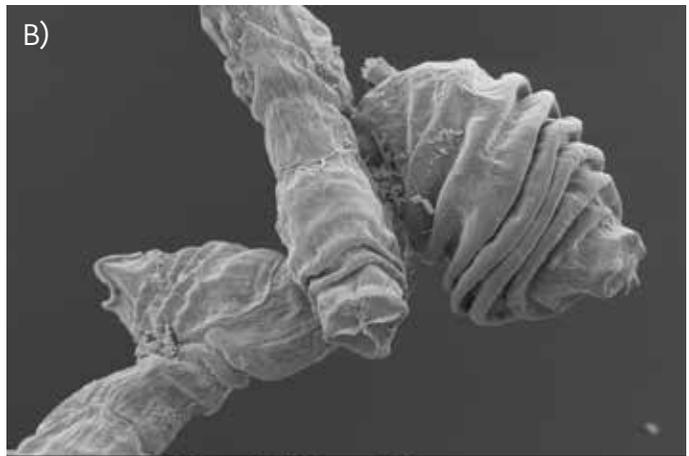
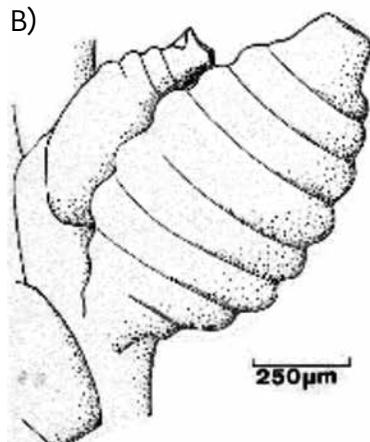


Figura 137. A) colonia con gonotecas y B) gonotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

**Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812**

Género *Sertularia* Linnaeus, 1758

► *Sertularia marginata* (Kirchenpauer, 1864)

**Sinonimia:**

*Sertularia amplexans* Allman, 1885

*Sertularia inflata* (Versluys, 1899)

*Sertularia longa* Millard, 1958

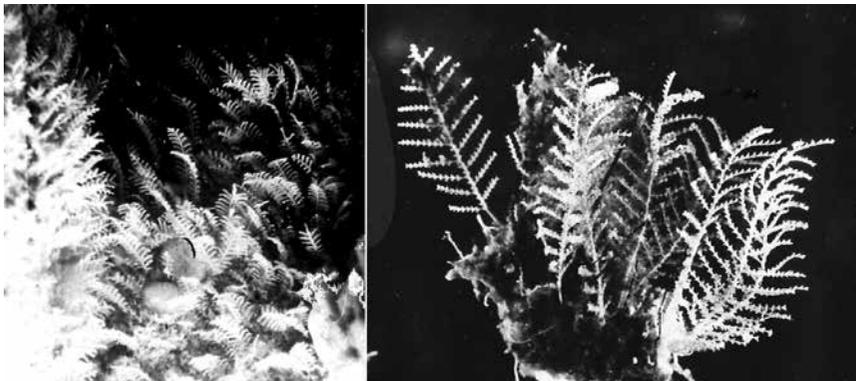
*Sertularia versluysi* Nutting, 1904

*Tridentata marginata* (Kirchenpauer, 1864)

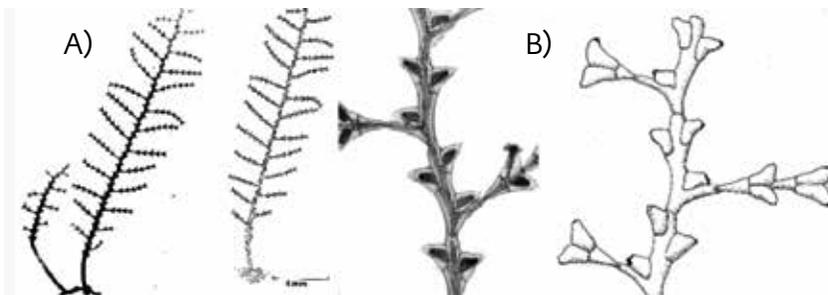
**Anotaciones:** las colonias alcanzan 2,5 hasta 6 cm de altura y son ramificadas planas, como una pluma. Se encontraron sobre rocas, algas, *Thalassia* y tunicados desde la zona de rompeolas hasta una profundidad de 12 metros. Las gonotecas se encontraron en febrero y septiembre.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

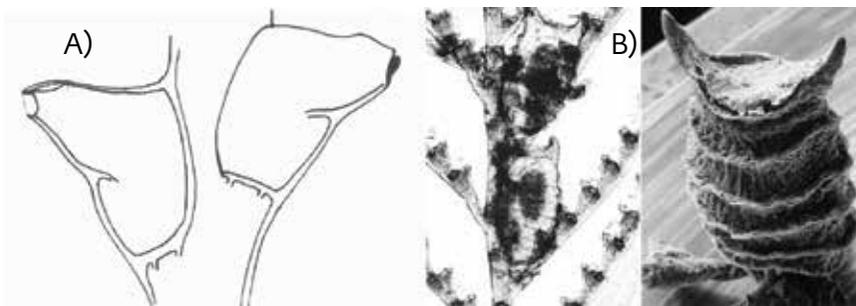
**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.



**Figura 138.** Colonias en su ambiente natural



**Figura 139.** A) colonias y B) secciones de colonias con hidrotecas



**Figura 140.** A) hidrotecas y B) gonotecas

**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**



## Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Sertularia* Linnaeus, 1758

► *Sertularia turbinata* (Lamouroux, 1816)

### Sinonimia:

*Sertularia brevicyathus* (Versluys, 1899)

*Sertularia drachi* Vannucci, 1949

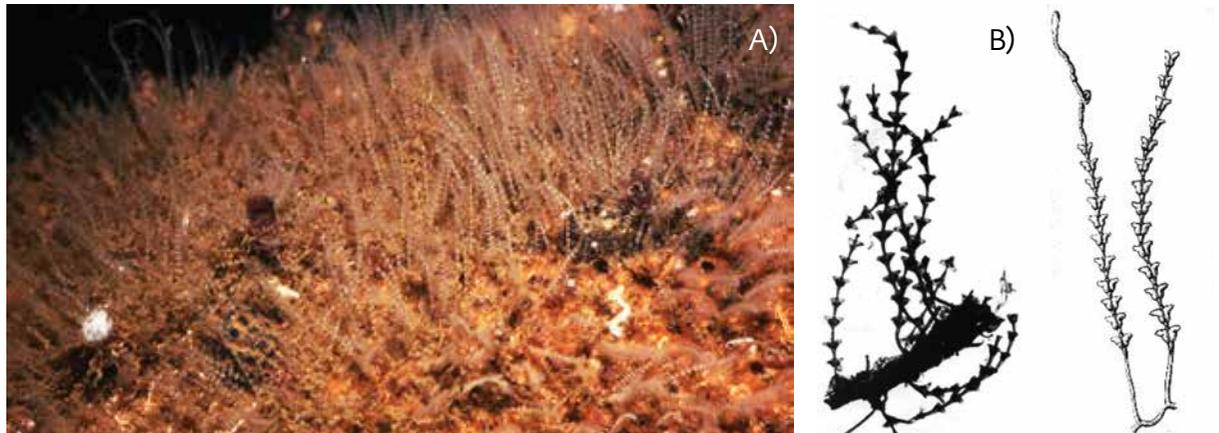
*Tridentata turbinata* (Lamouroux, 1816)

**Anotaciones:** las colonias son hasta de 15 mm de largo y crecen sobre diversos sustratos como rocas (donde forman praderas) algas, esponjas, hidroides grandes como *Eudendrium carneum*, *Halecium bermudense*, *Diphasia digitalis* y *Thyrosocyphus marginatus*, así como gorgonias muertas, bivalvos, balanos y tunicados se encontraron desde la zona de rompeolas hasta una profundidad de 18 metros. Como muchos otros hidroides cambian su aspecto con la profundidad. Cerca de la superficie son más pequeños y robustos y con la profundidad cada vez más finos. Las gonotecas se encontraron en el septiembre. La similitud de esta especie con *Sertularia tumida* (Allman, 1877) puede ser revisada en Calder (1991), donde se puede examinar exactamente la diferencia.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968

Figura 141. A) colonias en su ambiente natural y B) colonias



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

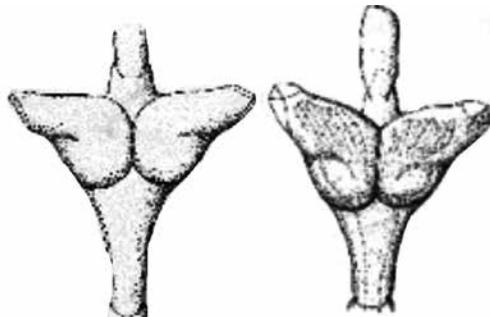
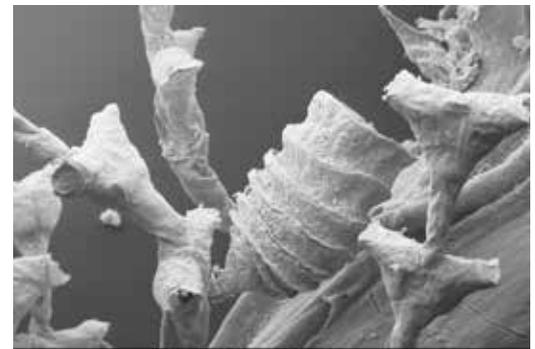


Figura 142. Hidrotecas

Figura 143.  
Gonotecas en sus colonias



**Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812**

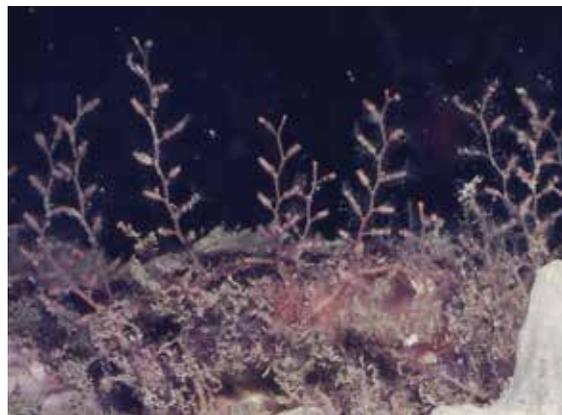
Género *Thyroscyphus* Allman, 1877

► *Thyroscyphus longicaulis* Spletstösser, 1929

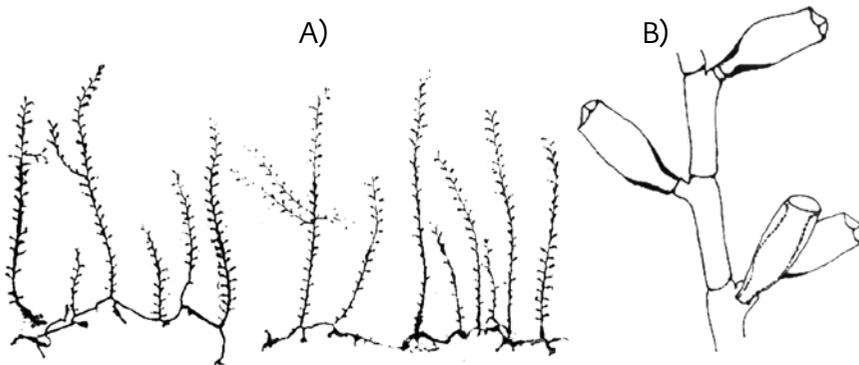
**Anotaciones:** se encontraron colonias no ramificadas de 4 a 6 cm y colonias ramificadas hasta de 11 cm de altura en zonas rocosas y columnas de muelles en profundidades de 1 hasta 4 metros constantemente más que un año en el mismo lugar. Las colonias aumentaron su tamaño en el mes de enero y las gonotecas aparecieron en los meses de febrero y marzo.

**Distribución geográfica:** región de Caribe.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

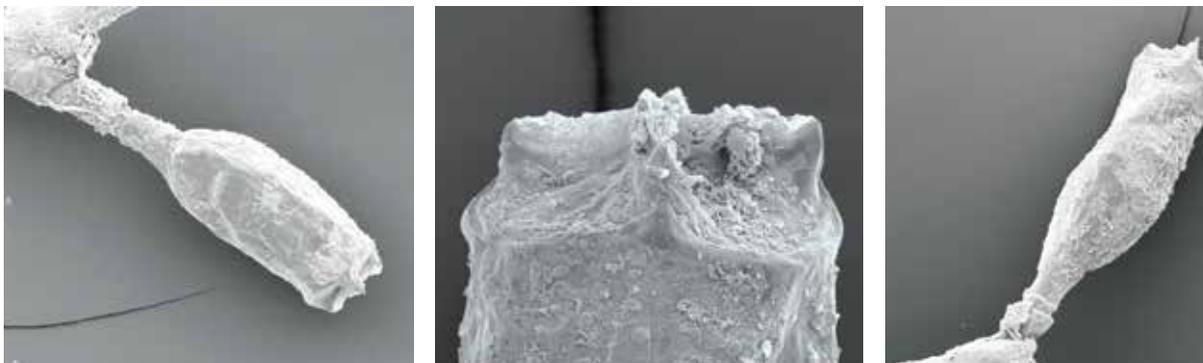


**Figura 144.** Colonias en su medio



**Figura 145.** A) colonias y B) sección de colonia con gonoteca

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



**Figura 146.** Hidrotecas



Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Thyroscyphus* Allman, 1877

► *Thyroscyphus marginatus* (Allman, 1877)

**Sinonimia:**

*Cnidocyphus marginatus* (Allman, 1877)      *Campanularia marginata* Vannucci, 194

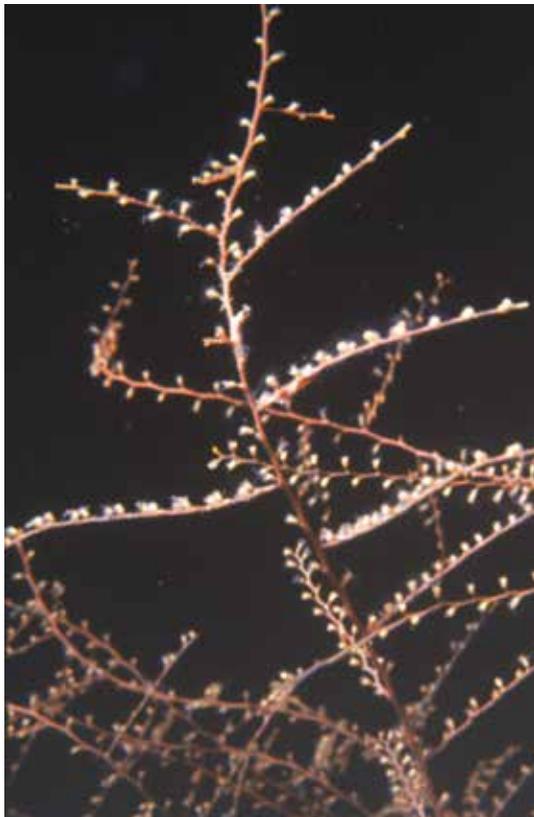
*Obelia marginata* Allman, 1877

**Anotaciones:** estas colonias de color amarillo claro, están ramificadas alternadamente, crecen sobre sustrato duro, gorgonias muertas y pocos sobre esponjas. Su tamaño (5 – 30 cm) depende de la fuerza del movimiento del agua aumentando con la reducción de la velocidad de la corriente. Se encontraron en la zona de rompeolas hasta una profundidad de 800 metros. Colonias se encontraron entre octubre y diciembre. Esta especie es el sustrato preferido de muchos hidroides pequeños (como *Cladocoryne*, *Bimeria*, *Halecium*, *Hebella*, *Clytia*, *Obelia*, *Filellum* y *Cuspidella*).

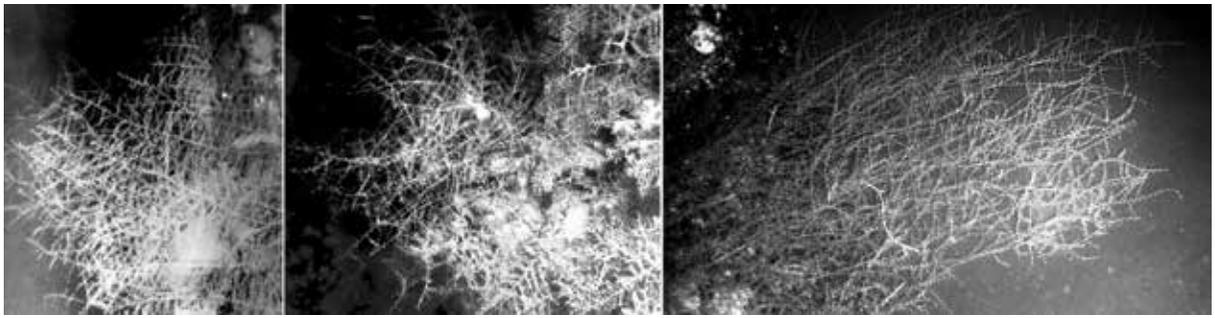
**Distribución geográfica:** Atlántico tropical y África Occidental.

**Literatura para consultar:** Congdon, 1907; Fraser, 1944; Vervoort, 1968.

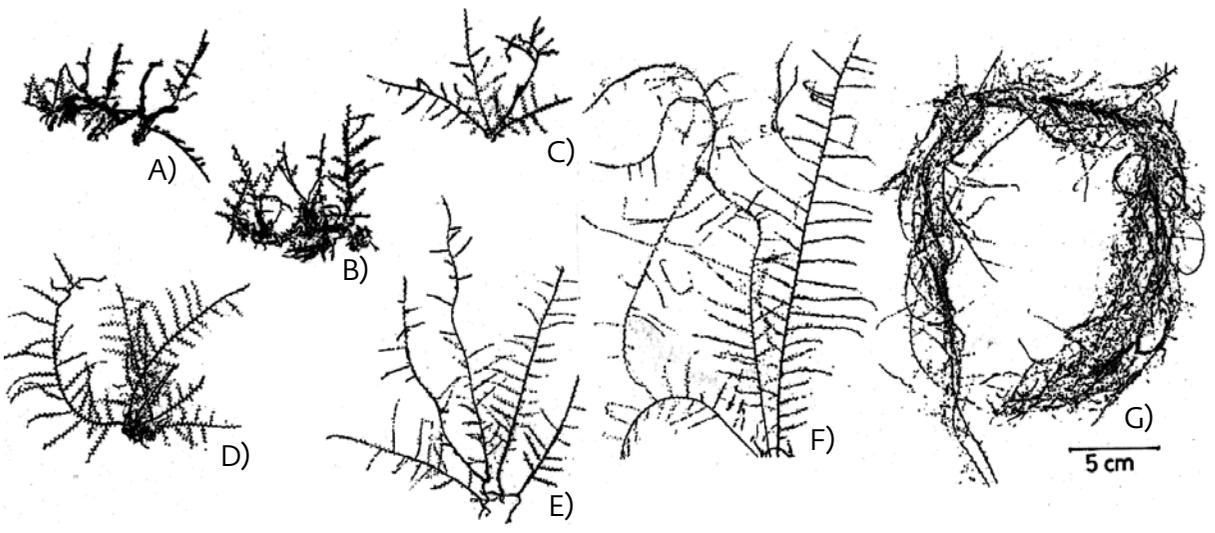
Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



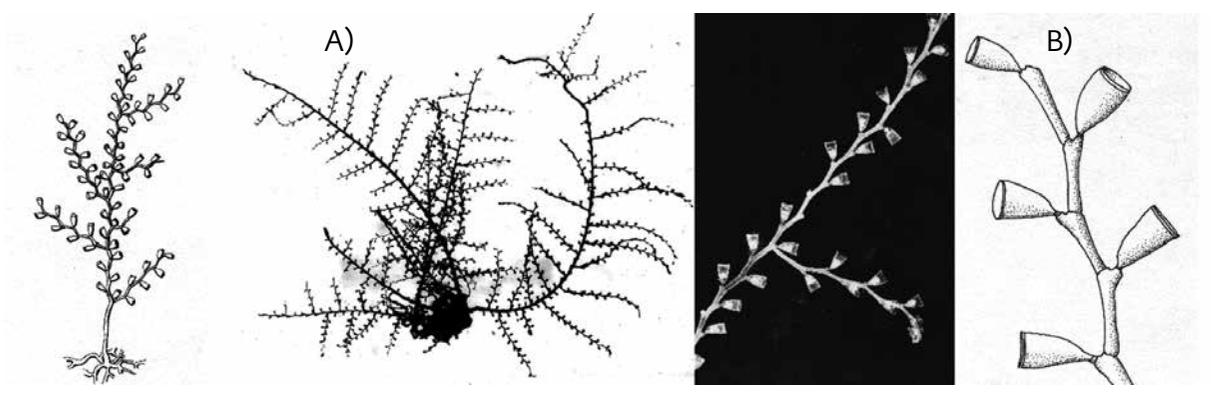
**Figura 147.** Colonias medianas de estructura típica en su medio natural



**Figura 148.** Colonias largas bajo una muelle cerca de la superficie en la sombra en una corriente suave



**Figura 149.** Formas y tamaños de las colonias según exposición a movimiento del agua: A) cerca zona de rompeolas, B) y C) zona de movimiento fuerte, D) y E) zona de corriente (se orientan perpendicular hacia la corriente), F) y G) zona de corriente muy suave.



**Figura 150.** A) colonias típicas y B) secciones de colonias

**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**



**Figura 151.** A) hidrotecas y B) hidrotecas y gonotecas

### Familia Sertulariidae Lamouroux, 1812

Género *Thyroscyphus* Allman, 1877

► *Thyroscyphus ramosus* Allman, 1877

**Anotaciones:** las colonias de color naranja intenso crecen en el litoral rocoso, en construcciones artificiales, en rocas dentro de praderas del *Thalassia* y entre plantas de *Thalassia*. Su tamaño varía según exposición al movimiento del agua. En el litoral rocoso cerca de la superficie y con movimiento fuerte hay colonias entre 4 y 6 cm y en zonas más profundas hasta de 10 cm, mientras que en una corriente muy suave en la pradera de *Thalassia* se encontraron colonias hasta 60 cm de altura.

**Distribución geográfica:** muchos reportes en la región de Caribe y circuntropical.

**Literatura para consultar:** Fraser, 1944, Van Gernerden-Hoogeveen, 1965, Vervoort, 1968.

Figura 152. Colonias en su medio natural



Figura 153. Colonias del litoral rocoso

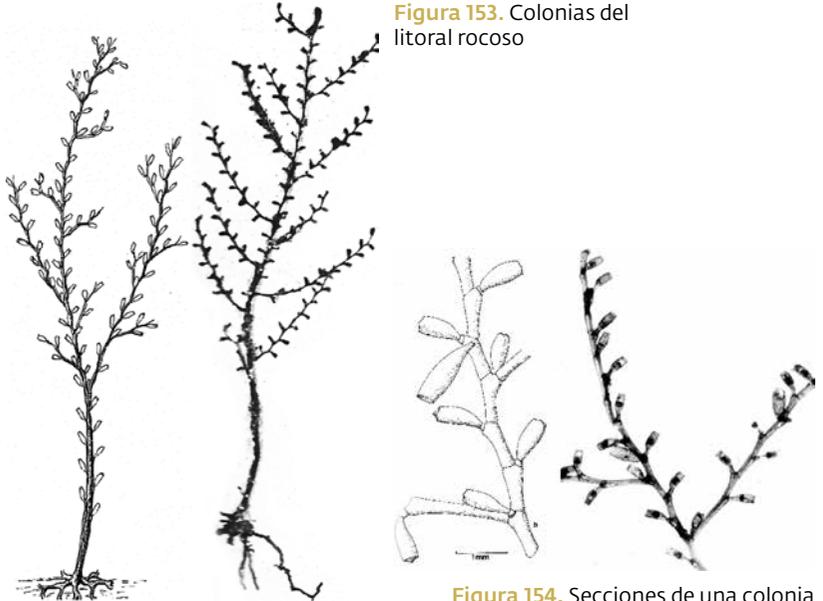


Figura 154. Secciones de una colonia

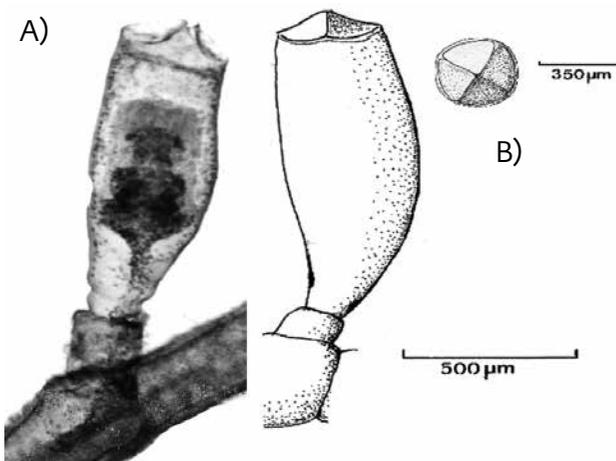


Figura 155. A) hidrotecas y B) tapa de hidroteca

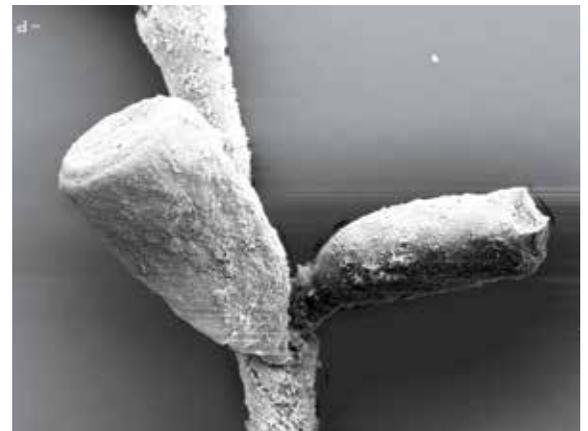
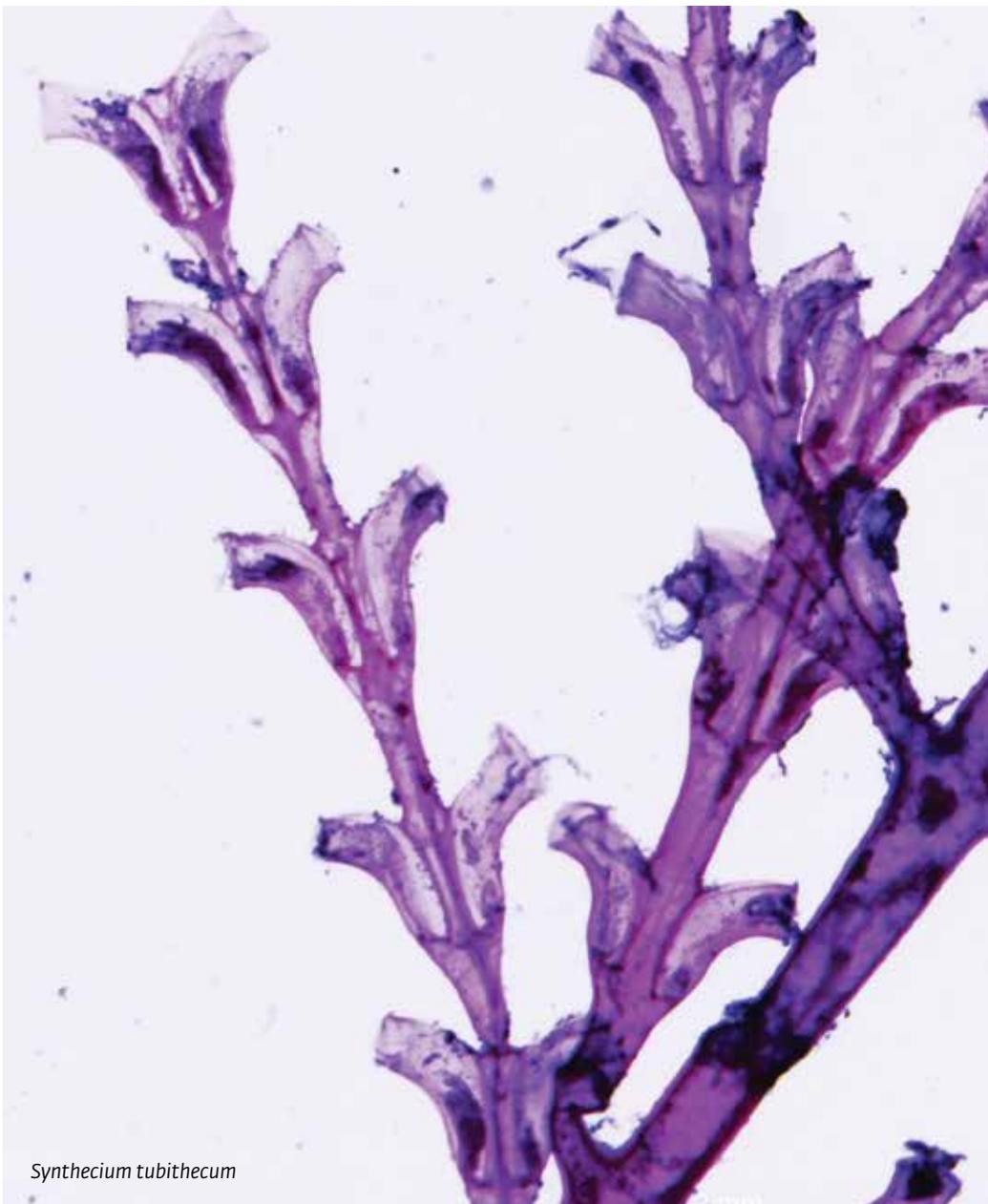


Figura 156. Gonorrea

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Syntheciidae Marktanner-Turneretscher, 1890

**Diagnosis:** las colonias erectas salen de una hidrorriza fija al sustrato sin ramas o con ramas alternas y opuestas. Las hidrotecas son sésiles, con simetría bilateral y organizadas en dos o más líneas sobre el hidrocaule, alternadas o enfrentadas. No hay opérculos ni nematóforos. Los gonóforos son esporosacos fijos dentro de gonotecas que salen de la cavidad de la hidroteca o del estolón de la hidrorriza.



*Synthecium tubithecum*

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Syntheciidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Hincksella* Billard, 1918

► *Hincksella cylindrica* (Bale, 1888)

### Sinonimia:

*Hincksella cylindrica* var. *pusilla* (Ritchie, 1910)

*Hincksella gracilis* (Stechow, 1921)

*Sertularella cylindrica* Bale, 1888

*Sertularella cylindrica* var. *pusilla* Ritchie, 1910

*Synthecium cylindricum* (Bale, 1888)

*Synthecium gracile* Fraser, 1937

**Anotaciones:** las colonias de 6-8 mm de altura viven como epizoos sobre hidroides como *Eudendrium carneum*, *Sertularella* sp., *Diphasia digitalis* y *Thyroscyphus* spp. Se encontraron a una profundidad entre 1 y 40 metros. No se presentaron ejemplares maduros.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975.

Figura 157. Secciones de colonias



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

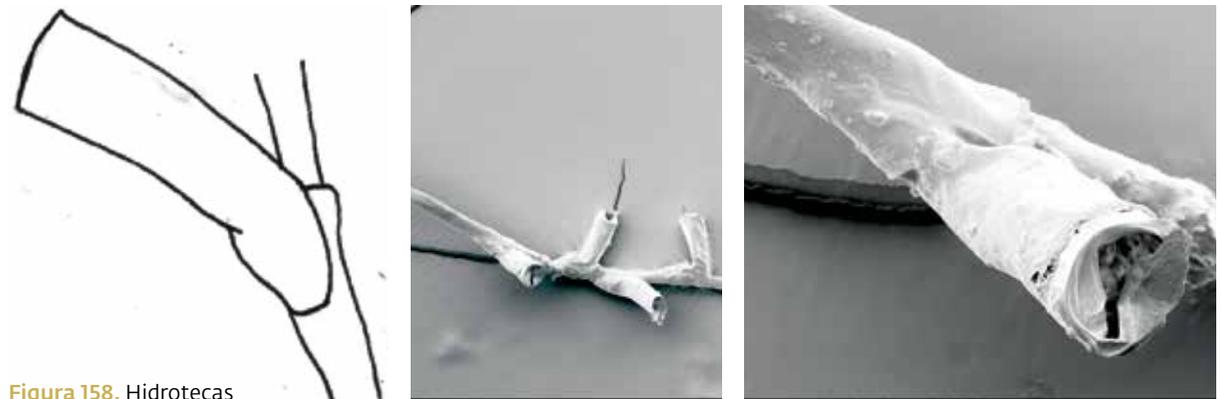


Figura 158. Hidrotecas

Familia *Syntheciidae* Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Synthecium* Allman, 1872

► *Synthecium tubithecum* Allman, 1877

**Sinonimia:**

*Synthecium tubithecum* Allman, 1877

*Synthecium nanum* Fraser, 1943

*Synthecium rectum* Nutting, 1904

**Anotaciones:** colonias de 10 hasta 30 mm se encontraron sobre sustrato duro secundario en fondos arenosos, en zonas rocosas sobre rocas e hidroides (*Thyrosocyphus ramosus*) en profundidades de 20 hasta 70 metros. También son reportados en la literatura hasta 200 metros. Gonotecas se encontraron en el mes de octubre.

**Distribución geográfica:** circuntropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.



Figura 159. Secciones de colonias

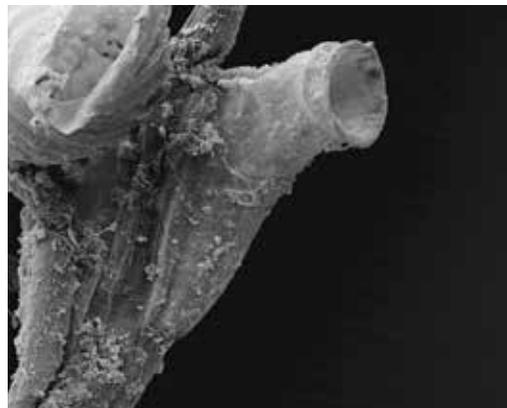


Figura 160. Hidroteca

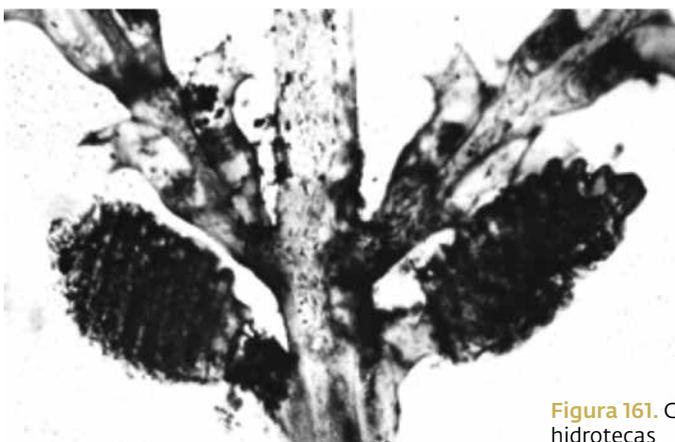


Figura 161. Gonotecas e hidrotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

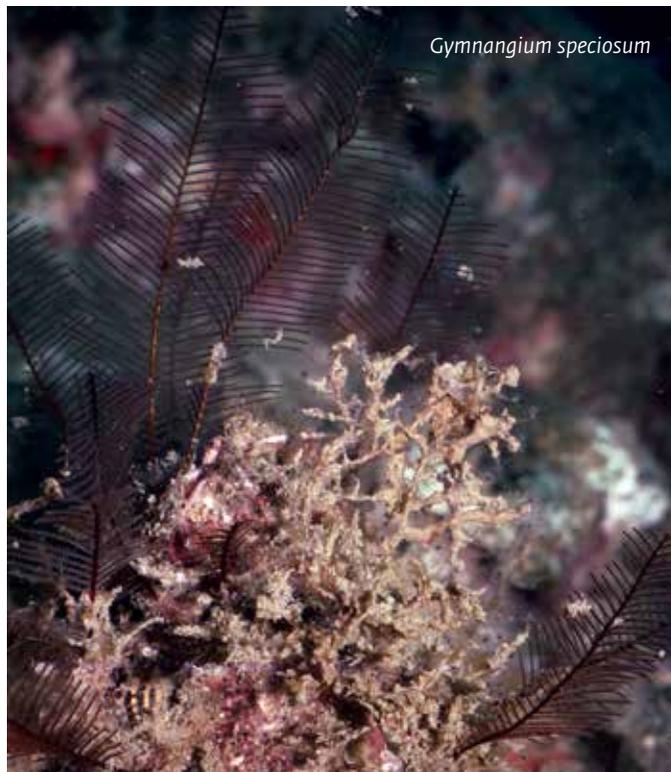


## Superfamilia Plumularioidea McCrady, 1859

**Diagnosis:** las colonias de estos hidroides crecen erectas y son monosiónicas o polisifónicas. Las hidrotecas son sésiles, sin pedicelos, a veces unidas y están organizadas en serie. Sus bordes pueden ser lisos o con elevaciones. No hay un diafragma pero un fondo definido en las tecas. Los hidrantes tienen un hipostoma cónico rodeado de un anillo de tentáculos filiformes. Tienen nematóforos que normalmente son protegidos en nematotecas. Los gonóforos esporosacos nacen solos o en grupos sin protección o protegidos por hidrocaules modificados.

## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

**Diagnosis:** las colonias salen de una hidrorriza fija en el sustrato y crecen erectas y pinadas y con un hidrocaule monosifónico o polisifónico. Los hidrocaules son alternados u opuestos, organizados en un plano o a veces en forma espiral. Las hidrotecas son uniseriales y muy seguidas, con un margen liso o estructurado. Algunos tienen un septo intratecal. Los nematóforos siempre están en nematotecas fijas que muchas veces están unidas con las hidrotecas, hay dos a los lados de la hidroteca, una por detrás y pueden tener dos aperturas. Los gonóforos son esporosacos fijos u otros que se sueltan. Están protegidos completamente encerrados por una corbula, unas ramas modificadas



*Gymnangium speciosum*

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Aglaophenia* Lamouroux, 1812

► *Aglaophenia dubia* Nutting, 1900

### Sinonimia:

*Aglaophenia gracilis* Allman, 1877

*Aglaophenia flowersi* Nutting, 1900

*Aglaophenia lophoarpa* Bennett, 1922

*Aglaophenia apocarpa* Allman, 1877

*Aglaophenia elongata* Leloup, 1937

*Aglaophenia acacia* Svoboda, 1979

**Anotaciones:** colonias hasta de 20 cm de altura, se encuentran sobre rocas y en fondos arenosos sobre sustratos duros secundarios, a profundidades de 5 y -según literatura - hasta 150 metros. Con la profundidad aumenta el tamaño de la colonia y varía su forma. El hidrocaule es marrón y sus cladios sin color. Corbulas se encontraron en el septiembre.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

**Literatura para consultar:** Calder, 1997.



Figura 162. Secciones de colonias

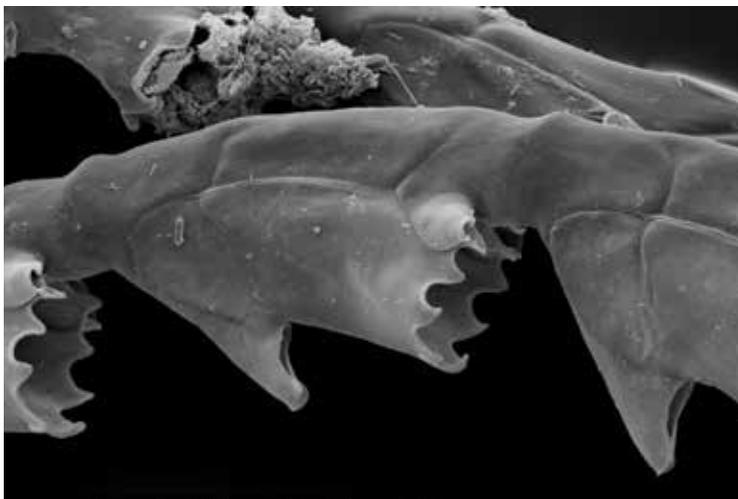


Figura 163. Hidrotecas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Aglaophenia* Lamouroux, 1812

► *Aglaophenia latecarinata* Allman, 1877

### Sinonimia:

*Aglaophenia mammilata* Nutting, 1900

*Aglaophenia minuta* Fewkes, 1881

*Aglaophenia perpusilla* Allman, 1877

*Aglaophenia minima* Nutting, 1900

*Aglaophenia perforata* Allman, 1885

**Anotaciones:** las colonias de aproximadamente 2 cm de altura se pueden encontrar sobre *Sargassum*, *Thalassia*, esponjas y rocas en el litoral rocoso a una profundidad de 0,5 hasta 16 metros. Corbula se encontraron en el mes de mayo.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

Figura 164. Colonias con corbulas

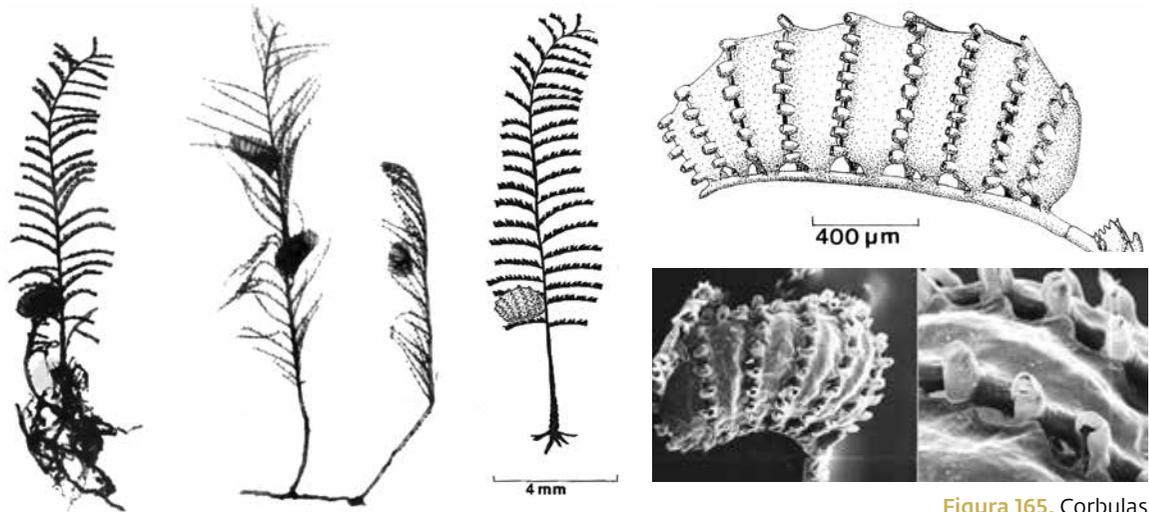


Figura 165. Corbulas

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

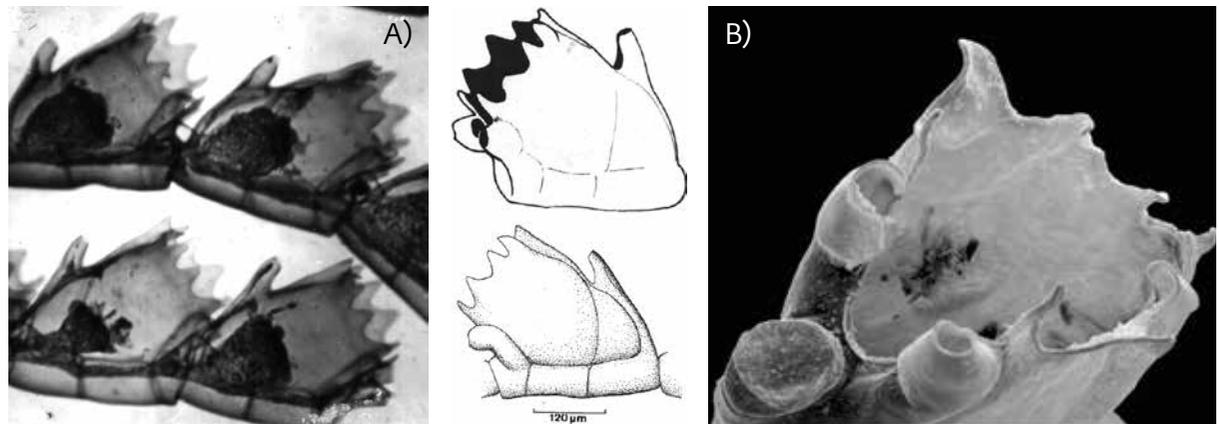


Figura 166. A) tecas y pólipos y B) hidrotecas



## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Aglaophenia* Lamouroux, 1812

► *Aglaophenia rhynchocarpa* (Allman, 1877)

### Sinonimia:

*Aglaophenia cylindrata* Versluys, 1899

*Aglaophenia insolens* Fraser, 1943

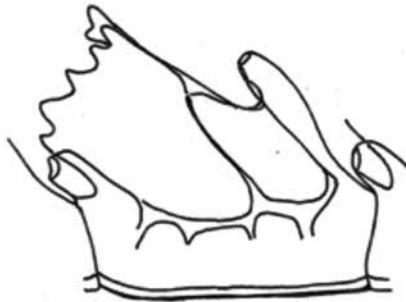
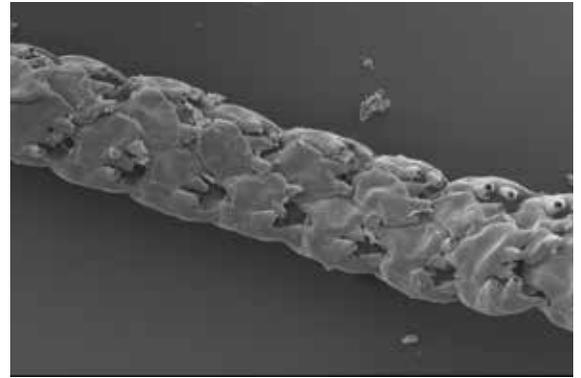
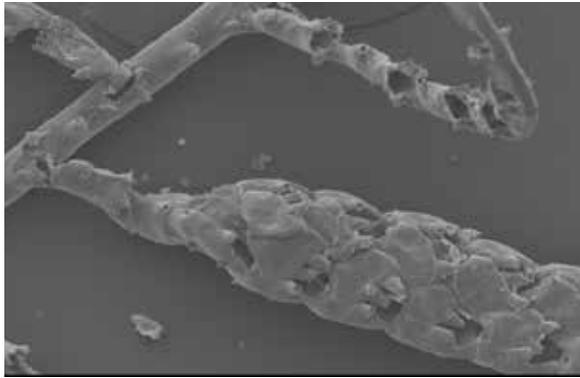
*Aglaophenia rathbuni* Nutting, 1900

**Anotaciones:** las colonias no ramificadas de una altura de 1,5 a 12 cm se encontraron como epizoos sobre esponjas y hidroides grandes (p.e. *Ideallana pristis* y *Thyroscyphus marginatus*). Según literatura se las encuentran entre 2 y 15 metros de profundidad.

**Distribución geográfica:** región Caribe.

**Literatura para consultar:** Vervoort 1968.

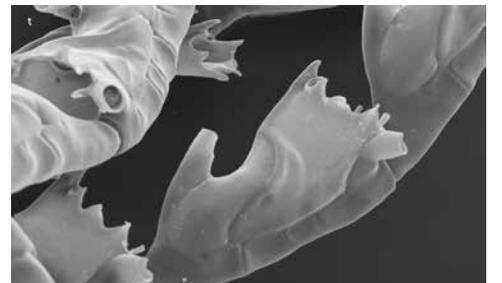
Figura 169. Secciones de colonias con corbula



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 170. Hidrotecas

Figura 171. Hidroteca



Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Gymnangium* Hincks, 1874

► *Gymnangium speciosum* (Allman, 1877)

**Sinonimia:**

*Gymnangium variable* (Nutting, 1900)

*Halicornaria speciosa* Allman, 1877

*Halicornaria variables* Nutting, 1900

**Anotaciones:** las colonias hasta más de 20 cm de altura y no ramificadas viven en el litoral rocoso y sobre sustrato duro secundario en la sombra a una profundidad de 5 metros hasta más de 100 metros. Los gonóforos no tienen una protección por un filactocarpo. Se encontraron gonóforos en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico occidental tropical.

**Literatura para consultar:** Calder, 1997.

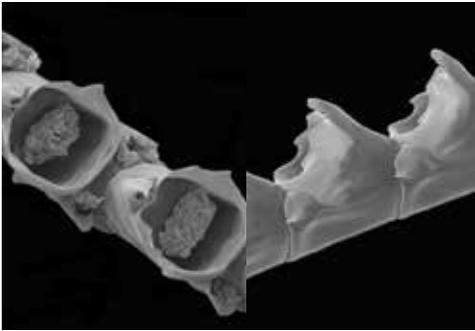


Figura 172. Vista superior y lateral de hidrotecas

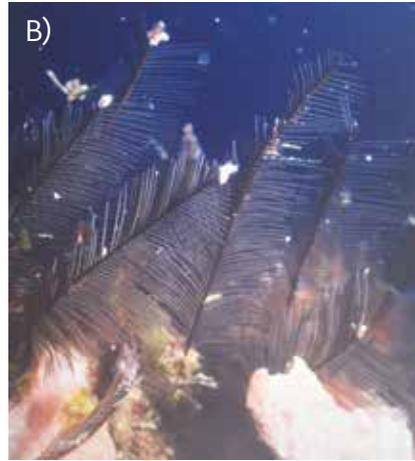
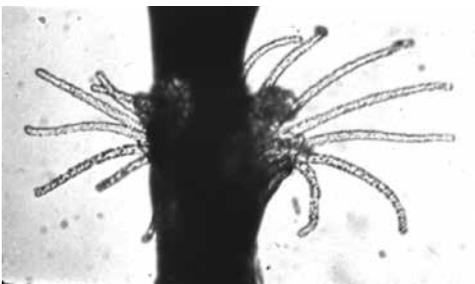


Figura 173. A) colonia y B) colonia en su medio

Figura 174. Pólipos

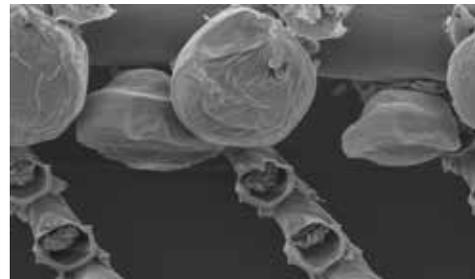


Figura 176. Genóforos

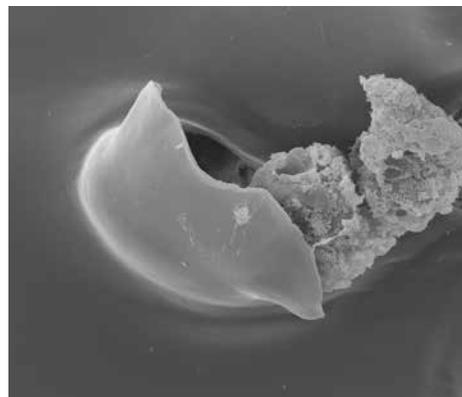


Figura 175. Nematóforo lateral

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Lytocarpia* Kirchenpauer, 1872

► *Lytocarpia tridentata* (Versluys, 1899)

### Sinonimia:

*Aglaophenia contorta* Nutting, 1900

*Aglaophenia tridentata* Versluys, 1899

*Lytocarpia contorta* (Nutting, 1926)

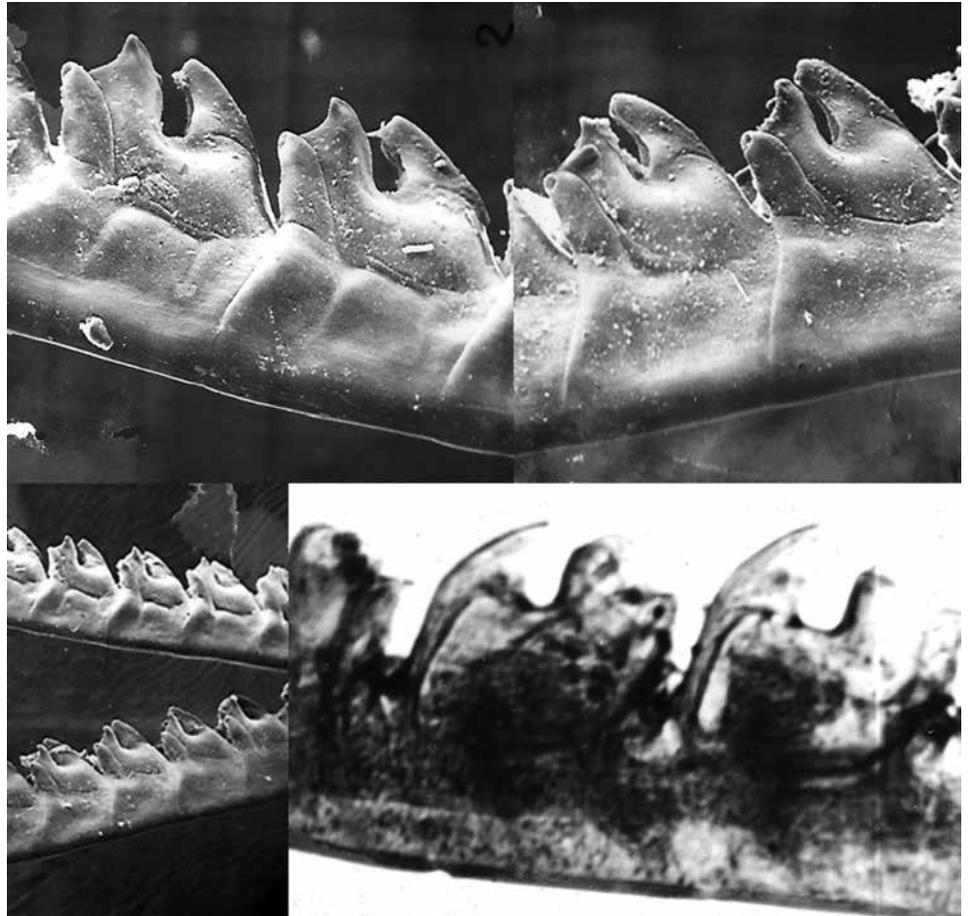
*Theocarpus cortota* Totto, 1926

**Anotaciones:** colonias no ramificadas de 2 a 8 cm (en la literatura máximo de 18 cm) se encontraron sobre rocas, desde la zona de marea hasta 8 metros de profundidad. No se encontraron ejemplares maduros.

**Distribución geográfica:** Atlántico

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968, Migotto, 1999.

Figura 177. Hidrotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Macrorhynchia* Kirchenpauer, 1872

► *Macrorhynchia allmani* (Nutting, 1900)

### Sinonimia:

*Aglaophenia allmani* Nutting, 1900    *Aglaophenia longiramosa* Fraser, 1945

*Aglaophenia mercatoris* Leloup, 1937    *Macrorhynchia mercatoris* (Leloup, 1937)

**Anotaciones:** las colonias negras muy urticantes alcanzan una altura hasta de 30 cm, se encontraron en el litoral rocoso y columnas de un muelle del puerto. A poca profundidad (desde 2 metros) viven en la sombra y en a profundidad de 10 metros viven en grupos expuestos sobre rocas. Sus nematocistos muy urticantes evitan una colonización por otros hidroides. Estados maduros se encontraron en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968.

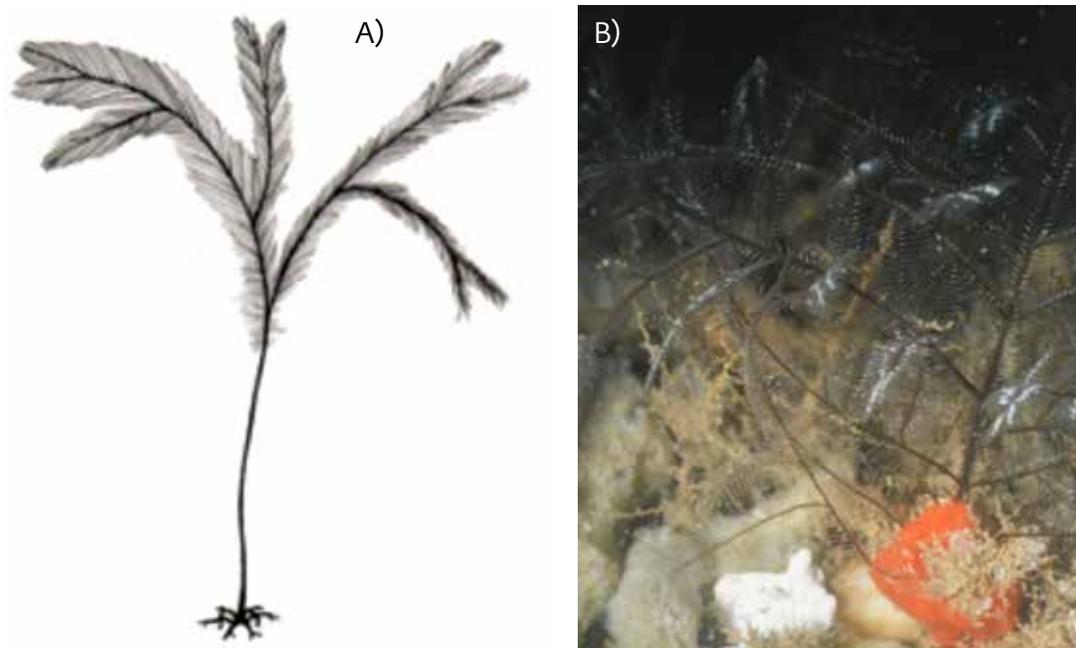


Figura 178. A) colonia y B) colonias en su medio natural

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



Figura 179. Nematocistos de las nematotecas expulsados



Figura 180. Hidrotecas

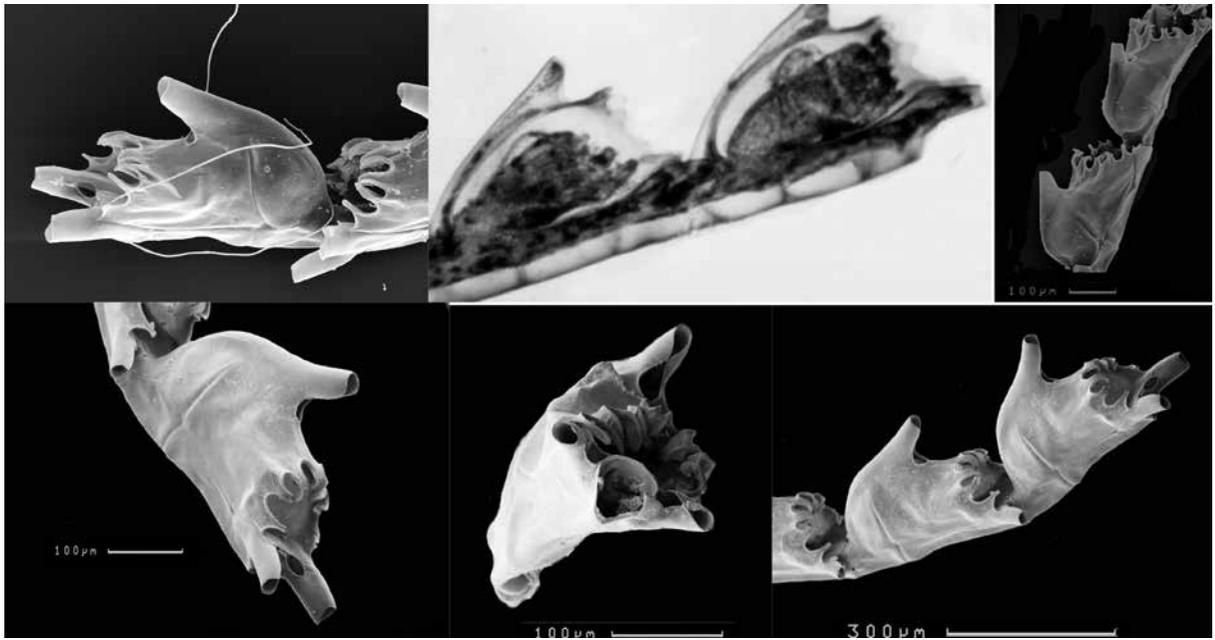
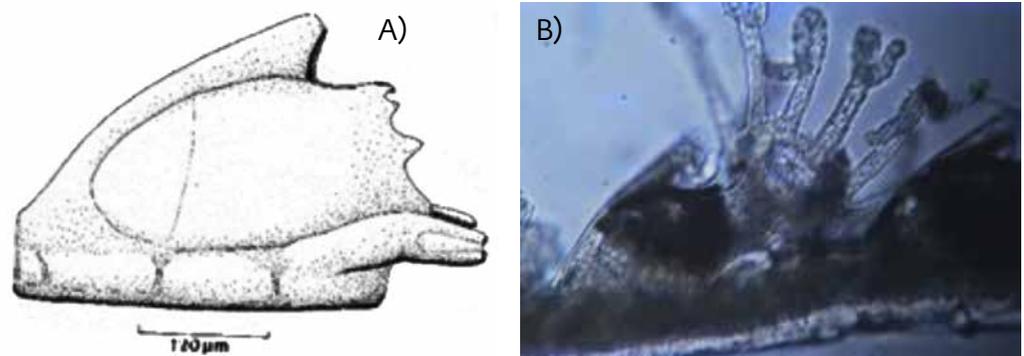


Figura 181. A) hidrotecas y B) pólipo en hidroteca



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

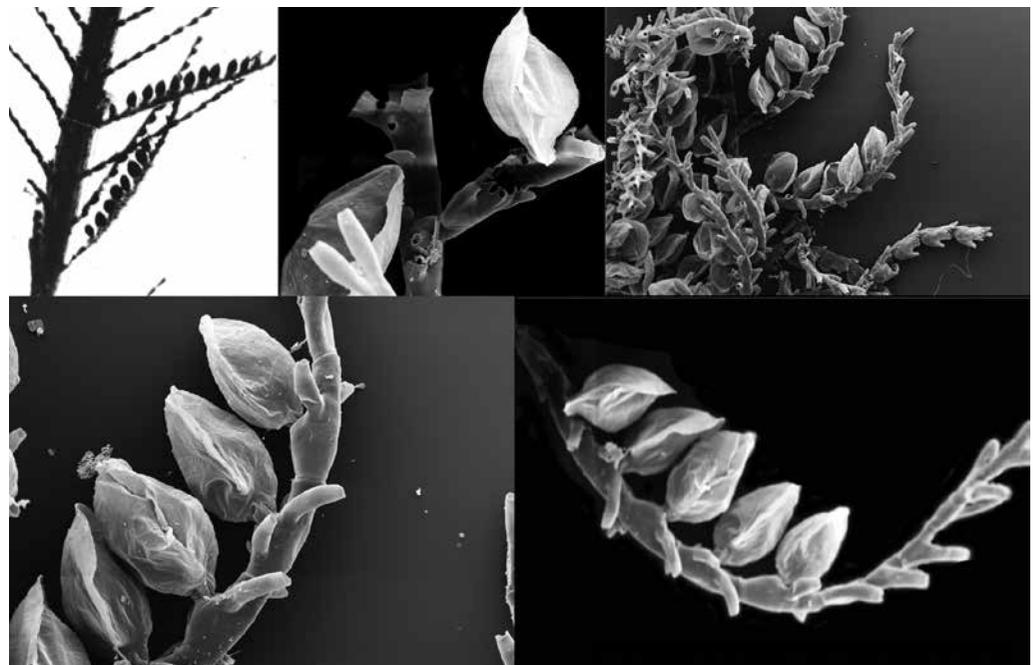


Figura 182. Filactocarpus con gonóforos

**Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890**

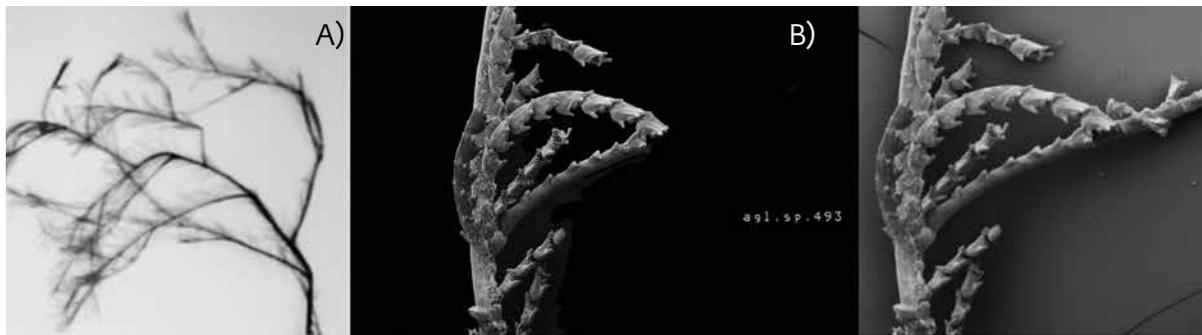
Género *Macrorhynchia* Kirchenpauer, 1872

► *Macrorhynchia furcata* (Nutting, 1900)

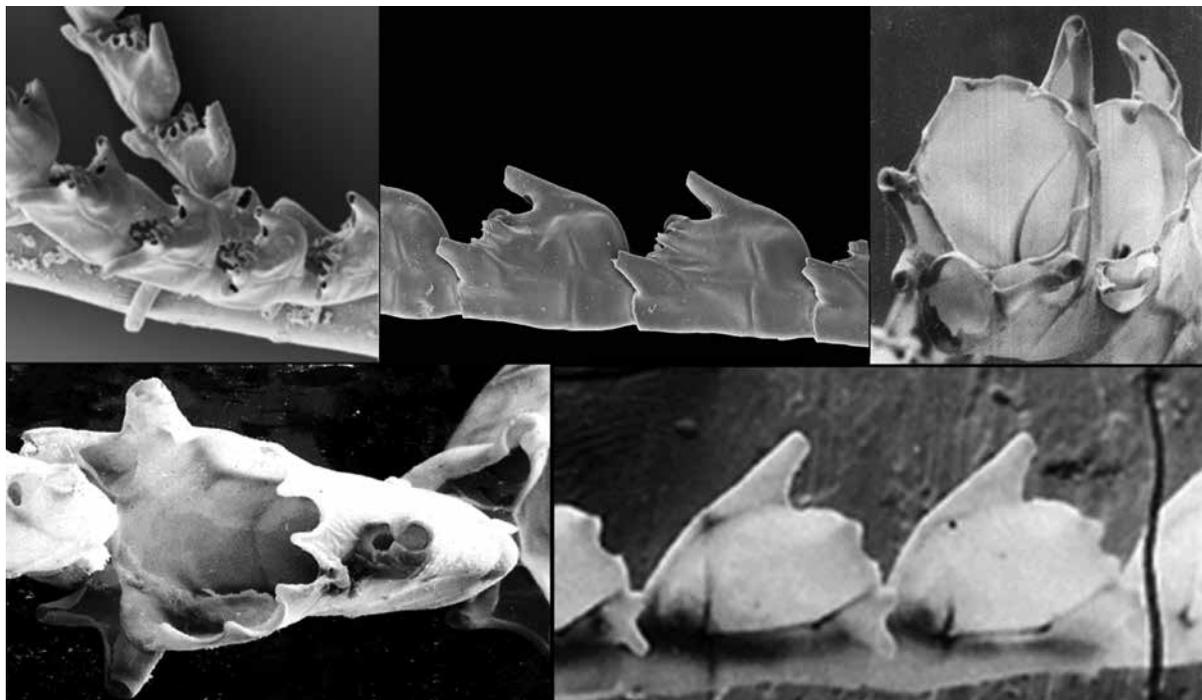
**Anotaciones:** esta especie se caracteriza por sus nematotecas laterales dobles o bifurcadas. Las colonias ramificadas alcanzan una altura de 30 cm con un hidrocaule fasciculado de 6 mm de grosor en su parte basal. Las hidrotecas tienen un margen ondulado. No se encontraron filactocarpios. Las colonias se encontraron sobre rocas y sustrato duro secundario a una profundidad de 10 a 30 metros acompañadas por *Eudendrium carneum* y *Thyrosocyphus marginatus*. Su base es colonizada de *Gymnangium speciosum*.

**Distribución geográfica:** región Caribe

**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968



**Figura 183.** A) colonia fijada en alcohol y B) secciones de colonias



**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**

**Figura 184.** Hidrotecas



## Familia Aglaopheniidae Marktanner-Turneretscher, 1890

Género *Macrorhynchia* Kirchenpauer, 1872

► *Macrorhynchia philippina* Kirchenpauer, 1872

### Sinonimia:

*Aglaophenia (Macrorhynchia) philippina* Kirchenpauer, 1872

*Aglaophenia (Macrorhynchia) urens* Kirchenpauer, 1872

*Lytocarpus philippinus* (Kirchenpauer, 1872)

**Anotaciones:** colonias de aspecto blanco con una altura hasta de 12 cm, se encontraron en la sombra sobre sustratos duros en el litoral rocoso y en la columna de un muelle del puerto, a una profundidad de 0,5 hasta 16 metros. Estados maduros se encontraron desde agosto hasta octubre.

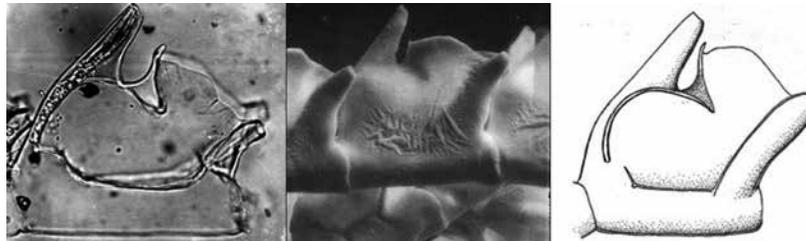
**Distribución geográfica:** circuntropical.

**Literatura para consultar:** Nutting, 1900, Congdon, 1907, Bennitt, 1922, Fraser, 1912 y 1944, Leloup, 1937, Vervoort, 1946 y 1968, Deevey, 1954, Van Gemerden-Hoogeeven, 1965.

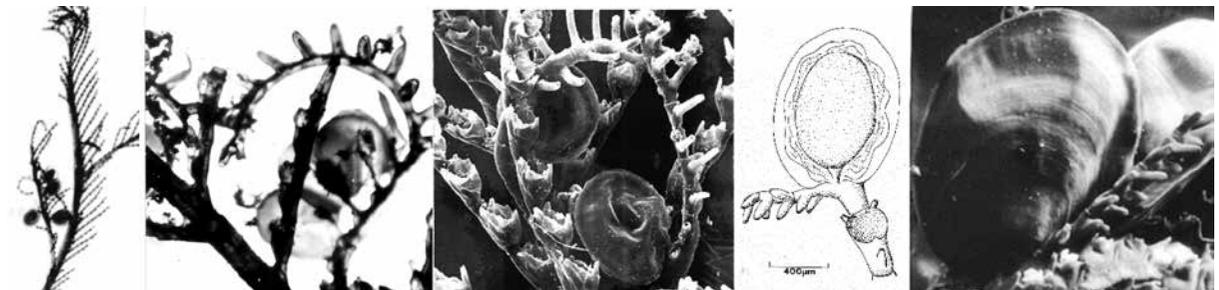
**Figura 185.** A) colonia en su ambiente natural y B) colonia



**Figura 186.** Hidrotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



**Figura 187.** Filactocarpus con gonotecas

## Familia Halopterididae Millard, 1962

**Diagnosis:** estos hidroides forman colonias erectas que suben de estolones o salen de un tallo polisifónico. Las hidrotecas salen de los tallos solos o en cladios en forma alterna u opuesta. Los cladios son ramificados o no. Los márgenes de las hidrotecas son lisas o con dientes. Las nematotecas son de una a dos cámaras sésiles o móviles, frecuentemente se encuentran asociadas con una hidroteca, una atrás y dos a los lados. Los gonóforos son esporosacos fijos protegidos por gonotecas dimórficas que nacen del hidrocaule o de los cladios.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Halopterididae Millard, 1962

Género *Antennella* Allman, 1877

► *Antennella secundaria* (Gmelin, 1791)

### Sinonimia:

*Sertularia secundaria* Gmelin, 1791

*Plumularia secundaria* Kircenpauer, 1876

*Antennella gracilis* Allman, 1877

*Plumularia dubiaformis* Mulder y Trebilcock, 1911

*Antennella natalensis* Warren, 1908

*Antennella dubiaformis* Bedot, 1917

*Antennella paucinoda* Fraser, 1935

*Antennella secundaria dubiaformis* Watson, 1973

*Halopteris catharina* Garcia-Corrales, 1978

**Anotación:** las colonias no ramificadas crecen de 6 hasta 30 mm de altura y son de color verde amarillo. Se encontraron en grupos sobre tunicados, conchas y otros sustratos duros secundarios a una profundidad de 2 hasta 15 metros. Las hidrotecas en forma de copa están orientadas en un lado del cladio. Las gonotecas tienen una forma de un saco ovalo.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales hasta templadas.

**Literatura para consultar:** Schuchert, 1997.

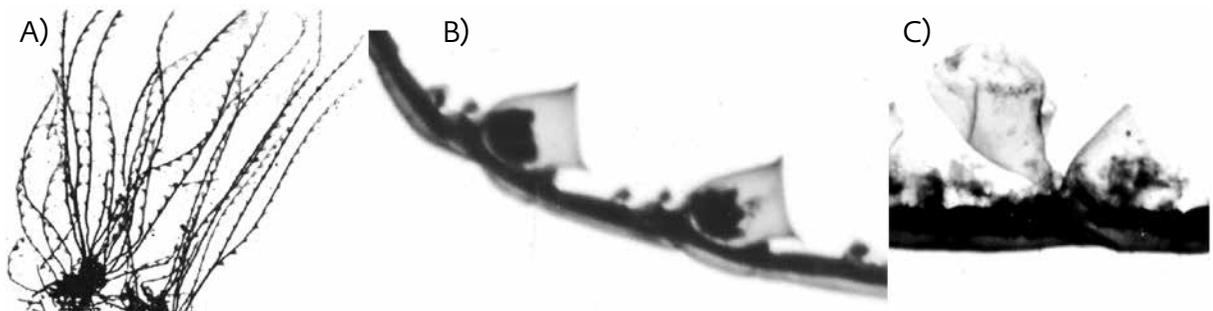


Figura 188. A) colonias, B) hidrotecas y C) gonoteca

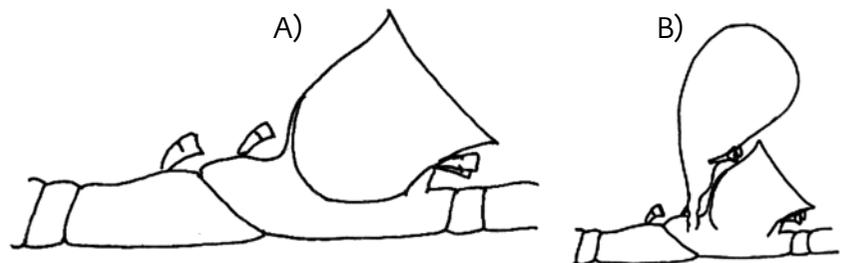


Figura 189. A) hidroteca y B) gonoteca

**Familia Halopterididae Millard, 1962**  
**Género *Halopteris* Allman, 1877**  
**► *Halopteris alternata* (Nutting, 1900)**

**Sinonimia:**

*Plumularia alternata* Nutting, 1900

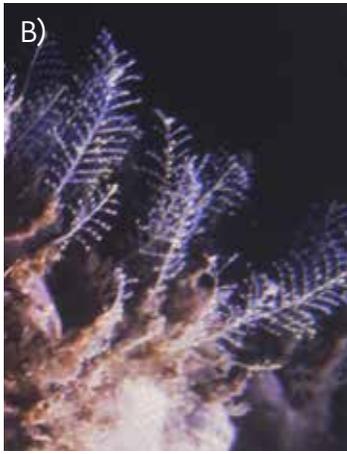
**Anotaciones:** ejemplares de esta especie que alcanza 1 cm de altura se encontraron a una profundidad de 1 (zona de rompeolas) hasta 16 metros en zonas de sombra sobre esponjas, rocas y por debajo de corales.

**Distribución geográfica:** mundialmente en aguas tropicales y subtropicales.

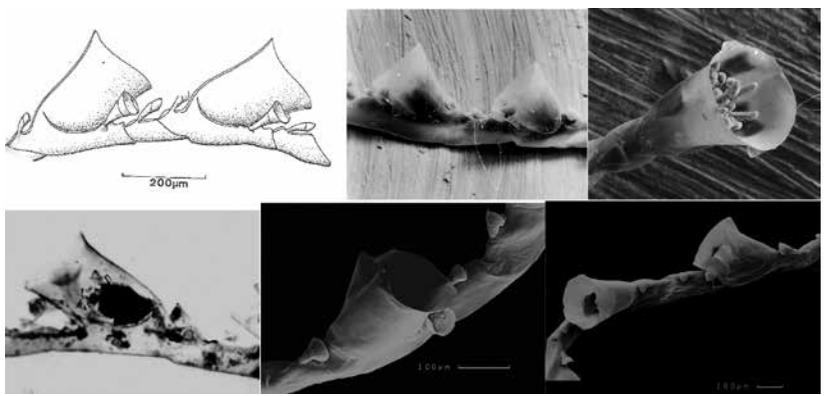
**Literatura para consultar:** Galea, 2008.



**Figura 190.** A) colonias y B) colonia en su medio natural



**Figura 191.** Secciones de colonias



**Figura 192.** Tectas



**Figura 193.** Gonotecas

**Orden Leptothecata**  
**Cornelius, 1992**

### Familia Halopterididae Millard, 1962

Género *Halopteris* Allman, 1877

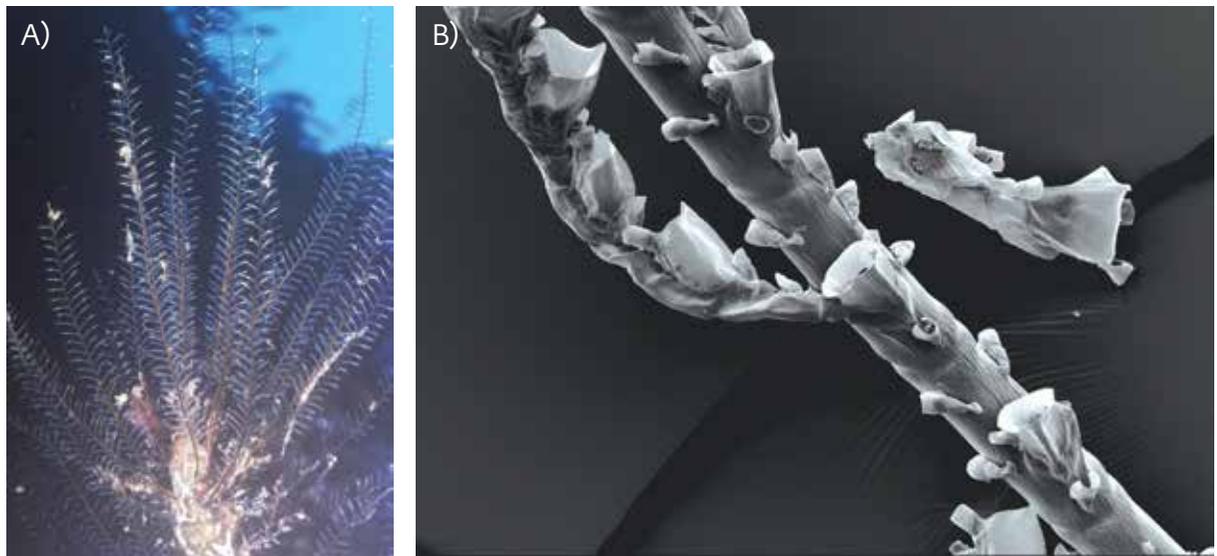
► *Halopteris carinata* Allman, 1877

**Anotaciones:** las colonias se encontraron entre los 5 y 160 metros de profundidad con un tamaño de 5 cm en zonas pocas profundas y hasta 17 mm en zonas profundas. Viven sobre sustrato duro o sustrato duro secundario, pero preferiblemente sobre esponjas. Gonóforos se encontraron en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical.

**Literatura para consultar:** Allman, 1977, Nutting, 1900, Vervoort, 1968.

Figura 194. A) Colonias en su medio y B) Secciones de colonias

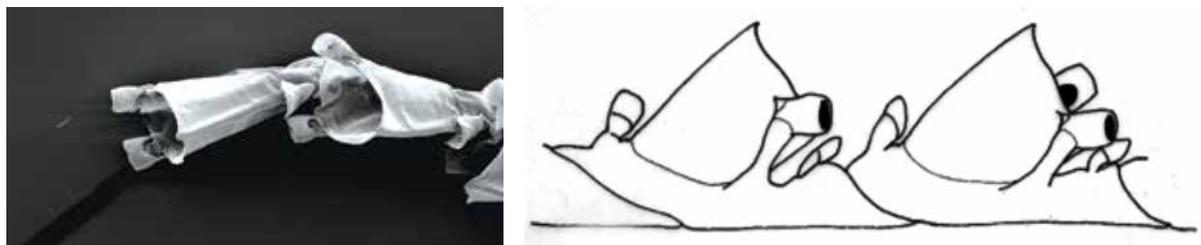


### Orden Leptothecata Cornelius, 1992

Figura 195. A) nematocysta, B) gonotecas en la colonia y C) gonoteca

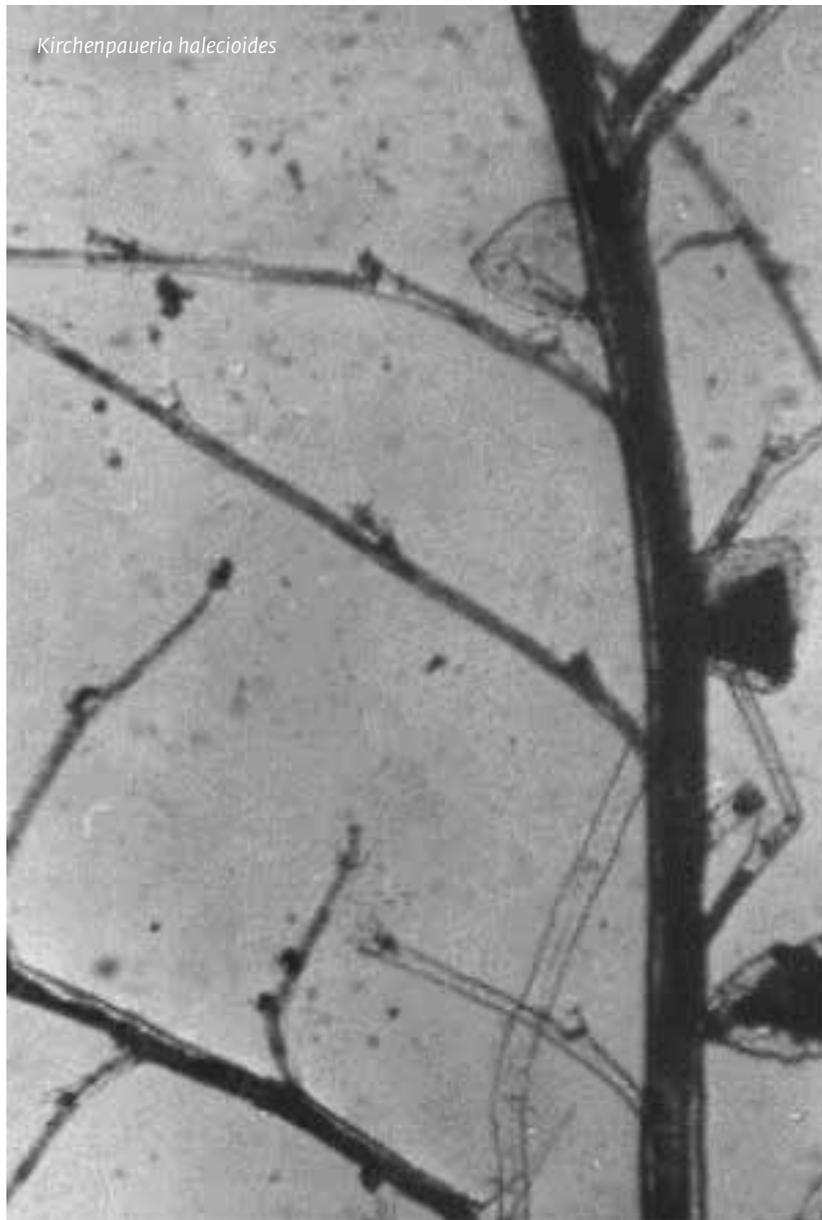


Figura 196. Hidrotecas



## Familia Kirchenpaueriidae Stechow, 1921

**Diagnosis:** las colonias que salen de una hidrorriza fija en el sustrato son monosifónicas, polisifónicas o estoniales y tienen un hidrocaule erecto con o sin ramificaciones. Las hidrotecas son pequeñas. Se encuentran solamente en los cladios y tienen en unos casos un septo intratecal. Los nematóforos son rudimentarios sin nematoteca o con nematoteca sencilla. Las nematotecas nunca se unen con las hidrotecas. Los gonóforos son esporosacos fijos protegidos por gonotecas sin nematotecas y fijas al hidrocaule, los cladios o en la hidrorriza.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Kirchenpaueriidae Stechow, 1921

Género *Kirchenpaueria* Jickeli, 1883

► *Kirchenpaueria halecioides* (Alder, 1859)

#### Sinonimia:

*Plumularia halecioides* Alder, 1859

*Plumularia inermis* Nutting, 1900

*Plumularia tenuis* Schneider, 1897

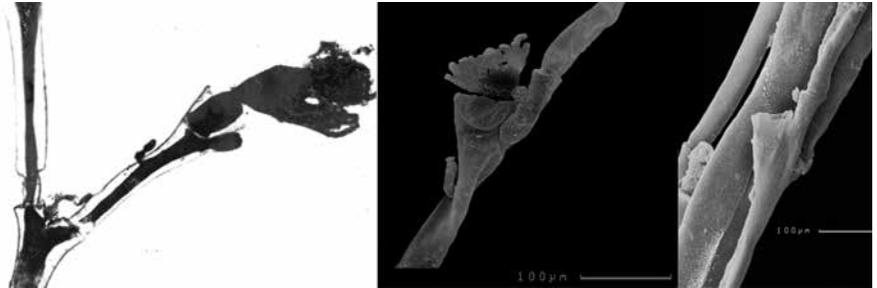
*Ventromma halecioides* (Alder 1859)

**Anotaciones:** las colonias ramificadas con una altura de 2 hasta 3 cm se encontraron sobre rocas y algas en la región de la zona de rompeolas hasta una profundidad de 7 metros. Hidrotecas carecen del par de nematotecas laterales. Gonotecas se encontraron en el mes de septiembre.

**Distribución geográfica:** Atlántico tropical hasta templado.

**Literatura para consultar:** Van Gemerden-Hoogeveen, 1965, Calder, 1997.

Figura 197. Secciones de colonias con hidrotecas



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

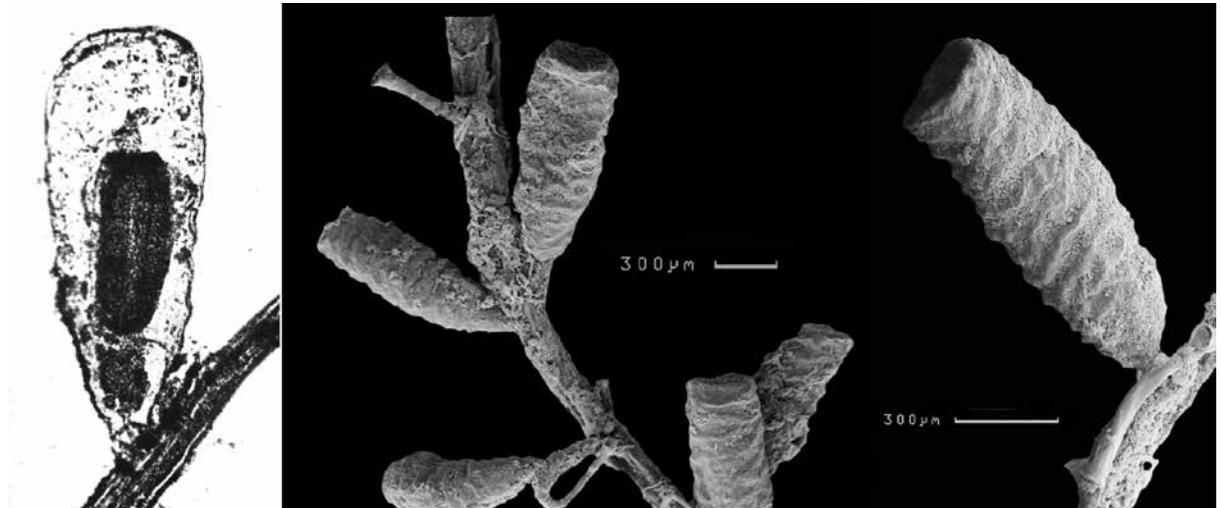


Figura 198. Gonotecas

## Familia Plumulariidae Agassiz, 1862

**Diagnosis:** las colonias crecen erectas monosifónicas o polisifónicas saliendo de una hidrorriza en forma de raíces o discos, fija en el sustrato. Son ramificadas o no, con cladios alternados. Las hidrotecas están orientadas en series sobre los cladios. Los nematóforos están ubicados en nematotecas muy desarrolladas son fijas o móviles. Gonóforos son esporosacos fijos protegidos en gonotecas y muchas veces adicionalmente por un sistema de nematotecas.



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



### Familia Plumulariidae Agassiz, 1862

Género *Plumularia* Lamarck, 1816

► *Plumularia floridana* Nutting, 1900

**Sinonimz** *alicia* Torrey, 1902 *Plumularia alicia* var. *minuta* Billard, 1927

*Plumularia indica* Mammen, 1965

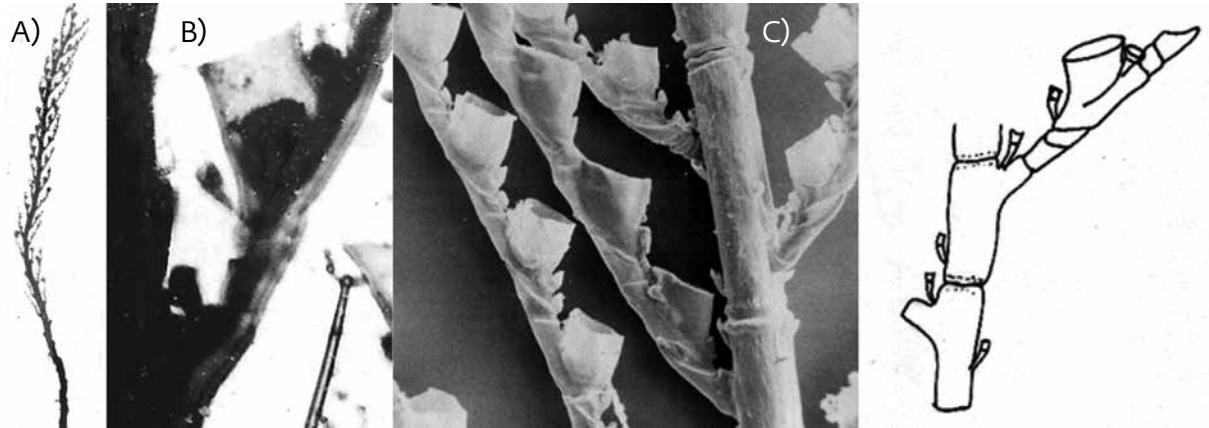
*Plumularia pennycuikae* Millard y Bouillon, 1973

**Anotaciones:** las colonias de hasta 13 mm de altura se encontraron sobre *Thalassia* y *Sargassum* a profundidades de 0,5 hasta 4 metros. El hidrocaule es monosifónico con internodos. Las hidrotecas tienen la forma de una copa. Las nematotecas tienen 2 cámaras. Las gonotecas no se encontraron.

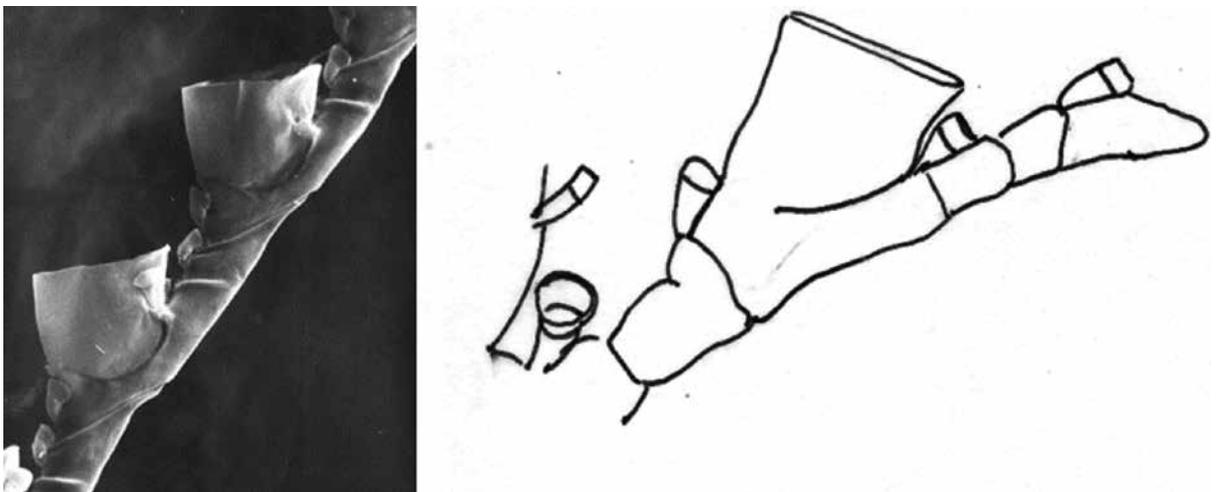
**Distribución geográfica:** aguas tropicales hasta zonas templadas.

**Literatura para consultar:** Millard, 1975, Calder, 1983, 1993, 1997, Galea, 2008.

**Figura 199.** A) colonia y  
B) caulus con hidrotecas y  
C) secciones de colonias



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



**Figura 200.** Hidrotecas y nematotecas

Familia Plumulariidae Agassiz, 1862

Género *Plumularia* Lamarck, 1816

► *Plumularia habereri* Stechow, 1909

**Sinonimia:**

*Dentitheca habereri* (Stechow, 1909)

*Plumularia habereri* var. *attenuata* Billard, 1913

*Plumularia habereri* var. *mucronata* Billard, 1913

**Anotaciones:** las colonias hasta de 35 cm de alto y planas viven orientadas perpendicularmente hacia la corriente con aspecto de una gorgonia por su frecuente colonización por zoantidos como *Parazoanthus gracilis*, *P. swiftii*, *P. tunicatus* y *Epizoanthus* sp. Se encontraron ejemplares en el litoral rocoso desde los 4 metros de profundidad y esta reportada hasta una profundidad de 150 metros. Se obtuvieron gonóforos en los meses septiembre y diciembre cambiando colonias a biotopos diferentes.

**Distribución geográfica:** circuntropical.

**Literatura para consultar:** Van Gemerden-Hoogeven, 1965; Vervoort, 1972.

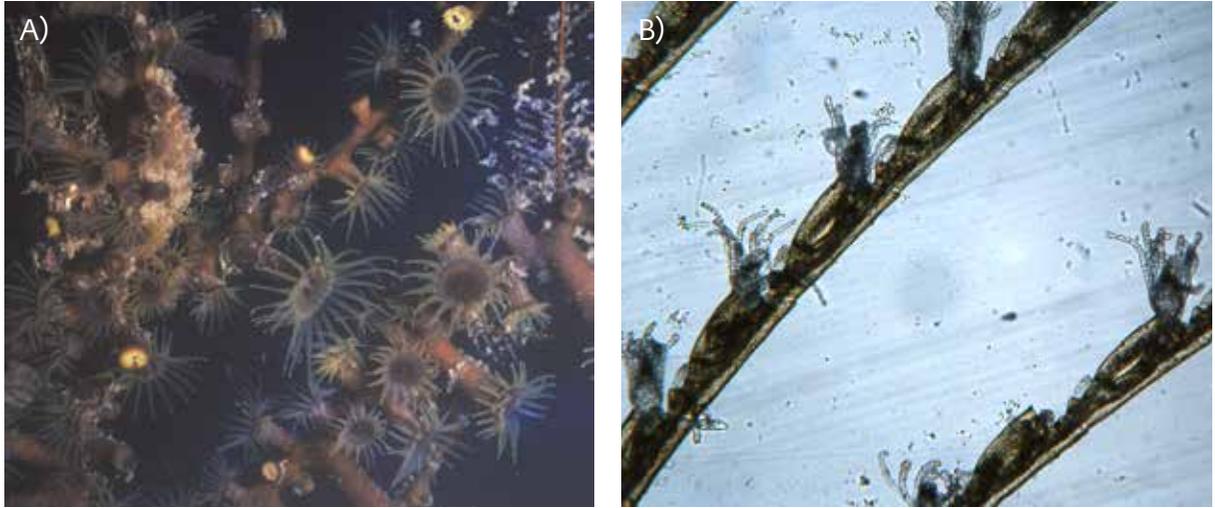


Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

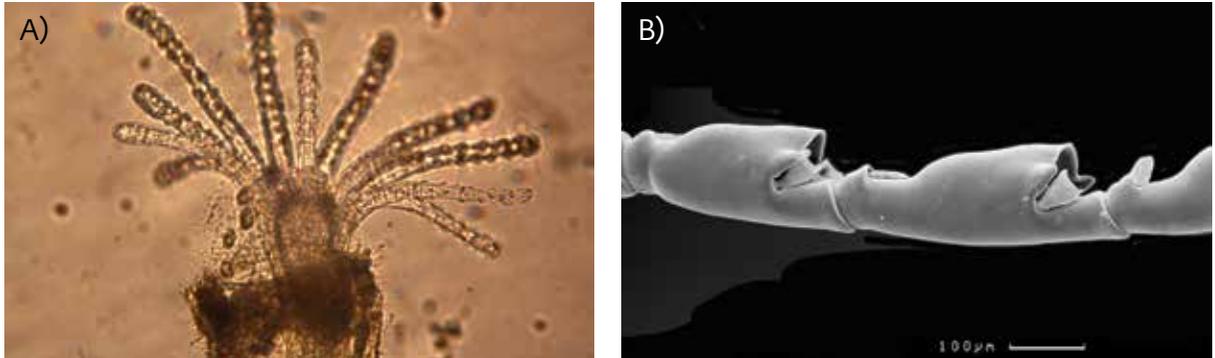
**Figura 201.** A) *Plumularia habereri* cubierto con *Parazoanthus swiftii* y B) *Plumularia habereri* colonia cubierta con detritus en muelle del puerto



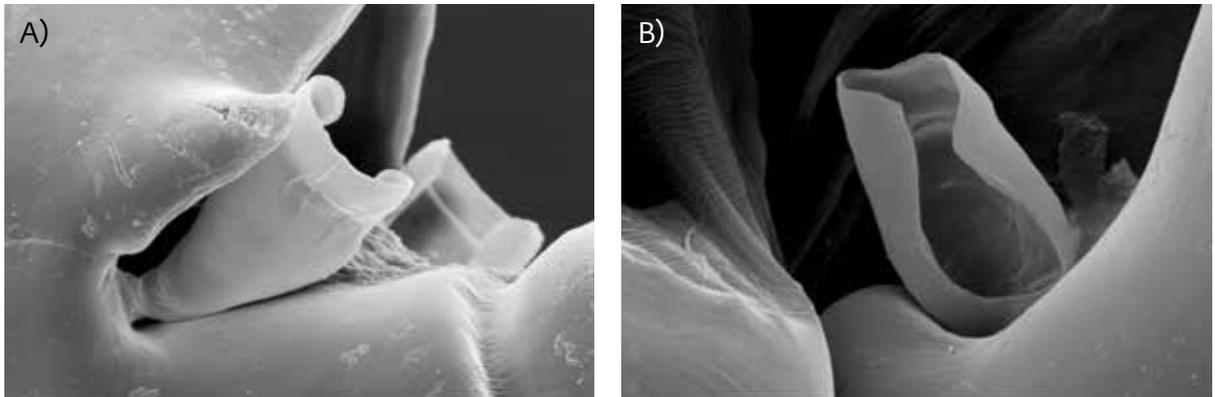
**Figura 202.** A) *Plumularia habereri* con zooxanthelas y B) Pólipos



**Figura 203.** A) Pólipo y B) Hidrotecas

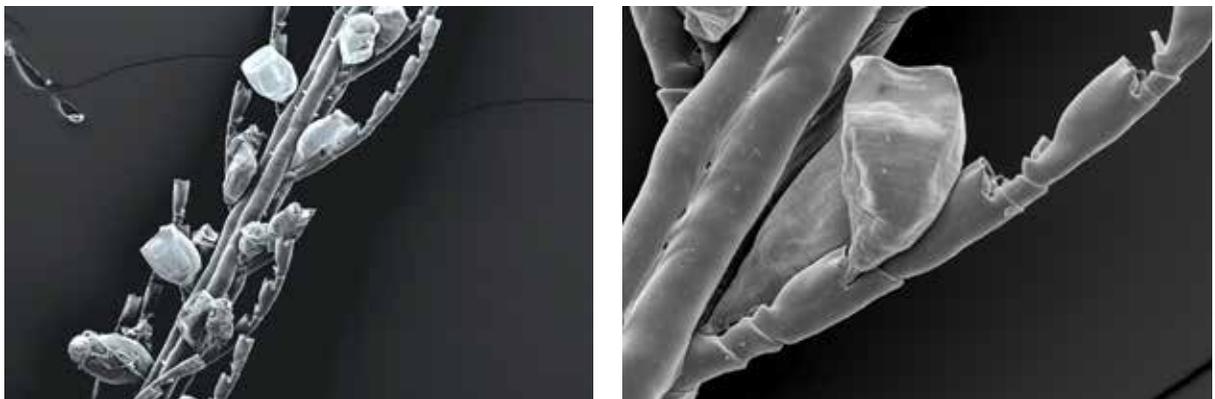


**Figura 204.** A) Nematotecas laterales de la hidroteca y B) Nematoteca posterior de la hidroteca



**Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992**

**Figura 205.** Gonotecas



**Familia Plumulariidae Agassiz, 1862**

Género *Plumularia* Lamarck, 1816

► *Plumularia margaretta* (Nutting, 1900)

**Sinonimia:**

*Monotheca margaretta* Nutting, 1900      *Plumularia femina* Garcia, Aguirre y Gonzalez, 1978

**Anotaciones:** esta especie forma praderas con colonias de 6 mm de largo sobre hojas de *Syringodium* y *Sargassum*. Se encontró en profundidades de 3 hasta los 18 metros y esta reportada hasta los 100 metros. Las gonotecas encontradas en el mes de mayo salen directamente del estolón del sustrato y tienen entre 9 y 10 anillos. Según opinión de Calder (1997) el nombre valido debe ser *Monotheca margaretta* Nutting, 1900.

**Distribución geográfica:** Atlántico y Pacífico.

**Literatura para consultar:** Vannucci, 1946, Fraser, 1947, Vervoort, 1968, Migotto, 1996.

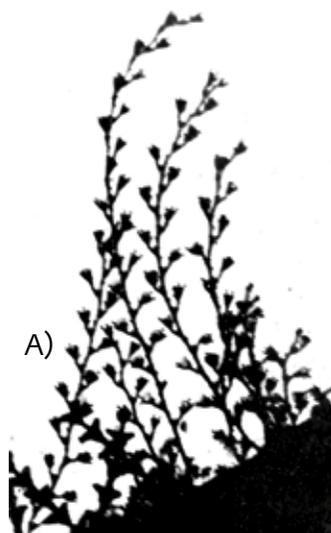


Figura 206. A) colonia y B) sección de colonia

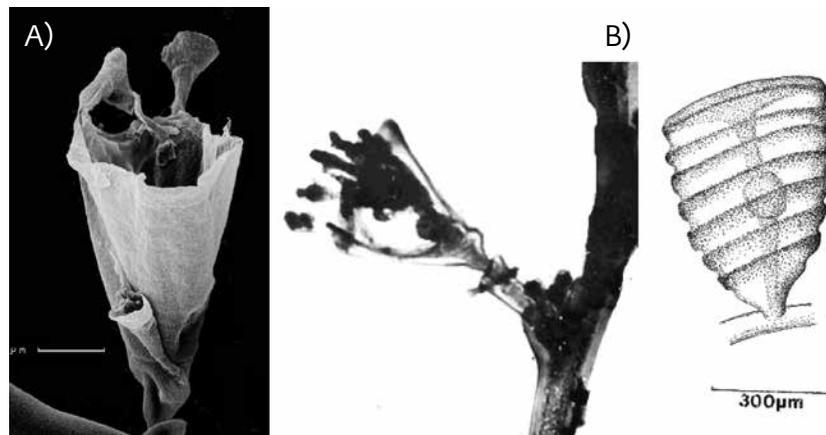


Figura 207. A) hidroteca y B) hidroteca y gonoteca

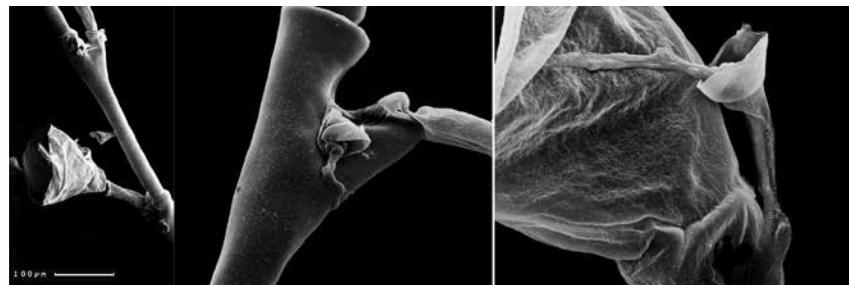


Figura 208. Nematotecas en diferentes sitios de la colonia

Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992



## Familia Plumulariidae Agassiz, 1862

Género *Plumularia* Lamarck, 1816

► *Plumularia setacea* (Linnaeus, 1758)

### Sinonimia:

*Plumularia corrugata* Nutting, 1900

*Plumularia milleri* Nutting, 1906

*Polyplumularia setacea* (Linnaeus, 1758)

*Plumularia diploptera* Totton, 1930

*Plumularia palmeri* Nutting, 1900

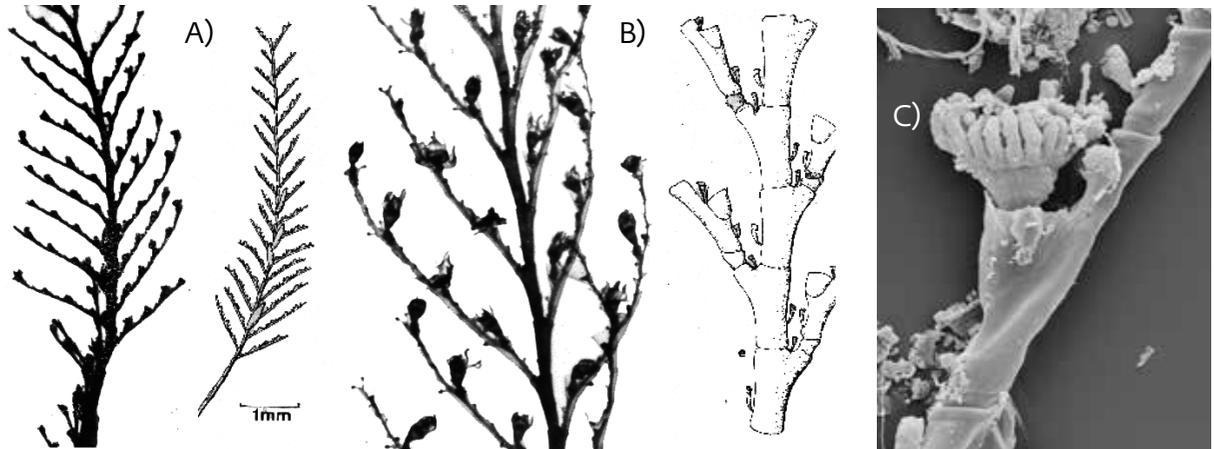
*Sertularia setacea* Linnaeus, 1758

**Anotaciones:** colonias de 10 a 20 mm de altura se encontraron sobre rocas, esponjas y gorgonias muertas a una profundidad de 1 hasta 16 metros y son reportados hasta 100 metros. Gonotecas se observaron en el mes de septiembre. Esta especie es difícil de diferenciar de la especie *Plumularia strictocarpa*. Solamente la presencia de los gonotecas da una correcta identificación.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

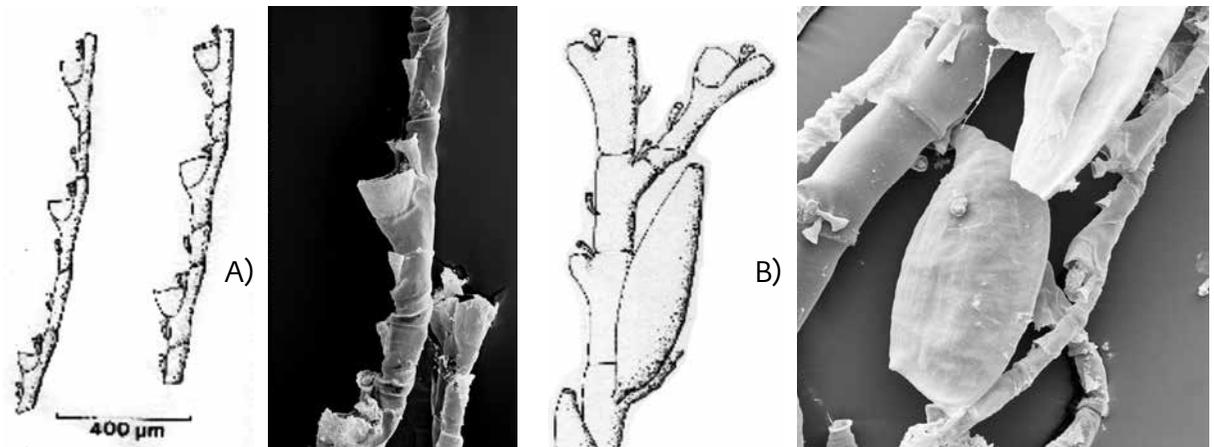
**Literatura para consultar:** Vervoort, 1968, Millard, 1975.

Figura 209. A) colonias,  
B) secciones de colonias y  
C) pólipos



Orden Leptothecata  
Cornelius, 1992

Figura 210. A) ramas con  
hidrotecas y  
B) gonotecas



**Familia Plumulariidae Agassiz, 1862**

Género *Plumularia* Lamarck, 1816

► *Plumularia strictocarpa* Pictet, 1893

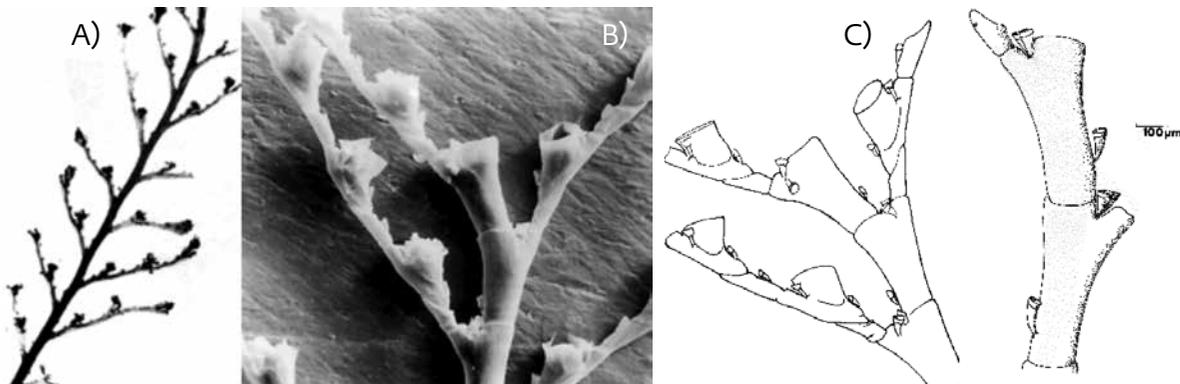
**Sinonimia:**

*Plumularia sargassi* Vanhöffen, 1910

**Anotaciones:** colonias de 9 a 11 mm, forman praderas sobre algas como *Sargassum*, plantas como *Syringodium*, esponjas y rocas desde la zona de rompeolas (a veces muy movidas) hasta 5 metros de profundidad. Cada cladio tiene 2 a 3 hidrotecas. Hidrotecas tienen forma de copa y sin diafragma. Gonotecas anilladas se encontraron en abril, mayo y septiembre. Esta especie es difícil diferenciar de la especie *Plumularia setacea*. Solamente la presencia de los gonotecas da una correcta identificación.

**Distribución geográfica:** circuntropical y subtropical.

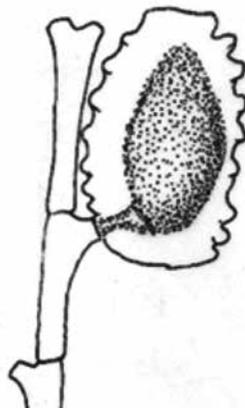
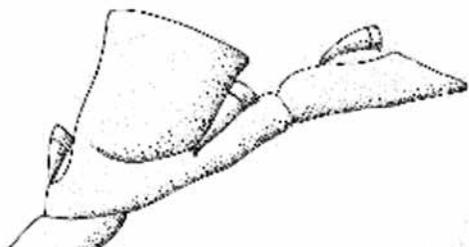
**Literatura para consultar:** Millard, 1975.



**Figura 211.** A) colonia, B) secciones de colonias y C) sección de colonia e hidrocaulo



**Figura 212.** Hidrotecas



**Figura 213.** Gonotecas

**Orden Leptothecata**  
Cornelius, 1992





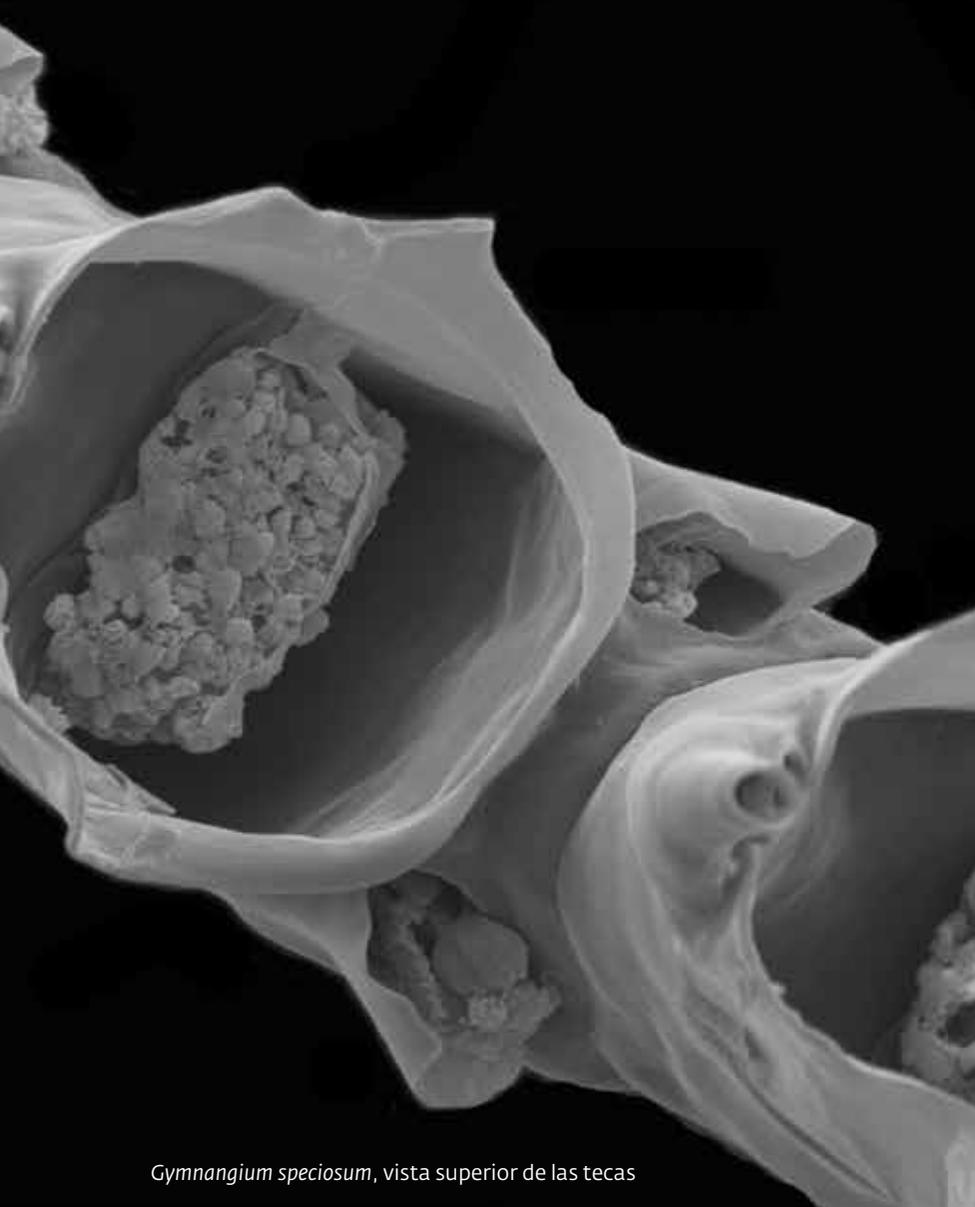
# Anotaciones ecológicas

## Distribución vertical

En los registros de colecciones de hidroides se anota siempre también la profundidad. Pero hay que aclarar que la profundidad no es un factor ecológico, principalmente los factores abióticos como la intensidad y el espectro de la luz y el movimiento del agua, son los que determinan la ecología de los hidroides.

### Aspectos de la luz sobre la distribución de los hidroides

Muchos hidroides prefieren colonizar regiones cerca de la superficie, donde su alimento, el seston, es de mejor calidad y cantidad. Pero esta zona está ocupada por las algas, que son más dinámicas y fuertes para cubrir los sustratos. Algunas especies de hidroides son capaces de colonizar algas (como p.e. *Sargassum*) y pastos marinos como *Thalassia*. Otras viven bajo rocas o en túneles de rocas en la sombra sin competencia de algas.



*Gymnangium speciosum*, vista superior de las tecas

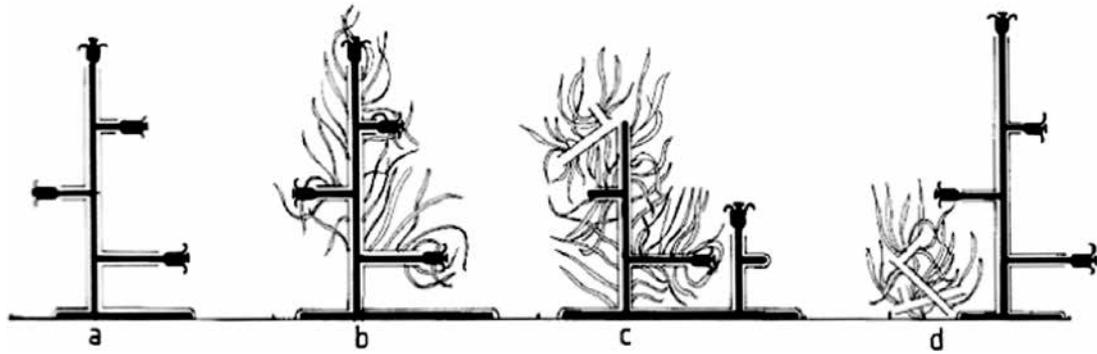


Como esta zona normalmente es muy movida, solamente colonias de poca altura resisten el fuerte movimiento del agua. Las especies de mayor altura de colonia deben retirarse a zonas más profundas.

Especies de la familia Milleporidae deben buscar la cercanía de la luz por sus simbios de algas. Además, se adaptan a las diferentes condiciones del movimiento del agua mediante sus formas y grosos de las colonias.

Especies que viven a mayor profundidad y sin competencia de algas buscan más exposición y se orientan hacia la luz. Especies como *Pennaria disticha* que viven hasta en zonas bien iluminadas muchas veces están expuestas a invasiones de algas que cubren sus colonias.

**Figura 214.** a) colonia  
b) invadida con algas  
c) retire su coenosarco  
d) y crece nuevamente después de que el perisarco vacío cae junto con las algas



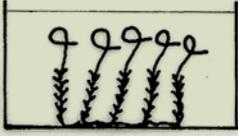
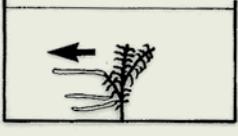
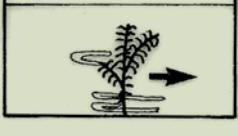
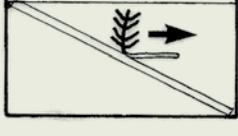
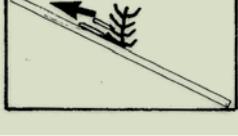
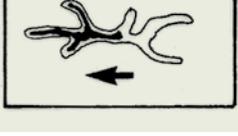
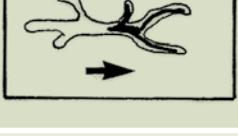
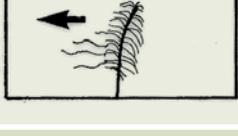
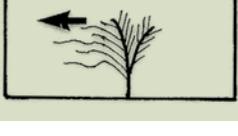
**Distribución de unas especies de hidroides en el litoral respecto a la luz:**

Hidroides	Porcentaje (%) de iluminación en relación a la luz sobre la superficie				
	Luz directa	Luz parcial	Media sombra	Sombra	Zona oscura
<i>Pennaria disticha</i>	●●●●●●●●●●●●●●●●○				
<i>Ectopleura dumortierii</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Ectopleura crocea</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Eudendrium carneum</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Halecium bermudense</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Obelia geniculata</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Sertularella diaphana</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Dynamena crisioides</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Sertularia marginata</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Antennella secundaria</i>	●●●●●●●●●●●●●●				
<i>Halopteris diaphana</i>	●●●●●●●●				
<i>Plumularia setacea</i>	●●●●●●●●●●				
<i>Aglaophenia latecarinata</i>	●●●●●●●●●●				
<i>Macrorhynchia philippina</i>	●●●●●●●●●●●●●●				

● = abundantes    ○ = escasos

Anotaciones ecológicas

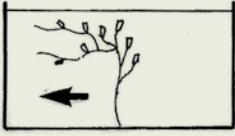
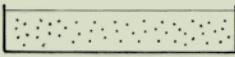
En experimentos se puede observar que muchas especies recién fijadas crecen con diferentes orientaciones hacia la luz:

Especies de hidroides y su reacción	Tipo de luz	Cuveta con Hidroides	Tipo de luz
<i>Sertularia turbinata</i> : estolones se dirigen primero hacia la luz y luego al contrario.	claro		oscuro
<i>Idiellana pristis</i> : estolones se alejan de la luz.	claro		oscuro
Cambiado la fuente de la luz cambian la dirección.	oscuro		claro
Si viene la luz de abajo, los estolones se levantan del sustrato.	oscuro		claro
Si cambia la fuente también cambia la dirección.	claro		oscuro
El cenocarco sale del peridermo y crece hacia la oscuridad.	claro		oscuro
Cambia la luz regresa el cenosarco al peridermo.	oscuro		claro
<i>Sertularella diaphana</i> : estolones crecen hacia la luz.	oscuro		claro
<i>Diphasia digitalis</i> : estolones crecen hacia la luz.	oscuro		claro

Anotaciones ecológicas





Especies de hidroides y su reacción	Tipo de luz	Cuveta con Hidroides	Tipo de luz
<i>Clytia linearis</i> : estolones crecen hacia la luz.	oscuro		claro
<i>Clytia linearis</i> , medusas: sin influencia de la luz	-		-

## Movimiento del agua

En las aguas someras influye mucho la fuerza del oleaje y en la orilla la intensidad y extensión de la zona de rompeolas. Las extensiones verticales de las zonas dependen de la altura del oleaje:

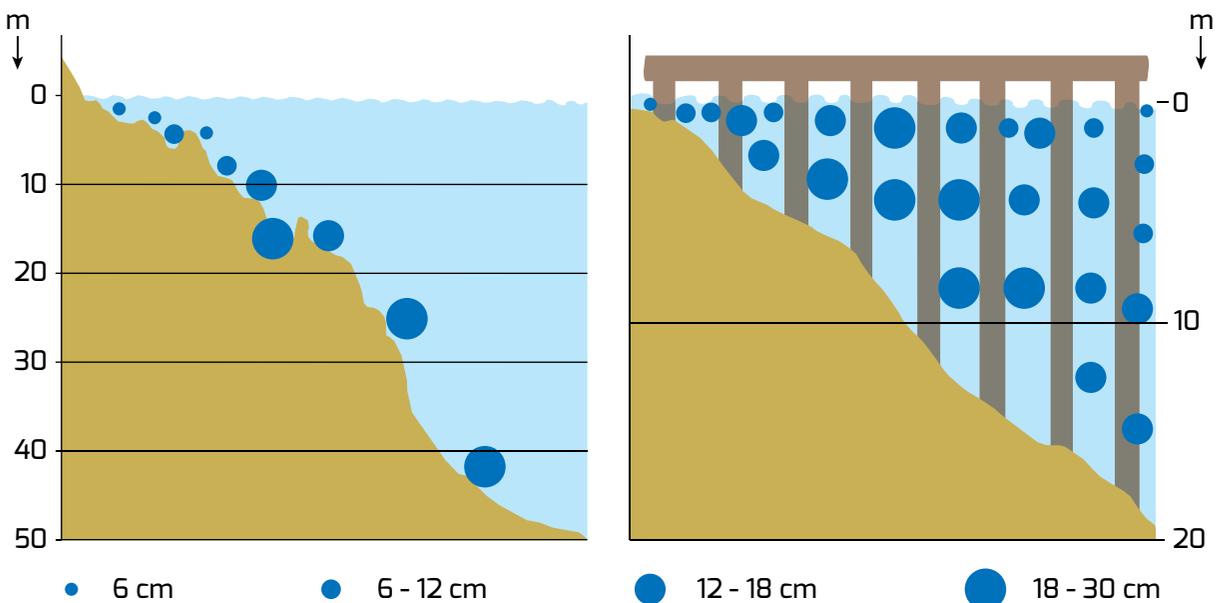
Zona vertical	Movimiento del agua
Zona de rompeolas	Movimiento fuerte e irregular
Zona de ondulación 1	Movimiento rítmico fuerte y vertical
Zona de ondulación 2	Movimiento rítmico mediano y horizontal
Zona de corriente	Movimiento suave en una dirección
Zona tranquila	Sin movimiento

En su distribución, sus tamaños y formas de crecimiento las colonias de los hidroides se adaptan a estas zonas. Aquí la distribución de unas especies de hidroides en las diferentes zonas de movimiento del agua:

Especies hidroides	Zonas de diferentes tipos de movimiento del agua			
	Turbulencia (Rompeolas)	Ondulaciones	Corriente	Tranquilla
<i>Pennaria disticha</i>	○○○●	●●●●●●	●●●●○○	○
<i>Ectopleura dumortieri</i>		●●●●●	●●●●	
<i>Ectopleura crocea</i>		●●●●●●	●●●●●●	
<i>Eudendrium carneum</i>		●●●●●●●	●●●●●●○	○
<i>Halecium bermudense</i>		○●●●●●●	●●●●●●○	○
<i>Sertularia marginata</i>	●●	●●●●●●○		

Especies hidroides	Zonas de diferentes tipos de movimiento del agua			
	Turbulencia (Rompeolas)	Ondulaciones	Corriente	Tranquilla
<i>Thyrosocyphus marginatus</i>	○●	●●●●●●●●	●●●●●●●○	
<i>Antenella secundaria</i>			●●●●●●●	●
<i>Halopteris diaphana</i>		●●●●●●●●		
<i>Plumularia setacea</i>	●●●●●●●●	●		
<i>Aglaophenia latecarinata</i>	●●●●●●●●	●		
<i>Macrorhynchia philippina</i>		○●●●●●●●	●●●●●●○	

● = abundantes ○ = escasos



**Figura 215.** Tamaños de colonias de *Eudendrium carneum* en un litoral rocoso (izquierdo) y por debajo de un muelle (derecha). En el litoral rocoso el tamaño de las colonias aumentan con la profundidad y con la reducción de la fuerza hidrodinámica. Bajo del muelle no se reduce el tamaño con la profundidad y solamente con la reducción de la fuerza hidrodinámica en el interior del muelle. Los pilotes frenan la corriente.

Como se puede ver en los capítulos de Milleporidae y muchas otras especies, el tipo de movimiento del agua determina el tamaño y la forma de la colonia. Si existe una corriente en una dirección constante, las colonias crecen planas y perpendiculares hacia la corriente. Eso mismo se puede ver en el experimento siguiente:



**Anotaciones ecológicas**

**Figura 216.** Colonias de hidroides (K) expuestas en el laboratorio mandan sobre el sustrato estolones (S) que crecen perpendicular hacia la corriente.



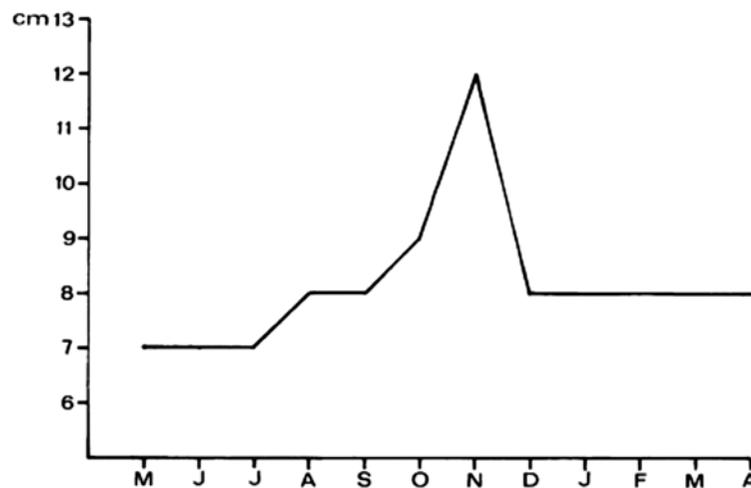
En general se puede ver lo siguiente:

Zonas de diferentes tipos de movimiento del agua				
	Turbulencia (Rompeolas)	Ondulaciones	Corriente	Tranquilla
Tipos de colonias	Colonias como arbustos pequeños o estoloniales	Colonias planas medianas	Colonias planas y grandes	Colonias grandes y tres dimensionales

## Ritmo ecológico anual

El ritmo ecológico anual, que influye sobre la intensidad del desarrollo de una colonia y la época de maduración, depende en los trópicos principalmente del cambio entre las estaciones secas y de lluvia. En este tiempo cambian en las aguas someras la temperatura, el movimiento del agua y su composición y en zonas del litoral rocoso la intensidad de la iluminación por la migración del sol.

**Figura 217.** Fluctuación del tamaño promedio del conjunto de la colonias de *Sertularella diaphana* de una región en el transcurso del año. El pico máximo en el noviembre coincide con la máxima presencia de colonias maduras de esta especie.



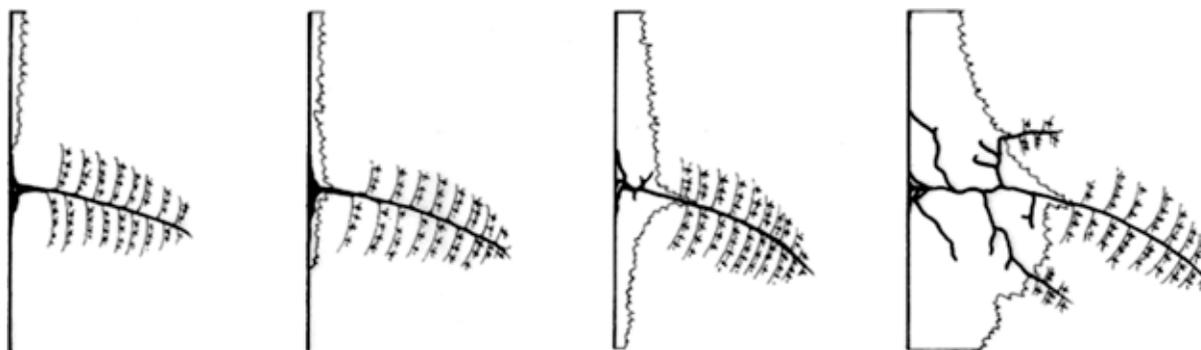
En general se puede observar que unas de las especies presentan estados maduros repartidos a lo largo de todo el año. El máximo de especies maduras después de la época seca en el mes de mayo hasta julio y la menor cantidad de especies en la época fuerte de la lluvia en el mes de noviembre. Se puede observar también que independiente de las épocas principales se encuentran colonias maduras en sitios aislados durante todo el año. Es decir que existen condiciones ecológicas locales que hacen madurar estas colonias fuera de las épocas principales. Eso se puede aprovechar en experimentos de campo para inducir la formación de gonóforos con fines taxonómicos (Wedler 2004).

Presencia se colonias maduras de unas especies durante un muestreo de 1971:

Hidroides	Lluvia				Lluvia											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A
<i>Pennaria disticha</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Garveia franciscana</i>						•	•	•	•							
<i>Eudendrium carneum</i>		•	•	•	•	•	•	•	•						•	•
<i>Halecium bermudense</i>			•						•				•	•		
<i>Diphasia digitalis</i>			•							•	•			•		
<i>Dynamena disticha</i>	•	•											•			
<i>Dynamena crisioides</i>							•									
<i>Dynamena quadridentata</i>			•													
<i>Thyroscyphus marginatus</i>							•									
<i>Sertularella diaphana</i>					•	•	•				•	•				
<i>Plumularia setacea</i>				•	•	•										
<i>Aglaophenia latecarinata</i>						•										
<i>Macrorhynchia philippina</i>				•	•		•	•	•							
Total de cantidad por mes	• •	• • •	• • • • •	• • • •	• • • • •	• • • • • •	• • • • • • •	• • • • • •	• • • • •	• •	• • •	• • •	• • • •	• • •	• •	• •

## Competencia por espacio y colonización

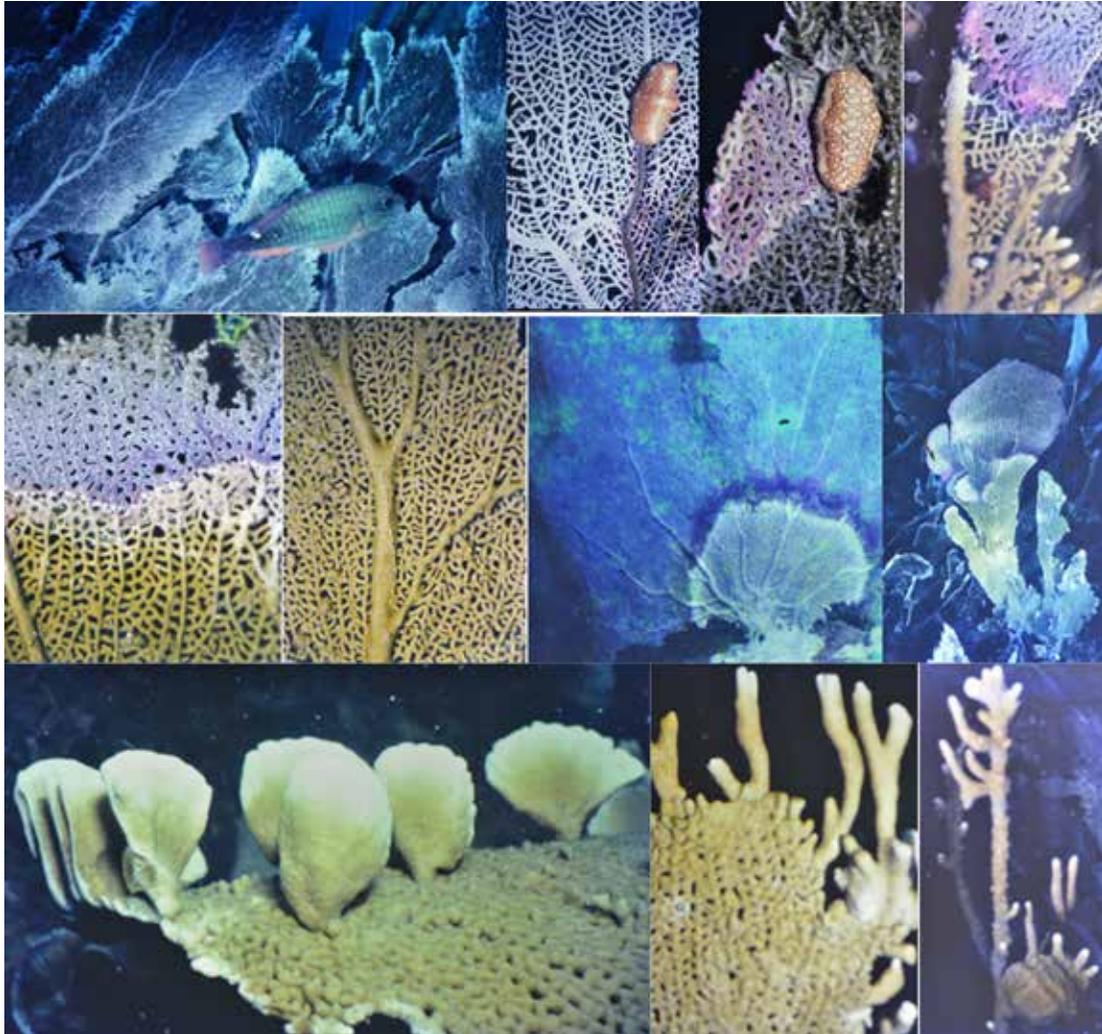
Si una colonia está invadida por una esponja ella reacciona con un crecimiento junto con la esponja:



Anotaciones ecológicas

A su vez por falta de sustrato para colonizar, que es muy frecuente en una biocenosis en climax, los hidroides colonizan organismos sesiles vegetales y animales como esponjas, otros hidroides, moluscos, tunicados etc. También especies como p.e. *Turritopsis nutricula* y de la familia Milleporidae colonizan gorgonias en partes depredadas por el caracol *Cyphoma gibbosum*:

**Figura 218.** *Millepora alcocornis* y *Millepora complanata* colonizando *Gorgonia ventalina*.



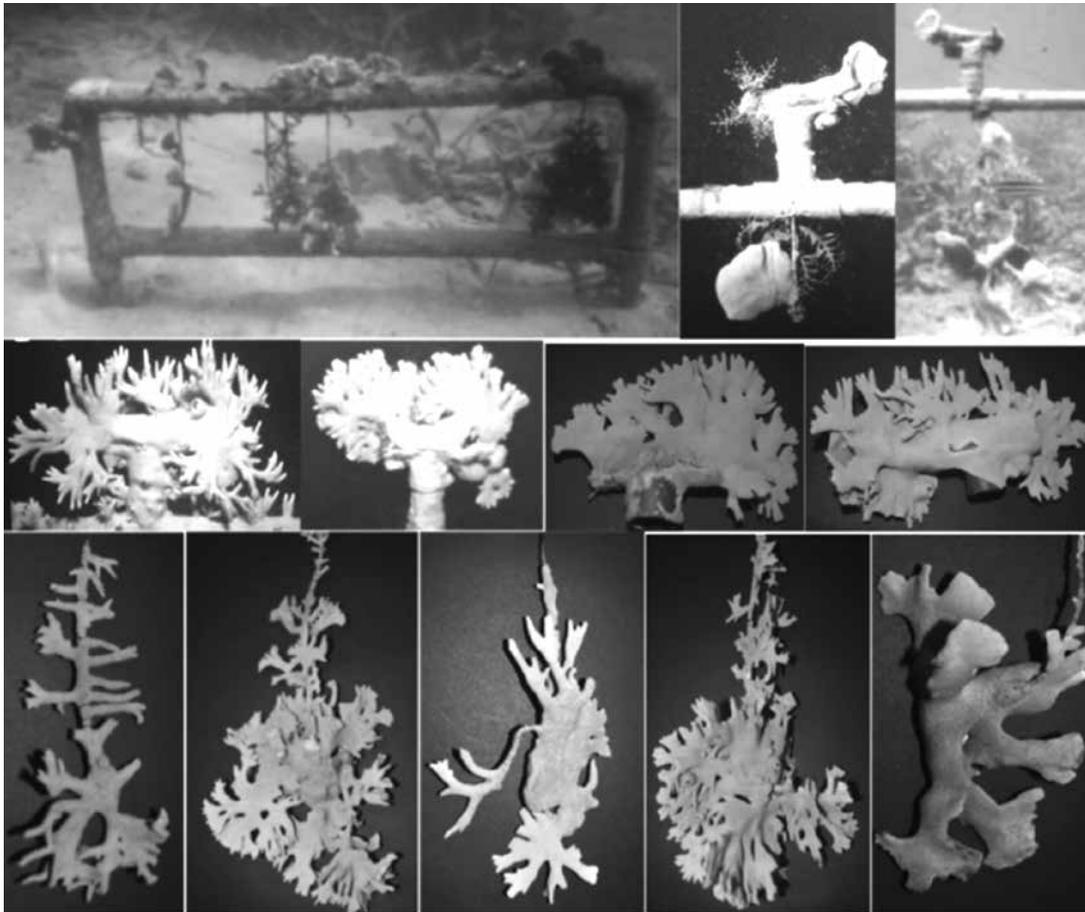
### Anotaciones ecológicas

## Impacto por la contaminación

La mayor área de estudio fue la bahía de Nenguanje, así como playa de los Pescadores y playa del Muerto cerca de Santa Marta, Colombia. En los años 1970 hasta 1980 la fauna de los hidroides y las variaciones de las formas de *Millepora* eran muy abundantes. En el momento en que se declaró la región como Parque Nacional Natural y con el inicio del negocio del turismo, la abundancia de las especies se ha reducido hasta el momento en un 90%. El impacto de los restaurantes artesanales en playa del Muerto eliminó la mayoría de las Milleporas. Sobrevivieron solamente formas robustas de *Millepora complanata* y *Millepora squarrosa* que también se encuentran cerca de los puertos y urbanizaciones en la orilla del mar.

## Aspectos de crecimiento de formas, estructuras y las condiciones ecológicas relacionados con la familia Milleporidae

La orientación del crecimiento de los corales de fuego depende del movimiento del agua y de la luz. Las colonias crecen en fototropismo hacia la superficie buscando la mejor cantidad y calidad de la luz por sus algas simbióticas. Colonias quebradas por la fuerza del agua o por el hombre y que están acostadas en el fondo, cambian su forma y crecen por los bordes hacia arriba. En corrientes u otros movimientos de agua con una dirección dominante, las colonias crecen perpendicular hacia la dirección de la corriente. La menor fuerza hidrodinámica siempre está en los bordes. De esta manera es más fácil de aumentar desde ahí, el tamaño de la colonia. Si las colonias tienen ramificaciones, entradas en forma de laguna etc. aumentan también la captación de alimentos.



**Figura 219.** Aspectos de los experimentos realizados en la bahía Nenguanje, costa Caribe colombiana de 1982 hasta 1985

Anotaciones  
ecológicas

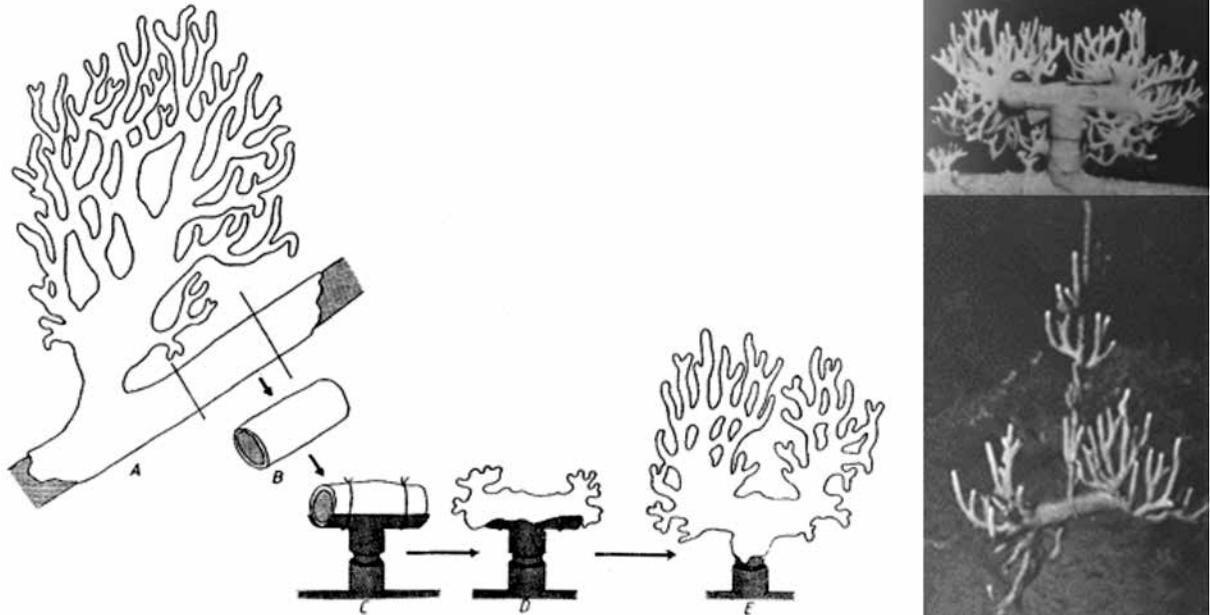
La *Millepora alcicornis* forma *dendriforma* es una excepción en el tipo de crecimiento. Sus ramas cambian la dirección y crecen primero horizontalmente y luego hacia abajo. Una posible explicación puede ser una adaptación a un fuerte movimiento del agua en su hábitat. Las ramas que crecen hacia arriba forman mucha resistencia y pueden romperse más fácil.

Para ver si las condiciones ambientales influyen sobre las formas básicas de las Milleporas, el autor realizó dos experimentos *in situ* (en los arrecifes coralinos de la bahía de Nenguanje,



costa Caribe colombiana) a una profundidad de 3 metros. Un experimento duró 30 meses y otro 18 meses. Muestras de unas formas seleccionadas de diferentes sitios se unieron en el mismo lugar con las mismas condiciones ecológicas. Todas las muestras eran libres de estructuras de sus colonias madres. De cada forma se colocó una muestra fija y otra se colgó de un nylon para que la muestra pudiera moverse libremente y cambiar su orientación.

**Figura 220.** A) ejemplo de experimentos de crecimiento: *Millepora alcicornis* forma filigranea, B) colonia madre, C y D) prueba para el experimento y E) etapas de crecimiento. Fotos: Etapa final de la muestra fija (arriba) y de la muestra colgada (abajo).



En resumen se pueden observar los siguientes resultados:

- Todas las muestras formaron nuevas colonias con la misma forma, textura de superficie y coloración de las colonias madres.
- Las muestras fijas crecieron perpendicular hacia la corriente
- Las muestras colgadas crecieron más rápido y de manera tridimensional

### Coloración de las colonias en su ambiente

La coloración de las *Milleporas* depende de la estructura y cantidad de los cloroplastos de las zooxantelas que viven en simbiosis con los hidrocorales. Generalmente el color es de un tono mostaza entre claro e intenso. Si una colonia se extiende hasta una zona con mucha sombra, el color cambia a marrón-rojo oscuro por la adaptación cromática de los cloroplastos a las intensidades y el espectro de la luz. De esta manera puede haber variación en las coloraciones de la misma forma de sitio a sitio.

Pero hay formas de *Millepora* que se distinguen de las demás formas, por una coloración muy significativa independientemente del sitio. *Millepora alcicornis* forma *filigranea* es de un marrón oscuro poco visto entre las demás formas de *Millepora alcicornis*. *Millepora alcicornis* forma *compacta* tiene un color marrón oscuro a violeta, una coloración a veces vista también en *Millepora alcicornis* forma *palmata*.

# Bibliografía citada

- Bennitt**, R. 1922 Additions to the Hydroid Fauna of the Bermudas. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. 57, No. 10: 241-259
- Boero**, F., J. Bouillon y S. Kubota, 1997 The medusae of some species of *Hebella* Allman, 1888, and *Anthohebella* gen. nov. (Cnidaria, Hydrozoa, Lafoeidae), with a world synopsis of species. Zool. Verh. Leiden 310: 1-53
- Bouillon**, J., 1986 *Nemalecium* gen. nov., genre nouveau de Haleciidae (Thecata-Leptozoa, Hydrozoa, Cnidaria), Indo-Malaan Zoology, 3(1): 71-86
- Bouillon**, J., Wouters K., Boero F. 1992. Etude des Solanderiidae de la Baie de Hansa (Papouasie Nouvelle-Guinée) avec une révision du genre Solanderia. Bulletin de l'Institute royale de Sciences naturelles de Belgique (Biologie) 62: 5-33
- Calder**, D.R., 1971 Hydroids and hydromedusae of Southern Chesapeake Bay. Va. Inst. Ma. Sci. Pap. Mar. Sci.: 1-125
- Calder**, D.R., 1986 *Symmetroscyphus*, a new genus of thecate hydroid (Family Thyrosocyphidae) from Bermuda. Proceedings of the Biological Society of Washington, 99(3): 380-383
- Calder**, D. R. 1988 Shallow-water hydroids of Bermuda: the Athecata. Royal Ontario Museum: Life Sciences Contributions 148: 1-107, figs 1-59
- Calder**, D.R., 1988a *Turritopsoides brehmeri*, a new genus and species of athecate hydroid from Belize (Hydrozoa: Clavidae). Proceedings of the Biological Society of Washington, 101(2): 229-233
- Calder**, D.R., 1988b Shallow-water hydroids of Bermuda: the Athecatae. Royal Ontario Museum Life Sciences Contributions, 148: 1-107
- Calder**, D.R., 1991a Associations between hydroid species assemblages and substrate types in the mangal at Twin Cays, Belize. Canadian Journal of Zoology, 69(8): 2067-2074
- Calder**, D.R., 1991c Abundance and distribution of hydroids in a mangrove ecosystem at Twin Cays, Belize, Central America. Hydrobiologia, 216/217: 221-228
- Calder**, D.R., 1991d Shallow-water hydroids of Bermuda: the Thecatae exclusive of Plumularioidea. Royal Ontario Museum Life Sciences Contributions, 154: 1-140
- Calder**, D.R., 2000 Vertical zonation of the hydroid *Dynamena crisioides* (Hydrozoa, Sertulariidae) in a mangrove ecosystem at Twin Cays, Belize. Canadian Journal of Zoology, 69 (12): 2993-2999
- Calder**, D.R., 2010. Some athecata hydroids and limnopolyps (Cnidaria, Hydrozoa) from the Hawaiian archipelago. Zootaxa, 2590: 1-91
- Calder**, D. R. and Kirkendale, L., 2005 Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from Shallow-water Environments along the Caribbean Coast of Panama. Caribbean Journal of Science. 41(3)
- Calder**, D. R. and S. D. Cairns. 2009. Hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) of the Gulf of Mexico, 381-399 in Felder, D.L. and D.K. Camp (eds.), Gulf of Mexico-Origins, Waters, and Biota. Biodiversity. Texas A&M Press, College Station, Texas.
- Congdon**, E.D., 1907 The hydroids of Bermuda. Proceedings of the American Academy of Arts and Science, 42: 463-485
- Deevey**, E.S., 1954. Hydroids of the Gulf of Mexico. In: P.S. Galtsoff, Gulf of Mexico, Its Origin, Waters and Marine Life. Fish.Bull. U.S.: 267-272
- Edwards**, C. 1978. The hydroids and medusae *Sarsia occulta* sp. nov., *Sarsia tubulosa* and *Sarsia loveni*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 58: 291-311.
- Fraser**, C.M, 1944 Hydroids of the Atlantic coast of North America. Univ. Toronto press, Toronto, 451 pp.
- Galea**, H.R 2008 On a collection of shallow-water hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from Guadeloupe and Les Saintes French Lesser Antilles, Zootaxa 3686: 1-50
- Galea**, H.R. 2010 Additional shallow-water hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from Guadeloupe and Les Saintes French Lesser Antilles, Zootaxa 2570: 1-40
- Galea**, H.R, V. Häussermann y G. Försterra, 2007 Cnidaria, Hydrozoa: latitudinal distribution of hydroids along the fjords region of southern Chile, with notes on the world distribution of some species. Notes on geographic distribution: 308-320.
- Hamond**, R., 1957 Notes on the Hydrozoa of the Norfolk coast. J. Linn. Soc., Zool. 43 (291): 294-324, figs 1-26, pl. 7
- Hargitt**, C.W., 1909. New and little known hydroids of Woods Hole. Biol. Bull. 17: 369-385
- Kelmo**, F. y R. Vargas, 2002. Anthoathecatae and Leptoathecatae hydroids from Costa Rica (Cnidaria: Hydrozoa). Revista de Biología Tropical 50(2): 599-627
- McNally**, M. P y Cunningham, L. 2010. Evolution of Calcium Carbonate skeletons in the Hydractiniidae. Integrative and Comparative Biology 50: 429-435
- Medel**, M.D. y Vervoort, W., 2000 Atlantic Haleciidae and Campanulariidae (Hydrozoa, Cnidaria) collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands. Zoologische Verhandlungen, 330: 1-68



## Bibliografía citada

- Migotto**, A. E. 1996 Benthic shallow-water hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the coast of São Sebastião, Brazil, including a checklist of Brazilian hydroids. *Zoologische Verhandlungen* 306: 1-125
- Migotto**, A.E. and A.C. Marques, 1999. Hydroids and medusa stages of the new species *Ectopleura obypa* (Cnidaria: Hydrozoa: Tubulariidae) from Brazil. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 112(2): 303-312
- Millard**, N. A. H. 1975 Monograph on the Hydroida of Southern Africa. *Annals of the South African Museum* 68: 1-513
- Millard**, N.A.H. y Bouillon, J., 1975 Additional hydroids from the Seychelles. *Annals of the South African Museum*, 69(1): 1-15
- Millard**, N.A.H. y J. Bouillon, 1973 Hydroids from the Seychelles (Coelenterata). *Annls Mus. r. Afr. Centrale, Série in 8°, Sci. Zool.* 206: 1-106, figs 1-11, pls 1-5
- Millard**, N.A.H. y J. Bouillon, 1974. A collection of hydroids from Moçambique, East Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, 65 (1): 1-40, figs 1-9
- Miranda**, T. P., Cunha, A., Marques, A. C. 2013. Taxonomic position of *Lovenella gracilis* (Clarke, 1882)(Lovenellidae, Hydrozoa): new evidences of microanatomy justify its maintenance in the genus *Lovenella* (Hincks, 1868) *Latin american journal of aquatic research*, Vol.41, No. 2: 286-295
- Nutting**, C.C., 1904 American hydroids. Part II. The Sertularidae. *Special Bulletin of the United States National Museum*, 4(2): 1-325
- Ritchie**, J., 1910 The Hydroids. In: *The marine fauna of the Mergui Archipelago, lower Burma collected by J.J. Simpson and R.M. Rudmose-Brown*. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1910: 799-825
- Schuchert**, P. 2001 Hydroids of Greenland and Iceland (Cnidaria, Hydrozoa). *Meddelelser om Grønland, Bioscience* 53: 1-184
- Schuchert**, P., 2004 Revision of the European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): families Oceanidae and Pachycordylidae. *Revue Suisse de Zoologie*. 111 2: 315-369
- Schuchert**, P., 2007 The European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Filifera Part 2. *Revue Suisse de Zoologie*, 114(2): 195-396
- Schuchert**, P., 2010 The European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Capitata Part 2. *Revue suisse de zoologie* 117(3): 337-555
- Schuchert**, P., 2015 On some hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from the Okinawa Islands, Japan. *Revue suisse de zoologie* 122(2): 325-370
- Spracklin**, B.W. 1982 Hydroidea (Cnidaria: Hydrozoa) from Carrie Bow Cay, Belize. In Rützler, K. and Macintyr, I. G. 1982. *The Atlantic Barrier Reef Ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize, I: Structure and Communities*. *Smithsonian Contributions to Marine Science* 12: 355-380
- Van der Land**, J.; Vervoort, W.; Cairns, S.D.; Schuchert, P., 2001 Hydrozoa, in: Costello, M.J. *et al.* *European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification*. *Collection Patrimoines Naturels*, 50: 112-120
- Van Gernerden-Hoogeveen**, G.C.H., 1965 Hydroids of the Caribbean: Sertulariidae, Plumulariidae and Aglaopheniidae. *Studies on the fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, 84: 1-87
- Vannucci**, M. 1949 Hydrozoa do Brasil. *Boletim de Faculdade de Fil, Ciências e Letras da Universidade do São Paulo, Zoologia*, 14, 219-266
- Vannucci**, M. 1951. Hydrozoa a Scyphozoa existente no Instituto Paulista de Oceanografia. I. *Bol.Inst.Paul. Ocean.*, 2 (1): 105-124
- Vannucci-Mendes**, M., 1946 Hydrozoa Thecaphora do Brasil. *Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo*, 4(14): 535-598
- Vervoort**, W., 1946. Exotic Hydroids in the Collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie and the Zoological Museum Amsterdam. *Zool. Meded.* 26: 287-351
- Vervoort**, W., 1959 The Hydroida of the tropical west coast of Africa. *Atlantide Report*, 5: 211-332
- Vervoort**, W., 1964 Note on the distribution of *Garveia franciscana* (Torrey 1902) and *Cordylrophoracaspia Franciscana* (Pallas 1771) in The Netherlands
- Vervoort**, W., 1968 Report on a collection of Hydroida from the Caribbean region, including an annotated checklist of Caribbean hydroids. *Zoologische Verhandlungen, Leiden*, 92: 1-124
- Watson**, J. E. 1973. Pearson Island expedition 1969. 9. Hydroids. *Transactions of the Royal Society of South Australia* 97: 153-200
- Wedler**, E., 1973 Die Hydroiden der Ciénaga Grande de Santa Marta (Kolumbien) und einiges zu ihrer Ökologie. *Mitteilungen aus dem Instituto Colombo-Alemán de Investigaciones Científicas Punta de Betín*, 7: 31-39
- Wedler**, E., 1976 *Clytia colombiana* n. sp., un nuevo hidróide de la familia Campanulariidae, procedente de Santa Marta (Colombia). *Mitteilungen aus dem Instituto Colombo-Alemán de Investigaciones Científicas Punta de Betín*, 8: 41-44
- Wedler**, E. 2017. *Eudendrium tayronensis* sp. nov. (Cnidaria, Hydrozoa) from coastal lagoons on the Caribbean Coast of Colombia. *Zootaxa* 4277 (2): 274-276
- Wedler**, E. and Larson, R., 1986 Athecate hydroids from Puerto Rico and the Virgin Islands. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 21(1-2): 69-101

# Bibliografía para consultar

- Adey, W.H.**, 1978 Coral reef morphogenesis: a multidimensional model. *Science*, 202: 831-837
- Agassiz, L.**, 1862 Contributions to the Natural History of the United States of America. Second monograph, vol. 4. Little, Brown & Co., Boston, 380 pp.
- Alder, J.**, 1856 A notice of some new genera and species of British hydroid zoophytes. *Annals and Magazine of Natural History*, 2 nd series, 18, 353-362
- Alder, J.**, 1859 Descriptions of three new species of sertularian zoophytes. *Annals and Magazine of Natural History*, 3 rd series, 3: 353-356
- Alder, J.**, 1862 Supplement to a Catalogue of the Zoophytes of Nothumberland and Durham. *Trans. Tyneside Nat. Field Club*, Vol. 5: 225-247
- Allman, G.J.**, 1863 Notes on the Hydroida. I. On the structure of *Corymorpha nutans*. II. Diagnoses of new species of Tubularidae obtained, during the autumn of 1862, on the coasts of Shetland and Devonshire. *Annals and Magazine of Natural History*, (3)11(61): 1-12
- Allman, G.J.**, 1864 Report of the Present State of Our Knowledge of the Reproductive System In the Hydroida. *Rep. 33 d meet. Br. Ass. Advmt. Sci.*, 1863: 351-426
- Allman, G.J.**, 1871 A monograph of the gymnoblastic or tubularian hydroids. I. The Hydroida in general. *Ray Society*, London, 450 pp.
- Allman, G.J.**, 1872 A monograph of the gymnoblastic or tubularian hydroids. Conclusion of part I, and part II, containing descriptions of the genera and species of the Gymnoblastea. *Ray Society*, London, 295 pp.
- Allman, G.J.**, 1874 On the diagnosis of new genera and species of Hydroids. *Nature*, 11 (270): 179
- Allman, G.J.**, 1874 Report on the Hydroida collected during the expedition of H.M.S. "Porcupine". *Trans zool. Lond.*, Vol. 8: 469-481, pls. 65-68
- Allman, G.J.**, 1876 Descriptions of new species of Hydroida from Kerguelen's Island. *Ann. Mag. Nat. hist.* (4) 17: 113-115
- Allman, G.J.**, 1877 Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream by L. F. de Pourtalès, Assistant US Coast Survey. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, at Harvard College, 5(2): 1-66
- Allman, G.J.**, 1878 Hydrozoa. Appendix XI to Narr. Narrative of Voyage to the Polar Sea during 1875-1876 in H.M. ships "Alert" and "Discovery", Vol 2: 290-292
- Allman, G.J.**, 1879 Hydroida. In: An account of the petrological botanical, and zoological collections made in Kerguelen's Land and Rodriguez during the transit of Venus expeditions, etc. *Phil. Trans. R. Soc.* 168 : 282-285, pl. 18
- Allman, G.J.**, 1888 Report on the Hydroida dredged by HMS Challenger during the years 1873-76. Part II. The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora. Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the years 1873-76, *Zoology*, 23(70): 1-90
- Almy, C.C. y C. Carrión Torres**, 1963 Shallow water stony corals of Puerto Rico. *Caribbean J. Sci.*, 3[2-3]: 1-162
- Amanda, Ferreira Cunha y Giuliano Buzá Jacobucci**, 2010 Seasonal variation of epiphytic hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) associated to a subtropical Sargassum cymosum (Phaeophyta: Fucales) bed, *ZOOLOGIA* 27 (6): 945-955
- Amaral, FD, Broadhurst MK, Cairns SD, Schlenz E.**, 2002 Skeletal morphometry of *Millepora* occurring in Brazil, including a previously undescribed species. *Proc Biol Soc Wash.*, 115: 681-695
- Amaral, F. M. D., Andrea Q. Steiner, Matt K. Broadurst y Stephen D. Cairns**, 2008 An overview of the shallow-water calcified hydroids from Brazil (Hydrozoa: Cnidaria), including the description of a new species. *Zootaxa* 1930: 56 - 68
- Ansín, Agís J., F. Ramil y W. Vervoort**, 2001 Atlantic Leptolida (Hydrozoa, Cnidaria) of the families Aglaopheniidae, Halopterididae, Kirchenpaueriidae and Plumulariidae collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, the Netherlands. *Zool. Verh. Leiden* 333: 1-268
- Ashworth, J.D. und J. Ritchie**, 1915 The Morphology and Development of the Free-Swimming Sporosacs of the Hydroid Genus *Dicoryne* (including heterocordyle). *Transaction of the royal society of Edinburgh*. Vol. 51, No. 1: 257-284
- Babić, K.**, 1913 Über einige Haleciiden. *Zoologischer Anzeiger*, 41: 468-474.
- Babnik, P.**, 1921 Notizen über einige adriatische Hydroiden. *Glasnik hrv. Prirod. Drustva* 33: 1-4, text-figs 1-3
- Babnik, P.**, 1948 Hydromedusae from the Middle and South Adriatic, 1939 and 1940. *Acta adriatica Split.*, Vol. 3, No.9: 275-348
- Bak, R.P.M.**, 1975 Ecological aspects of the distribution of reef corals in the Netherlands Antilles. *Bijdr Dierk* 45: 181-190

Bibliografía  
para consultar



- Bak**, R.P.M., 1977 Corals reefs and their zonation in Netherlands Antilles. In: Frost DH, Weiss MP, Saunders JB (eds.) Reefs and related carbonates-ecology and sedimentology. Am Assoc. Petrol. Geol. Tulsa 4: 3-16
- Bak**, R.P.M., Engel MS, 1979 Distribution, abundance and survival of juvenile hermatypic corals (Scleractinia) and the importance of the life story strategies in the parent coral community. Mar Biol 54: 341-352
- Bale**, W.M., 1914 Report of the Hydroida, collected in the Great Australian Bight and other localities Part 2. Zool. (biol.) Results Fish. Exped. "Endeavour", 2: 164-188, pls. 35-38
- Bale**, W.M., 1915 Report of the Hydroida collected in the Great Australian Bight and other localities. Part 3. Zool. (biol.) Results Fish. Exped. "Endeavour", 3 (5): 241-336, pls. 46, 47
- Bandel**, K. y Wedler, E., 1987 Hydroid, amphineuran and gastropod zonation in the littoral of the Caribbean Sea, Colombia. Senckenbergiana maritima, 19: 1-129
- Bavestrello**, G. y S. Piraino, 1991 On two Eudendrium (Cnidaria, Hydrozoa) species from the Mediterranean Sea. Oebalia, n.s. 17: 197-207, figs 1-4
- Bedot**, M., 1921 Hydrodes provenant des campagnes des yachts hirondelle et Princesse-Alice (1887 à 1912). I. Plumulariidae. Résult. Camp. Scient. Prince Albert I, 60: 1-73, pls. 1-6
- Bedot**, M., 1925 Matériaux pour servir à l'histoire des hydroïdes. 7e période (1901 à 1910). Revue suisse Zool. 32, suppl.: 1-657
- Behner**, A., 1914 Beitrag zur Kenntnis der Hydromedusen. Z. wiss. Zool. 111: 381-427, text-figs. 123
- Beneden**, P.J.van, 1844 Recherches sur L'embryogénie des Tubulaires et L'histoire naturelle des différents genres de cette famille qui habitent la cote d'Ostende. Nouv. mer. Acad., Bruxelles, Vol. 17: 1-64
- Beneden**, P.J.van, 1941 Sur la structure de L'œuf dans un nouveau genre de Polyp (genre Hydractinie). Bull. Acad. Sci., Bruxelles, Vol. 8: 89-93
- Berrill**, N.J., 1952 Growth and form in gymnoblastic hydroids. II. Sexual and seasonal reproduction in Rathkea. III. Hydranth and gonophore development in Pennaria and Acaulis. IV. Relative growth in Eudendrium. J. Morph. 90(1): 1-32, figs 1-10
- Bigelow**, H.B., 1919 Hydromedusae, Siphonophores, and Ctenophores of the "Albatross" Philippine Exp. Bull. U.S. nat. Mus. 100. Vol. 1, No. 5: 279-362
- Bigelow**, H.B., 1920 Medusae and ctenophores. Report Canadian Artic Expedition, Ottawa, 1913-1918, vol. 2: 1-20
- Bigelow**, H.B., 1926 Plankton of the Offshore Waters of the Gulf of Maine. Bulletin of the Bureau of Fisheries, Washington, Vol. 40, 1924, 2; Doc. 968: 1-509
- Billard**, A., 1903 De L'excrétion chez les Hydroïdes. Academie des Sciences, Paris, Comptes Rendus., Vol. 137: 340-342
- Billard**, A., 1904 Contribution à L'étude des Hydroïdes (Multiplication, Regeneration, Greffes, Variations). Annales des Sciences Naturelles, Zoologie et Biologie Animale, Paris, Vol. 20, No. 8: 1-251
- Billard**, A., 1906 Hydroïdes. In: Expedition antarctique française (1903-1905), commandée par le Dr : Jean Charcot : 1-20, figs. 1-5
- Billard**, A., 1910 Revision d'une partie de la collection des Hydroïdes du British Museum. Anns. Sci. Nat., Zool., (9) 1: 1-67, figs 1-24
- Billard**, A., 1913 Les hydroïdes de l'expédition du Siboga. I. Plumulariidae. Siboga-Expeditie, 7: 1-115
- Billard**, A., 1914 Hydroïdes. In: Deuxième expédition antarctique française (1908-1910), commandée par le Dr. Jean Charcot: 1-34, figs. 1-17
- Boero**, F., 1981 Systematics and ecology of the hydroid population of two *Posidonia oceanica* meadows. Marine Ecology, 2(3): 181-197
- Boero**, F., A. Balduzzi, G. Bavestrello, B. Caffa y R. Cattaneo Vietti, 1986 Population dynamics of *Eudendrium glomeratum* (Cnidaria: Anthomedusae) on the Portofino promontory (Ligurian Sea). Mar. Biol., Berl. 92 (1): 81-85, figs 1-4
- Boero**, F. and J. Bouillon. 1993 *Fraserocyphus sinuosus* n.gen. (Cnidaria, Hydrozoa, Leptomedusae, Sertulariidae), an epiphytic hydroid with a specialised clinging organ. Canadian Journal of Zoology 71: 1061-1064
- Boero**, F. and J. Bouillon, 1993 Zoogeography and life cycle patterns of Mediterranean hydromedusae (Cnidaria). Biol. J. Linn. Soc. 48: 239-266
- Boero**, F. and M. Sarà, 1987 Motile sexual stages and evolution of Leptomedusae (Cnidaria). Boll. Zool. 54 (2): 131-139, figs 1-8
- Boero**, F. and P.F.S. Cornelius, 1987 First records of *Eudendrium glomeratum* (Cnidaria: Hydroïda) in British and Irish waters, and taxonomic comments. Ir. Nat. J. 22 (6): 244-246
- Boero**, F., Bouillon, J. y Gravili, C., 2000 A survey of *Zanclaea*, *Halocoryne* and *Zanclella* (Cnidaria, Hydrozoa, Anthomedusae, Zanclidae) with description of new species. Italian Journal of Zoology, 67: 93-124

- Boero, F., J. Bouillon y S. Kubota, 1997** The medusae of some species of *Hebella* Allman, 1888, and *Anthohebella* gen. nov. (Cnidaria, Hydrozoa, Lafoeidae), with a world synopsis of species. *Zool. Verh. Leiden* 310: 1-53
- Boero, F., L. Chessa, C. Chimenz, and E. Fresi, 1985** The zonation of epiphytic hydroids on the leaves of some *Posidonia oceanica* (L.) Delile beds in the central Mediterranean. *Pubblicazioni del la Stazione Zoologica di Napoli I: Marine Ecology* 6(1): 27-33
- Boesch, D.F., 1974** Diversity, stability and response to human disturbance in estuarine ecosystems. *Proc. First Int. Congr. Zoolog., The Hague*: 109-114
- Bonnevie, K., 1898** Zur Systematik der Hydroiden *Z. wiss. Zool.* 63: 465-495
- Bonnevie, K., 1899** Hydroida, Norske Nordhaus Expedition, 1876-1878 *Zoologica, New York.*, Vol. 26:1-103
- Boorget, E. and Lacroix, G., 1973** Aspects saisoniers de la fixation de l'épifaune benthique de l'étage infralittoral de l'estuaire du Saint Laurent. *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 30: 867-880
- Boshma H, 1948** The species problem in *Millepora*. *Zool Verhandl* 1948, 1: 3-115
- Boschma, H., 1949a** Notes on specimens of *Millepora* on the collection of British Museum. *Zool Soc London Proc* 119: 661-672
- Boschma, H., 1949b** The ampullae of *Millepora*. *K Ned Akad Wet Amsterdam Proc* 52: 3-14
- Boschma, H., 1950** Further Notes on the Ampullae of *Millepora*. *Zoologische Medeling, Vol.31 no.5*: 49-61
- Boschma, H., 1950** Notes on *Hydrocorallia*. *Zool verh Mus Leiden* 13: 1-49
- Boschma, H., 1956** *Milleporina* and *Stylasterina*. In: Moore CR (ed.) *Treatise on invertebrate paleontology, part. F. Geol Soc Am.*: 90-106
- Boschma, H., 1961** Notes on *Millapora braziliensis* Verill. *K. Ned. Akad Wet. Amsterdam Proc.* 64C: 292-296
- Boschma, H., 1962** On milleporine corals from Brazil. *K Ned Acad Wet Amsterdam Proc* 65C: 302-312
- Boschma, H., 1966**: On new species of *Millapora* from Mauritius with notes on the specific characters of *M. exaesa*. *K Ned Acad Wet Amsterdam Proc* 69C: 409-419
- Bouillon, F. Boero, F. Cicogna, and P. F. S. Cornelius (eds.), 1997** Modern trends in the systematics, ecology and evolution of hydroids and hydromedusae. Clarendon Press, Oxford.
- Bouillon, J., 1955** Le cycle biologique de *Limnocyclus tanguyae*. *Bull. Acad. Roy. Sci. Coloniales (N.S)*, Vol. 1: 229-246
- Bouillon, J., M.D. Medel, F. Pages, J.M. Gili, F. Boero and C. Gravili 2004** Fauna of the Mediterranean Hydrozoa, *Scientia Marina* 68 (Suppl. 2) 454 pp.
- Briggs, E.A., 1939** Hydroida. Australian Antarctic Expedition 1911-1914; 9, part 4: 5-45
- Brinckmann-Voss, A., 1956** Über das Vorkommen von *Niobia dendrotentacula* MAYER im Mittelmeer. *Ibid.* 31: 334-336, text-figs. 1-2
- Brinckmann-Voss, A., 1970** Anthomedusae/Athecatae (Hydrozoa, Cnidaria) of the Mediterranean. Part I. Capitata. *Fauna e Flora del Golfo di Napoli*, 39: 1-96
- Broch, H., 1903** Die von dem norwegischen Fischereidampfer "Michael Sars" in den Jahren 1900-1902 in dem Nordmeer gesammelten Hydroiden. *Bergens Mus. Aarbog, 1903 (9)*: 1-14, pls. 1-4. Map. 1
- Broch, H., 1907** Hydroiden und Medusen. *Rep. 2nd Norw. Arctic Exp. In the "Fram". Vol. 12*: 1-12
- Broch, H., 1909** Die Hydroiden der arktischen Meere. *Fauna arctica* 5: 129-248
- Broch, H., 1913** Hydroida. Reports and Scientific Results of the "Michael Sars" North Atlantic Deep-Sea Expedition, 1910, *Zoology*, 3(1): 1-18
- Broch, H., 1914** Hydroidenuntersuchungen. IV. Beiträge zur Kenntnis der Gonophoren der Tabulariiden. *Det. Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter, No. 5*: 1-66
- Broch, H., 1914** Hydrozoa benthonica. In: Michaelsen, W. (Ed), *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas. Friederichsen, Hamburg*: 19-50
- Broch, H., 1916** Hydroida I. *Dan. Ingolf-exped.* 5 (6): 1-66, figs A-U, pls. 1, 2
- Broch, H., 1917** Hydroidenuntersuchungen V. Studien über die *Coppinia* vor *Grammaria abientina*. *Det. Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter* 1916: 1-15
- Broch, H., 1918** Hydroida II. *Dan. Ingolf-exped.*, 5 (7): 1-205, figs. 1-95, pl. 1. 1-206
- Broch, H., 1933** Hydroida. *Rep. Scient. Results Michael Sars N. Atlant. Deep-Sea Exped. 1900, Vol. 3, No. 1*: 1-14
- Broch, H., 1936** Untersuchungen an *Stylasteriden*. *Skr. Norske vidensk-Akad. Mat. Naturv. Kl. Vol. 8*: 5-103
- Broch, H., 1947** *Stylasteridae* (Hydrocorals) of the Indian Ocean. *Scient. Rep. John Murray Exped. 1933-1934, Vol. 8, No. 2*: 305-316
- Browne, E.T, 1906** The Medusae, Biscayan Plankton, "research" 1900. *Transaction of the Linnean Society of London, ser. 2 (Zoology)*, Vol. 10, No. 6: 163-187
- Browne, E.T, 1908** The Medusae of the Scottish National Antarctic Expedition. *Transaction of the Royal Society of Edinburgh*, Vol. 46, No. 10: 233-251



- Browne**, E.T, 1910 Coelenterata. V. Medusae, national Antarctic Expedition 1901-1904. Natural history, New York., Vol. 5, Zoology and Botany, 1-62
- Browne**, E.T, 1916: Medusae from the Indian Ocean. Transaction of the Linnean society of London., ser. 2, (Zoology), Vol 17, No. 2: 169-210
- Browne**, E.T. and P. Kramp, 1939 Hydromedusae from the Falkland Islands. Discovery Reports, 18: 265-322; text-figs. 1-12, pls. 14-19
- Brunel**, P., 1962 Inventaire taxonomique des invertébrés marins du Golfe Saint Laurent. Sta. Biol. Mar. Grande-Riviere, Rapp. Ann. 1961: 39-44
- Brunel**, P., 1963 Inventaire taxonomique des invertébrés du Golfe Saint-Laurent. Sta. Biol. Mar. Grande-Riviere, Rapp. Ann. 1962: 81-89
- Brunel**, P., 1970 Catalogue d' invertébrés benthiques du Golfe Saint-Laurent recueillis de 1951 á 1966 par la Station de Biologie Marine de Grande – Rivière. Trav. Pech, Quebec, 32: 1-54
- Buchanan**, J. B., 1957 The hydroid fauna of the Gold coast. Revue de Zoologie et de Botanique Africaines, 56(3-4): 349-372
- Bush**, L. and Zinn, D.J., 1970 Halammohydra schulzei: first actinulid recorded from western Atlantic. Trans. Amer. Microscop. Soc. 89: 431-433
- Busk**, G., 1851 A list of the Sertularian Zoophytes and Polyzoa from Port Natal, Algoa Bay, and Tabla Bay, in South Africa; with remarks on their geographical distribution and observations on the genera Plumularia and Gatenicella. Rep. Br. Ass. Advmt. Sci., 20 (2): 118-120
- Caddy**, J.F., 1970 Records of associated fauna in scallop dredge hauls from the Bay of Fundy. Fish. Res. Bd. Canada, Tech. Rep. 225: 1-11
- Cairns**, S.D., 1982 Stony corals (Cnidaria; Hydrozoa, Scleractinia) of Carrie Bow Cay, Belize. In: Rutzler K, Macintyre IG (eds.) The Atlantic reef ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize I structure and communities. Smithson Contr Mar Sci 1: 271-302
- Cairns**, S.D., 1986 A revision of the Northwest Atlantic Stylasteridae (Coelenterata: Hydrozoa). Smithson. Contr. Zool. 418: 1-131
- Cairns**, S.D., D.R. Calder, A. Brinckmann-Voss, C.B. Castro, D.G. Fautin, P.R. Pugh, C.E. Mills, W.C. Jaap, M.N. Arai, S.H.D. Haddock and D.M. Opresko, 2003 Common and Scientific Names of Aquatic Invertebrates from the United States and Canada: Cnidaria and Ctenophore, Second Edition. American Fisheries Society Special Publication, no. 28. XI+115
- Calder**, D.R., 1970 Hydroid and Young Medusa Stages of *Dipurena strangulata* (Hydrozoa, Corynidae). Biological Bulletin 138: 109-114
- Calder**, D.R., 1970 North American record of the Hydroid *Probosciodactyla ornata* (Hydrozoa, Probosciodactylidae). Chesapeake Sci. 11: 130-132
- Calder**, D.R., 1972 Some athecata Hydroids from the shelf waters of Northern Canada. J. fish. Res. Bd. Canada 29: 217-228, fig. 1, pls 1-2
- Calder**, D.R., 1983 Hydroida from the estuaries of South Carolina, USA: families Sertulariidae and Plumulariidae. Proceedings of the Biological Society of Washington, 96(1): 7-28
- Calder**, D.R, 1993 Local distribution and biogeography of the hydroids (Cnidaria) of Bermuda. Caribbean Journal of Science 29(1-2): 61-74
- Calder**, D. R. 1995 Hydroid assemblages on holopelagic Sargassum from the Sargasso Sea at Bermuda. Bulletin of Marine Science 56(2): 537-546
- Calder**, D.R., 1997 Shallow-water hydroids of Bermuda: superfamily Plumularioidea. Royal Ontario Museum Life Sciences Contributions, 161: 1-84
- Calder**, D.R., 2013 Some shallow-water hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from the central east coast of Florida, USA. Zootaxa 3648: 1-72
- Calder**, D.R. and W. Vervoort, 1998 Some hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from the Mid Atlantic Ridge, in the North Atlantic Ocean. Zool. Verh. Leiden 319 pp.
- Calder**, D.R., Mallinson, J.J., Collins, K. y Hickman, C.P., 2003 Additions to the hydroids (Cnidaria) of the Galapagos, with a list of species reported from the islands. Journal of Natural History, 37: 1173-1218
- Campos**, C.J.A., Marques, A.C. y Migotto, A.E., 2007 A taxonomic revision of the genus *Zyzyzus* Stechow, 1921 (Cnidaria: Hydrozoa: Tubulariidae). Zootaxa, 1627: 1-22
- Castellanos**, Iglesias S., C. Varela, M. Ortiz Toucet y M.V. Orozco, 2011: Los hidrozoos (Cnidaria, Hydrozoa) de la Cayería Sur del Golfo de Batabanó, Cuba. Rev. Mar. Cost. Vol. 3: 9-29
- Cerrano**, C., Amoretti, D. y Bavestrello, G., 1997 The polyp and the medusa of *Zanclaea costata* Gegenbaur (Cnidaria, Hydrozoa). Italian Journal of Zoology, 64: 177-180
- Chassaing**, J.P., A. Delplanque y J. Laborel, 1979 Coraux des Antilles françaises. Rev. Fr. Aquariol, 5(3): 56-84
- Chauvaud**, S., Bouchon, C., y Manière, R., 2001 Cartographie des biocénoses marines de Guadeloupe à partir de données SPOT (récifs coralliens, phanérogames marines, mangroves). Oceanologica Acta, 24 (1): 1-14
- Chavez**, E.A., E. Hidalgo y M.L. Sevilla, 1970 Datos acerca de la comunidades bentónicas del arrecife de Lobos, Verravruz. Rev Soc Mexicana Hist Nat, 31: 211-280

- Citron**, E., 1902 Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues von *Syncoryne sarsii* Lov. Inaug. Diss, Univ. Rostock: 5-31
- Clarke**, S.F., 1882 New and interesting hydroids from Chesapeake Bay.— Mem. Boston Soc. nat. Hist. 3 (4): 135-142, pls 7-9
- Clausen**, C., 1971 Interstitial cnidaria: present status of their systematics and ecology. In Hulings, N.C., Ed., proceedings of the first international conference on meiofauna. Smithsonian Contib. Zool. 76: 1-8
- Colin**, Pl., 1978 Caribbean reef invertebrates and plants. A field guide to the invertebrates and plants occurring on coral reefs of the Caribbean, the Bahamas and Florida: 1-512 (T.F.H. Publications, Hong Kong)
- Congdon**, E.D., 1906 Notes on the morphology and development of two species of *Eudendrium*. Biol. Bull. Mar. Biol. Lab. Woods Hole: 27-46, figs 1-11
- Cornelius**, P.F.S., 1990 European *Obelia* (Cnidaria, Hydroida): systematics and identification. Journal of Natural History, 24: 535-578
- Cornelius**, P.F.S., 1995 North-West European Thecate hydroids and their medusae. In: R.S.K. Barnes y J.H. Crothers (eds.). Synopses of the British Fauna (New Series) 50 (1): i-vii +1-347; (2): i-vii +1-386. Linnean Society of London and the Estuarine and Coastal Sciences Association.
- Cornelius**, P.F.S., 1995a North-west European thecate hydroids and their medusae. Part 1. Introduction, Laodiceidae to Haleciidae. Synopses of the British fauna, 50: 1-347
- Cornelius**, P.F.S., 1995b North-west European thecate hydroids and their medusae. Part 2. Sertulariidae to Campanulariidae. Synopses of the British fauna, 50: 1-386
- Cornelius**, P.S.F., 1982 Hydroids and medusae of the family Campanulariidae recorded from the eastern North Atlantic, with a world synopsis of genera. Zoology series Vol.42 Num. 2, 29 April 1982: 37-148
- Cornelius**, P.S.F., 1992 The Azores hydroid fauna and its origin, with discussion of rafting and medusa suppression. - Arquipelago. Life and Earth Sciences 10: 75-99
- Cotton**, B.C. y F.K. Godfrey, 1942 *Idiellana*, a new name for the preoccupied genus *Idiella* Stechow (Coelenterata - family Sertulariidae). Rec. S. Aust. Mus. 7,2: p 234
- Crowell**, S., 1945 A comparison of the shells utilized by *Hydractinia* and *Podocorync*. Ecology: 26: 207
- Crowell**, S., 1947 A new form of the Hydroid *Stylactis*. Biol. Bull.: 93: 206
- Crowell**, S. and R.M. Darnell, 1955 Occurrence and ecology of the hydroid *Bimeria franciscana* in Lake Pontchartrain Louisiana. Ecology, 36: 516-518
- Day**, J.H. and J.F.C. Morgans, 1956 The ecology of South African estuaries. Part 7. The Biology of Durban Bay. Ann. Natal Mus. 13: 259-312
- De Pinna**, M.C.C., 1994 Ontogeny, rooting and polarity: 157-172. In: R.W. Scotland; D.J. Siebert. y D.M. Williams (eds). Models of phylogeny reconstruction. The Systematics Association special volume 52: i-xi: 1-360
- De Weerdt**, WH, 1981 Transplantation experiments with Caribbean *Millapora* species (Hydrozoa, Coelenterata), including some ecological observations on growth forms. Bijdr. Dierk., 51(1): 1-19
- De Weerdt**, WH, 1984 Taxonomic characters in Caribbean *Millapora* species (Hydrozoa, Coelenterata). Bijdr. Direk., 54(2): 243-262
- De Weerdt**, WH., 1990 Discontinuous distribution of the tropical West Atlantic hydrocoral *Millepora squarrosa*, Beaufortia, 41: 195-203
- Defenbaugh**, R.E. and S.H. Hopkins, 1973 The occurrence and distribution of the hydroids of the Galveston bay, Texas area. TAMU-SG: 73-210
- Dexter**, R.W., 1947 The marine invertebrates of a tidal inlet at Cape Ann, Massachusetts: A study in biogeology. Ecol. Monogr., 17: 261-294
- Di Camillo**, C.G., M. Bo, S. Puce y G. Bavestrello, 2010 Association between *Dentitheca habereri* (Cnidaria: Hydrozoa) and two zoanthids, Italian Journal of Zoology, 77, 1: 81-91
- Dollfus**, R.P., 1936 Polypiers (Hexacoralliaires et Hydrocoralliaires) récoltés à La Guadeloupe par la mission cryptogamique du Muséum en 1936. Bulletin du Muséum d'histoire Naturelle de Merseille., Sér. 2, Vol. 8, No. 6: 514-515
- Done**, T., 1983 Coral Zonation: its nature and significance. In: Barnes DJ (ed.) Perspectives of coral reefs. Clouston. Manuka. ACT. Australia: 107-14
- Drzewina**, A and G. Bohn, 1913 Observations biologiques sur *Eleuthera dichotoma* quatref. Et *E. claparedei* Hartl. Archives de Zoologie Experimentale et generale., Vol. 53, No. 15: 15-59
- Drzewina**, A and G. Bohn, 1916 Sur un changement du type de symétrie (symétrie métabolique) chez un hydraïde *Stauridium productum*. C.R. Biol. Soc. Paris 89: 131-134
- Duarte-Bello**, P.P., 1961 Corales de los Arrecifes Cubanos. Acuario Nacional, 2: 1-85
- Duarte-Bello**, P.P., 1963 Corales de los arrecifes cubanos. Acuario Nacional de Cuba, Serie Educacional 2, 85 pp.



- Dujardin**, F., 1843 Observatoins sur un nouveau genre de médusaires provenant de la métamorphose des Syncorynes. C.R. Acad. Sci. nat. Paris (2) 20: 370-73
- Dustan**, P., 1985 Community structure of reef-building corals in the Florida Keys : Carysfort Reef. Key Largo and Long Key Reef. Dry Tortugas. Atoll Res Bull 288: 1-27
- Edmondson**, G.H., 1930: New Hawaiian Medusae, Bernica P. Boshop. Mus. Occas. Papers., Vol. 9, No. 6: 1-16
- Edmondson**, G.H., 1966 *Veleva veleva* (L): The distribution of its dimorphic forms in the Atlantic Ocean and the Mediterranean with comments on its nature and affinities. Some Contemporary Studies in Marine Science: 283-296
- Edmunds**, P.J., 1999 The role of colony morphology and substratum inclination in the success of *Millepora alcicornis* on shallow coral reefs. Coral Reefs, 18: 133-140
- Ehrenberg**, C.G., 1937 Über die Akalephen des roten Meeres und den Organismus der Medusaen der Ostsee. Ibid. (1835): 181-260; pls. 1-8
- Eldredge**, N. and J. Cracraft, 1980 Phylogenetic patterns and the evolutionary process: i-ix: 1-349
- European**, Journal of Taxonomy 218(218): 1-52
- Fagerstrom**, J., 1987 The evolution of reef communities (Wiley Interscience, New York) i-xv: 1-600, pls. 1-51
- Faucci**, A, and F. Boero, 2000 Structure of an epiphytic hydroid community on *Cystoseira* at two sites of different wave exposure. Scientia Marina 64 (Suppl 1): 255-264.
- Fenner**, D., 1999: New observations on the stony coral (Scleractinia, Milleporidae, and Stylasteridae) species of Belize (Central America) and Cozumel (Mexico). Bull Mar Sci ,64: 143-154
- Ferrarezzi**, H. y A.C. Marques, 1997 Análises cladísticas numéricas e ferramentas computacionais: D.S. Amorim. Elementos Básicos de Sistemática Filogenética. Holo / Sociedade: 161-186
- Fewkes**, J., 1881 Budding in Free Medusae. Ann. Nat., Vol. 15: 59-60
- Fewkes**, J.W., 1881 Report on the Acalephae. In: Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Caribbean Sea, in 1878, 1879, and along the Atlantic coast of the United States, during the summer of 1880, by the U.S. Coast Survey Steamer Blake. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, 8: 127-140
- Fewkes**, J., 1881 Studies of the Jellyfishes of Narragansett Bay. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., Vol. 8: 141-182
- Fisher**, W.K., 1886 Report on the Medusae Collected by the U.S.F. Steamer "Albatross" on the region of the Gulf Stream in 1883-1884. Rep. U.S. Fish. Comm. For 1884, Vol. 12: 927-977
- Fisher**, W.K., 1938 Hydrocorals of the North Pacific Ocean. Proc. U.S. natn. Mus., Vol. 84, 3024: 493-554
- Fleming**, J., 1828 A history of British animals, exhibiting the descriptive characters and systematical arrangement of the genera and species of quadrupeds, birds, reptiles, fishes, Mollusca, and Radiata of the United Kingdom. Bell and Bradfute, Edinburgh, 565 pp.
- Forbes**, E., 1848 A monograph of the British naked-eyed Medusae eith figures of all the species: 1104. pls. (Ray Society, London): 1-13
- Forey**, P.L., C.J. Humphries, I.L. Kitching, R.W. Scotland, D.J. Siebert y D.M. Williams, 1992 Cladis-tics, a practical course in systematics. The Systematics Association, Publication 10: i-x, 1-191
- Fraschetti**, S., A. Giangrande, A. Terlizzi, M. P. Miglietta, L. D. Tommasa, and F. Boero 2002 Spatio-temporal variation of hydroids and polychaetes associated with *Cystoseira amentacea* (Fucales: Phaeophyceae). Marine Biology 140: 949-957
- Fraschetti**, S., A. Terlizzi, S. Bevilacqua, F. Boero, 2006 The distribution of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from micro- to macro-scale: Spatial patterns on habitat-forming algae. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 339: 148 – 158
- Fraser**, C.M., 1912 Some hydroids of Beaufort, North Carolina. Bulletin of the United States Bureau of Fisheries, 30: 339-387
- Fraser**, C.M, 1918 Hydroids of eastern Canada. Contr. Can. Biol. Fish., 16: 329-367, pls. 1, 2
- Fraser**, C.M, 1921 Key of the hydroids of eastern Canada. Contributions to Canadian biology and fisheries, Ottawa, 17: 137-180
- Fraser**, C.M., 1937 Hydroids of the Pacific Coast of Canada and the United States. Toronto: University of Toronto Press.
- Fraser**, C.M., 1937 New species of hydroids from the Puerto Rican region. Smithsonian Miscellaneous Collection, 91(28): 1-7
- Fraser**, C.M, 1943 Distribution records of some hydroids in the collection of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, with descriptions of new genera and new species. New England Zool. Club 22: 75-98
- Fraser**, C.M., 1947 Hydroids of the 1939 Allan Hancock Caribbean Sea Expedition. Allan Hancock Atlantic Expedition, 4: 1-24

- Fukami**, H, Budd AF, Levitan DR, Jara J, Kersnach R, Knowlton N. 2004 Geographic differences in species boundaries among members of the *Montastraea annularis* complex based on molecular and morphological markers. *Evolution* 58: 324–337
- Fulton**, C., 1961 The development of Cordylophora. In: Lenhoff HM y Loomis WF (eds.) *The biology of Hydra and some other coelenterates*. University of Miami Press, Miami Florida, 287-295 Gili J-M, Hughes RG (1995). *The ecology of marine benthic hydroids*. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 33: 351-426
- Galea**, H.R., 2007 Hydroids and hydromedusae (Cnidaria: Hydrozoa) from the fjords region of southern Chile. *Zootaxa*, 1597: 1–116
- Galea**, H.R., 2008 On a collection of shallow-water hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from Guadeloupe and Les Saintes, French Lesser Antilles. *Zootaxa* 1878: 1–54
- Galea**, H.R., 2009. *Hincksella brevitheca*, a new species of hydroid (Cnidaria: Hydrozoa: Syntheciidae) from Cuba on Research Gate, *Zootaxa* 2244(2244): 60-68
- Galea**, H.R. 2013 New additions to the shallow-water Hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) of the French Lesser Antilles: Martinique on ResearchGate *Zootaxa* 3686 (1): 1-50
- Galea**, H.R., 2013 New additions to the shallow-water hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) of the French Lesser Antilles: Martinique. *Zootaxa*. 3686: 1–50
- Galea**, H.R. 2016 Notes on some sertulariid hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from the tropical western Pacific, with descriptions of nine new species
- Galea**, H.R and, Ferry, R. 2013 *Podocoryna martinicana* a new species of athecate hydroid (Cnidaria: Hydrozoa) from the Caribbean *Zootaxa* 3710 (6): 578-590
- Galea**, H.R and, Ferry, R. 2015 Notes on some hydroids (Cnidaria) from Martinique, with descriptions of five new species, *Revue suisse de Zoologie* 122(2): 213-246
- Galea**, H.R y R. Ferry, 2015 Notes on some hydroids (Cnidaria) from Martinique, with descriptions of five new species. *Revue suisse de zoologie; annales de la Société zoologique suisse et du Muséum d'histoire naturelle de Genève*
- Galea**, H.R., V. Häussermann y G. Försterra, 2009: New additions to the hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from the fjords region of southern Chile. *Zootaxa*: 1–28
- García**, Corrales, P., Buencuerpo Arcas, V. y Peinado de Diego, M.V., 1979 Contribución al conocimiento de los hidrozooos de las costas españolas. Parte II: "Lafoeidae", "Campanulinidae" y "Syntheciidae". *Boletín del Instituto Español de Oceanografía*, 5(273): 5–39
- García-Rubies**, A. 1987 Distribution of epiphytic hydroids on *Posidonia* sea grass. In J. Bouillon, F. Boero, F. Cicogna, and P. F. S. Cornelius (eds.), *Modern trends in the systematics, ecology and evolution of hydroids and hydromedusae*. Oxford: Clarendon Press.: 143-155
- Gegenbaur**, C, 1856 Versuch eines Systems der Medusen mit Beschreibung neuer oder weniger gekannter Formen. *Z. wiss. Zool.* 8: 202-273, 4 pls.
- Gelei**, J., 1927 Das Rätsel der Nesselzellen. *Biologisches Zentralblatt Leipzig*., Vol. 47: 327-343
- Gibbons**, M.J. y Ryland, J.S., 1989 Intertidal and shallow water hydroids from Fiji. I. Athecata to Sertulariidae. *Memoirs of the Queensland Museum*, 27(2): 377–432
- Gilchrist**, J.D.F., 1919 On a species of the crawling medusa *Eleutheria*, from the Cape of Good Hope (*Cnidonema capensis*, g.et sp.n) and the southern Eleutheriae. *Q.JL microsc. Sci.* 63: 509-529
- Glynn**, PW, 1972 Observation on the ecology of the Caribbean and Pacific Coasts of Panama. *Bull. Biol. Soc. Wash.*, 2: 13-30
- Glynn**, PW, 1982 Coral communities and their modifications relative to past and prospective Central American Seaways. *Adv. Mar. Biol.*, 19: 91-132
- Glynn**, PW, 1993: Coral reef bleaching: ecological perspectives. *Coral Reefs*, 12: 1–17
- Glynn**, PW, RH Stewart y JE McCosker, 1972 Pacific corals reefs of Panama: structure, distribution and predators. *Geol. Rundschau*, 61: 438-519
- González-Duarte**, M.M., C. Megina y M. Bethencourt, 2013 *Sertularia marginata* (Cnidaria: Hydrozoa) in the Mediterranean: an alien species in expansion *Mediterranean Marine Science*, 14/2: 384-389
- Goodwin**, MH, MJ Cole, WE Stewart y BL Zimmermann, 1976 Species destiny and associations in Caribbean reef corals. *J Exp Mar Biol Ecol* 24: 1-31
- Goreau**, TF, 1959 The ecology of Jamaican coral reef. I. Species composition and zonation. *Ecology* 40: 67-90
- Govindarajan**, A.F., F. Boero y K.M. Halanych, 2006 Phylogenetic analysis with multiple markers indicates repeated loss of the adult medusa stage in Campanulariidae (Hydrozoa, Cnidaria). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 38: 820–834
- Govindarajan**, AF, Halanych KM, Cunningham CW, 2005 Mitochondrial evolution and phylogeography in the hydrozoan *Obelia geniculata* (Cnidaria). *Mar Biol.* 146: 213–222
- Graham**, H.W. and Gay, H., 1945 Season of attachment and growth of sedentary marine organisms at Oakland, California. *Ecology*, 26: 375-386



- Gravier**, N., 1970 Étude des hydriaires épiphytes des phanérogames marines de la région de Tulear (sud-ouest de Madagascar). Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume, suppl. 10: 111-161
- Gravier-Bonnet**, N. y Migotto, A.E., 2000 Gonangium development and medusoid of *Nemalecium lighti* (Hargitt, 1924) (Cnidaria, Hydrozoa, Haleciidae). Scientia Marina, 64(Suppl. 1): 207-213
- Gravili**, C., Boero, F. y Bouillon, J., 1996 Zanclea species (Hydroidomedusae, Anthomedusae) from the Mediterranean. Scientia Marina, 60(1): 99-108
- Groh**, M., 2010 Morphologische und molekulargenetische Untersuchungen des Artstatus bei *Millepora* (Cnidaria: Hydrozoa), Universidad de Bochum, Alemania, Trabajo de tesis, 97 pp.
- Grönberg**, G., 1898 Die Hydromedusen des arktischen Gebietes. Zool. Jber. Neapel, Abt. Syst., Vol. 11: 451-468
- Gudger**, E.W., 1928 Association between sessile colonial hydroids and fishes. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 10, 1: 1-48
- Gunter**, G., 1950 Seasonal population changes and distributions as related to salinity, of certain invertebrates on the Texas coast, including the commercial shrimp. Pb. Inst. Mar. Sci., 1: 7-51
- Haddad**, M. A. and A. P. Chiaverini. 2000 Repartição de espaço entre hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) epifíticos em Sargassum stenophyllum (Phaeophyta, Fucales) de Guaratuba, Paraná. Anais V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação, Volume 2: 101-109
- Hand**, C., 1954 Three Pacific species of "Lar" (Including a New Species). Their Hosts, medusae, and Relationships (Coelenterata, Hydrozoa). Pacific Science, Honolulu, Vol. 8, No. 1: 51-68
- Hanitzsch**, P., 1911 Der Entwicklungskreislauf von *Cuina parasitica* Metsch. Mitt. Zool. Stn. Neapel., Vol. 20 (1910-13) No. 2: 204-250
- Hanitzsch**, O., 1912 Bemerkungen zur Entwicklung der Narcomedusen. Verh. Dt. zool. Ges. Vol. 22: 281-309
- Hargitt**, C.W., 1902 Notes on a Few medusae New to Woods Hole. Biological Bulletin, Vol. 4, No. 1: 13-23
- Hargitt**, C.W., 1924 Hydroids of the Philippine Islands. Philippine Journal of Science, 24(4): 467-507
- Hartlaub**, C., 1887 Zur Kenntnis der Cladenemiden. Zoologischer Anzeiger, Leipzig, Vol. 10, 266, Vol. 2: 651-658
- Hartlaub**, C., 1899 Zur Kenntnis der Gattungen Margelopsis und Nemopsis. K. Gesellsch. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl. No. 2: 219-224
- Hartlaub**, C., 1901 Hydroiden aus dem Stillen Ocean. Zoologische Jahrbücher., Abt. Geogr. Biol. Tiere., Vol. 14: 349-379
- Hartlaub**, C., 1905 Die Hydroiden der magelhaensischen Region und chilenischen Küste. Fauna Chilensis. Zool. Jahrb., (Suppl. Bd.) 6(3): 497-702
- Hatta**, M, Fukami H, Wang W, Omori M, Shimoike K, Hayashibara T, Ina Y, Sugiyama T., 1999 Reproductive and genetic evidence for a reticulate evolutionary history of mass-spawning corals. Mol Biol Evol 16: 1607-1613
- Hayward**, P. J. 1980 Invertebrate epiphytes of coastal marine algae. 761-787. In J. H. Price et al. (eds.) The shore environment. Vol. 2 Ecosystems, 17b. Academic Press. London
- Hennig**, W., 1966 Phylogenetic systematics, Urbana: 1-263
- Hickson**, S.J., 1891 The medusae of *Millepora murrayi* and the gonophores of *Allopora* and *Distichophora*. QJ Microsc Sci 32: 375-407
- Hickson**, S.J., 1898 On the species of the genus *Millepora*: A preliminary communication. Proc. Zool. Soc. London 1898: 246-257
- Hickson**, S.J. and F.H. Graveley., 1907 Hydroid Zoophytes. In: National Antarctic Expedition, 1901-1904, Natural history, New York, 3: 1-34, pls.1-4
- Hincks**, T, 1861 A catalogue of the Zoophytes of South Devon and South Cornwall. Ann. Mag. Nat. Hist. London. (3) 8: 152-161; 251-262; 290-297
- Hincks**, T, 1861: On *Clavatella* a new genus of Cotyrid polyps and its reproduction. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 7: 73-81, pls. 7, 8
- Hincks**, T, 1862 On the production of similar gonozoids by hydroid polyps belonging to different genera. Ibid. ser. 3, 10: 459-61, pl. no. 9
- Hincks**, T., 1868 A history of the British hydroid zoophytes. 1: 1-328, text-figs 1-45; 2: pls 1-67
- Hincks**, T, 1874 On deep-water Hydroida from Iceland. Ann. Mag. Nat. Hist., /4) 13: 146-153, pls. 6-8
- Hirohito**, Emperor of Japan, 1974 Some hydrozoans of the Bonin Islands. Publications of the Biological Laboratory, Imperial Household, 11: 1-55
- Hirohito**, Emperor of Japan, 1988 The hydroids of Sagami Bay. I. Athecata. Publications of the Biological Laboratory, Imperial Household: 1-179 (English text).
- Hirohito**, Emperor of Japan, 1988. The hydroids of Sagami Bay. (Part I. Athecata). Publs Biol. Lab., Imp. Household, Tokyo 1988: i-x, 1-179 (English text): 1-110 (Japanese text), figs 1-54

- Hirohito**, Emperor of Japan, 1995 The hydroids of Sagami Bay. II. Thecata. Publications of the Biological Laboratory, Imperial Household: 1-244 (English text).
- Hollowday**, E.D., 1953 Hydromedusae. The Microscope, London. Vol. 9, no. 5-10: 172-182
- Hsu**, His-Fan, 1928 A new species of Hydromedusae, *Leuckartiara hoepflii*. Contributions from the Biological Laboratory of the Science Society of China., Vol. 4, No. 3: 1-7
- Iwasa**, M., 1934 A new Athecate hydroid from Misaki. Proc. Of the Imperial Academy of Japan. Vol. 10. No. 5: 289-291
- Iwasa**, M., 1934: Revision of *Stylactis* and its allied genera, with description of *Stylactella* (*Stylactis*) *yerii* n. sp. Journal of the Faculty of Science Hokkaido Zoology, 2: 241-277
- Jäderholm**, E., 1904 Mitteilungen über einige von der schwedischen Antarctic-Expedition 1901-1903 eingesammelte Hydroiden. Archs Zool. Exp. Gén. 4 (3), notes et revue: 1-14
- Jäderholm**, E., 1905 Hydroiden aus antarktischen und subantarktischen Meeren. Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exped. 1901-1903 5(8): 1-41, pls 1-14
- Jäderholm**, E., 1908 Über einige nordische Hydroiden. Zool. Anz., 32: 371-376
- Jäderholm**, E., 1920 On some exotic hydroids in the Swedish Zoological State Museum. Ark. Zool., 13 (3): 1-11. pls. 1, 2
- Jäderholm**, E., 1926 Über einige antarktische und subantarktische Hydroiden. Ark. Zool., (A) 18 (14): 1-7, figs. 1-3
- Josephson**, R.K., 1961 Repetitive potentials following brief electric stimuli in a hydroid. Ibid. 38: 579-593, text-figs. 1-6
- Josephson**, R.K., 1962 Colonial responses of hydroid polyps. Ibid. 38: 559-577; text-figs. 1-4
- Kaandorp**, JA., 1999 Morphological analysis of growth forms of branching marine sessile organisms along environmental gradients. Mar Biol, 134: 295-306
- Kelmo**, F. y M.J. Attrill, 2003 Shallow-water Campanulariidae (Hydrozoa, Leptothecatae) from Northern Bahía, Brazil. Revista de Biología Tropical Vol. 51(1): 123-146
- Kelmo**, F. y R. Vargas, 2002 Anthoathecatae and Leptothecatae hydroids from key to species. Coral Reefs 16: 55-68
- Kirchenpauer**, G.H., 1864 Neue Sertulariden aus verschiedenen Hamburgischen Sammlungen nebst allgemeinen Bemerkungen über Lamouroux's Gattung *Dynamena*. Nova Acta Leopoldina, 31: 1-16
- Kirchenpauer**, G.H., 1884 Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, Hamburg, 8: 93-144
- Kirkpatrick**, R., 1890 Reports on the zoological collections made in Torres Straits by Professor A.C. Haddon, 1888-1889. Hydrozoa and Polyzoa. Proc. Roy. Dublin Soc., n.s. 6: 603-626
- Kirkpatrick**, R., 1910. Hydrozoa and Porifera. In: J.T. Cunningham, On the marine fishes and invertebrates of St Helena. Proc. zool. Soc. Lond. 1910: 86-131, pls 4-7
- Knowlton**, N, Weil E, Weight LA, Guzmán HM., 1992 Sibling species in *Montastraea annularis*, coral bleaching, and the coral climate record. Science, 255: 330-333
- Kramp**, P.L., 1920 Anthomedusae and Leptomedusae from the "Michael Sars" North Atlantic deep sea Expedition 1910. Rep. Scient. Results Michael Sars N. Atlant. Deep-sea Exped. 1910, Vol. 3, No. 2: 1-14
- Kramp**, P.L., 1924 Medusae. Rep. Dan. Oceanogr. Exped. Mediterr., Vol. 2, Biology, Vol. 1
- Kramp**, P.L., 1927 The Hydromedusae of the Danish waters. D. Kgl. Vidensk. Selsk. Skrifter Naturvidensk. Og. Mathem. Afd. 8, Rekke XII, I: 1-291; Table 1-24
- Kramp**, P.L., 1932 Hydroids collected in West-Greenland Fjords in 1911 and 1912. Meddelelser om Groenland 9 (3) 1-34; text-figs 1-8
- Kramp**, P.L., 1942: Medusae, The Godthaab Expedition 1928. Meddelelser om Groenland 81: 1-168; text-figs. 1-38, pls. 1-16
- Kramp**, P.L., 1948 Trachimedusae and Narcomedusae from the "Michael Sars" North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910 with addition on Anthomedusae, Leptomedusae and Scyphomedusae. Rep. Sars N. Atlantic Deep-Sea Expedition 1910 5 (9): 1-23; text-figs, 1-7, pl.1
- Kramp**, P.L., 1949 Origin of the Hydroid Family Corymorphidae. Vidensk. Med. Fra Dansk natirth. Foren 111: 183-215; text-figs. 1-9
- Kramp**, P.L., 1951 Hydrozoa and scyphozoa. Rep. Swed. Deep-Sea Exped. 1947-1948, II, Zoology, 1, No. 10: 119-127
- Kramp**, P.L., 1953 Hydromedusae. Great Barrier Reef Exped. Sci. Rep., Vol. 6, No. 4: 159-322
- Kramp**, P.L., 1957 Hydromedusae from The Discovery collections. Discovery reports, 29: 1-128; text-figs. 1-19; 7 pls.
- Kramp**, P.L., 1959a The Hydromedusae of the Atlantic Ocean and adjacent waters. Dana Report, 46: 1-283



- Kramp**, P.L., 1965: The Hydromedusae of the Pacific and Indian Ocean. Dana Rep. 63: 1-161, text figs. 1-13
- Kruijff**, H.A.M. de, 1975 General morphology and behaviour of gastrozooids and dactylozooids in two species of *Millepora* (Mileporina. Coelenterata). Mar Behav Physiol 3: 181-192
- Kuhlmann**, D., 1971 Die Korallenriffe Kubas II. Zur Oekologie der Bankriffe und ihrer Korallen. Internatl. Rev. Ges. Hydrobiol. 2 (56): 145-199
- Kuhlmann**, D., 1974 The coral reefs of Cuba. Proc 2nd Int Coral Reef Symp 2: 69-83
- Laborel**, J., 1970 [1969] Les peuplements Madréporaires des cotes tropicales du Brésil. Ann. Univ. Abidjan. Ser. E. 2(3): 1-260
- Laborel**, J., 1971 [1969-1970] Madréporaires et Hydrocoralliaires récifaux des cotes brésiliennes. Systématique, écologie, répartition verticale et géographie. Rés. Scient. Camp. Calypso, 9 (=Annls. Inst. Océanogr. Monaco, (NS 47) : 171-229, pls I-VII
- Land Da Silveira**, F. y A.E. Migotto, 1984 *Serehyba sanctisebastiani* N. Gen., N. SP (Hydrozoa, Tubulariidae), symbiont of a gorgonian octocoral from the Southeast coast of Brazil. Bijdragen tot de Dierkunde, 54(2): 231-242
- Larson**, RJ, 1987 The ecology of the western Atlantic athecate Hydroid, *Solanderia gracilis*. Bull. Mar. Sci. 40 (3): 512-515
- Leewis**, JB, 1989 The ecology of *Millepora*. A review. Coral Reefs, 8 (3): 99-107
- Leloup**, E., 1935 Hydriaires calyptoblastiques des Indes Occidentales. (Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Bonaire, Curaçao und Aruba im Jahre 1930, No. 13). Mémoires du Muséum royal d'Histoire naturelle de Belgique, (2)2: 1-73
- Leloup**, E., 1974 Hydropolypes calyptoblastiques du Chili. Report no. 48 of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. Sarsia, 55: 1-61
- Lendenfeld**, R. von, 1883 Über Coelenteraten der Südsee. IV. Mittheilung. *Eucopella campanularia* nov. Gen. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Leipzig. Vol. 38, No. 4: 497-582
- Lendenfeld**, R. von, 1885 The Australian Hydromedusae. Part 5. Proc. Of the Linnean Society of New South Wales, Sydney. Vol. 9, No. 3: 581-634
- Lengerich**, H., 1923: Vergleichende Morphologie der Eleuthriden. Beiträge zur Kenntnis der Eleutheriden II. Zool. Jahrb. (Anatomie) XLIV (3): 311-88; text-figs. 1-54
- Leuckart**, R, 1856 Beiträge zur Kenntnis der Medusenfauna von Nizza. Archiv für Naturgeschichte, Berlin. 22 (1): 1-40, pls. 1, 2
- Levensen**, G.M.R, 1913 Systematics studies on the Sertulariidae. Vidensk. Meddr. Dansk naturh. Foren. Vol. 64: 249-323
- Lewis**, J.B., 1989. The ecology of *Millepora*. Coral Reef, 8: 99-107
- Lewis**, J.B., 1991. The ampullae and medusae of the calcareous hydrozoa *Millepora complanata*. Hydrobiologia, 216/217: 165-169
- Lewis**, J.B., 2006 The biology and ecology of the hydrocoral *Millepora* on coral reefs. Adv Mar Biol 50: 1-55
- Light**, S.F., 1913. Morphology of *Eudendrium griffini* sp.nov. Philipp. J. Sci. (D) 8 (5): 333-356, figs 1-5, pls 1-2.
- Lindner**, A. , A. F. Govindarajan y A. E. Migotto, 2011 Cryptic species, life cycles, and the phylogeny of *Clytia* (Cnidaria: Hydrozoa: Campanulariidae). Zootaxa 2980: 23 – 36
- Lindner**, A. and Migotto, A.E., 2002 The life cycle of *Clytia linearis* and *Clytia noliformis*: metagenic campanulariids (Cnidaria: Hydrozoa) with contrasting polyp and medusa stages. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 82: 541-553
- Liu**, LL, CL Chen, 1992 Genetic structure of populations of the hydrozoan *Millepora* in Taiwan. Proc 7th Int Coral Reef Symp, Guam 1: 581-582
- Maas**, O., 1905 Die Craspedoten Medusen der Siboga – Expedition. Siboga – Expedition, Monogr. Vol. 10: 1-85
- Maas**, O., 1909 Japanische Medusen. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abh. Math.-phys. Kl. Akad. Wiss. I., Suppl. Vol. 8: 1-51
- Mackie**, G.O; L.M. Passano et M. Pavans de Cecatty, 1967 Phsicologie du comportement de L'hydromeduse *Sarsia tubulosa* SARS. Les systèmes a conduction aneurale. C.R séances Acad. Sci. Paris 264 (D): 466-469
- Mammen**, T. A, 1965 O a collection oy hydroids from south India. II. Suborder Thecata (excluding Family Plumulariidae). J.mas.biol.Ass. India 7: 1-57
- Manchenko**, GP, Moschenko AV, Odintsov VS., 1993 Biochemical genetics and systematics of *Millepora* (Coelenterata: Hydrozoa) from the shore of South Vietnam. Biochem Syst Ecol, 21: 729-735
- Manton**, S.M, 1940 On two new species of the hydroid *Myriothela*. Sientyfic Republic of British Graham Id and Expedition. 1: 255-293
- Marktanner-Turneretscher**, G., 1890 Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, 5: 195-286

- Marktanner-Turneretscher**, G., 1895 Hydroiden von Ostspitzbergen Zool. Jahr. Abt. Syst. Geogr. Biol. Tiere, Vol. 8: 391-438
- Marques**, A.C., 1995 *Eudendrium pocaruquarum* n. sp. (Hydrozoa, Eudendriidae) from the southeastern coast of Brazil, with remarks on taxonomic approaches to the family Eudendriidae. *Contr. Zool.* 65 (1): 35-40
- Marques**, A.C., 1996 A critical analysis of a cladistic study of the genus *Eudendrium* (Cnidaria: Hydrozoa), with some comments on the family Eudendriidae. *J. Comp. Biol.* 1 (3/4): 153-162
- Marques**, A. C. 2001 O gênero *Eudendrium* (Hydrozoa, Anthomedusae, Eudendriidae) no Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 41(22): 329-405
- Marques**, A.C. and A.E. Migotto, 1998 A new species of *Eudendrium* (Hydrozoa, Anthomedusae, Eudendriidae) from the Netherlands. *Zool. Verh., Leiden* 323: 149-154, fig. 1
- Marques**, A. C. and A. E. Migotto. 2001 Cladistic analysis and new classification of the family Tubulariidae (Hydrozoa, Anthomedusae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 41(25): 465-488
- Marques**, A.C. and D.R. Calder, 2000 *Eudendrium bathyale*, a new species of hydroid (Hydrozoa, Anthomedusae, Eudendriidae) from Bermuda. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 113 (1): 124-128, fig. 1
- Marques**, A.C. and Migotto A.E., 2001 Cladistic analysis and new classification of the family Tubulariidae (Hydrozoa, Anthomedusae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, Vol. 41 (25)
- Marques**, A.C. and W. Vervoort, 1999 *Eudendrium arbusculum* Wright, 1859: proposed preservation under the plenary powers and removal of homonymy with *Eudendrium arbusculum* (D'Orbigny, 1846) (Cnidaria, Hydrozoa). *Bull. Zool. Nom.* 56 (1): 16-18
- Marques**, A.C., H. Mergner, R. Höinghaus, C.M.D. Santos y W. Vervoort, 2000 Morphological study and taxonomical notes on Eudendriidae (Cnidaria: Hydrozoa: Athecatae/Anthomedusae). *Marques et al. Morphological study on Eudendriidae.* Zool. Med. Leiden 74 pp
- Marques**, A.C., H. Mergner, R. Höinghaus y W. Vervoort, 2000 *Bimeria vestita* (Hydrozoa: Anthomedusae: Bougainvilliidae) senior synonym of *Eudendrium vestitum* (Hydrozoa: Anthomedusae: Eudendriidae). — *Zool. Med. Leiden* 73 (22): 321-325, figs 1-3.
- Marques**, A.C., Mergner, H., Höinghaus, R., Santos C.M.D. y Vervoort, W., 2000 Morphological study and taxonomical notes on Eudendriidae (Cnidaria: Hydrozoa: Athecatae/Anthomedusae). *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 74(5): 75-118
- Marshall**, PA, Baird AH, 2000 Bleaching of corals on the Great Barrier Reef: differential susceptibilities among taxa. *Coral Reefs*, 19: 155-163
- Martinez-Estalella**, N. 1982 Sistemática del genero *Millepora* (Hydrozoa: Milleporidae) y datos sobre algunos organismos asociados. *Poeyana*, No. 246: 1-27
- Martinez**, SH y G Vernet, 1981 El complejo arrecifal de la Islas del Rosario. Zonacion coralina, sedimentos y foraminiferos bentonicos. *Rev. CIAF* 6(1-3): 329-345
- Mayer**, A.G, 1894 An account of some medusae obtained in the Bahamas. *Bullerin of the Museum of Coperative zoology at Harvard College, Cambridge*, 25: 235-242, 3 pls.
- Mayer**, A.G, 1900 Some Medusae from the Tortugas, Florida. *Ibid.* 37: 13-82, 44 pls.
- McCrary**, J., 1856 Description of *Oceania* (Turritopsis) nutricula nov. sp. and the Embryological History of a Singular Medusan Larva, found in the cavity of its Bell. *Proc. Elloit Soc. Nat. Hist.* 1: 55-90
- McCrary**, J., 1858 Gymnothalamata of Charleston Harbor. *Proc. Elliot Soc. Nat. Hist.* 1: 103-221
- McLean**, Fraser C., 1944 Hydroids of the Atlantic Cost of North America.
- McNeili**, F., 1954: An Elusive Jellyfish from Fresh water. *Australian Museum magazine, Sydney*, Vol. 11, No. 7: 225-227
- Medel**, M.D. and Vervoort, W., 1995 Plumularian hydroids (Cnidaria: Hydrozoa) from the Strait of Gibraltar and nearby areas. *Zoologische Verhandelingen, Leiden*, 300: 1-72
- Medel**, M.D. and W. Vervoort, 1998 Atlantic Thyroscyphidae and Sertulariidae (Hydrozoa, Cnidaria) collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands. *Zool. Verh. Leiden* 320 pp.
- Mendoza-Becerril**, M.D.L.A and A.C. Marques, 2013 Synopsis on the knowledge and distribution of the family Bougainvilliidae (Hydrozoa, Hydroidolina). *Latin American Journal of Aquatic Research*, vol. 41, núm. 5: 908-924
- Menon**, G.K, 1932 The Hydromedusae of the Madras. *Bull. Madras Govt. Mus. (N.S), Nat. Hist. Sect.*, Vol. 3 No. 2: 1-32
- Mergner**, H., 1971 Structure, ecology and zonation of Red Sea reefs (In comparison with south Indian and Jamaican Reefs). *Symp Zool Soc London* 28: 141-161
- Mergner**, H., 1972 The influences of several ecological factors on the hydroid growth of some Jamaican coral cays. *Proc 1<sup>st</sup> Int Coral Reef Symp* 1: 275-290



- Mergner**, H., 1977 Hydroids as indicator species for ecological parameters in Caribbean and Red Sea coral reefs. *Proc 3<sup>rd</sup> Int Coral Reef Symp* 1: 275-290
- Mergner**, H. y E. Wedler, 1977 Ueber die Hydroidpolyphenfauna des Roten Meeres und seiner Ausgänge. "Meteor" Forschungs-Ergebnisse, (D) 24: 1-32, text-figs 1-2, figs 1-81 on pls 1-12, tabs 1-3
- Meroz-Fine**, E, Brickner I, Loya Y, Ilan M: The hydrozoan coral *Millepora dichotoma* : speciation or phenotypic plasticity? *Mar Biol* 2003, 143: 1175-1183
- Merrill**, A.S., 1967 Offshore distribution of *Hydractina echinata*. *Fish. Bull.*, 66: 281-283
- Meyen**, F.J.F., 1834. Beiträge zur Zoologie gesammelt auf einer Reise um die Erde, von Dr F.J.F. Meyen. V. Ueber das Leuchten des Meeres und Beschreibung einiger Polypen und anderer niederer Tiere. *Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum*, 16: 125-216
- Miglietta**, M. P., and Cunningham, C. W., 2012 Evolution of life cycle, colony morphology, and host specificity in the family Hydractiniidae (Hydrozoa, Cnidaria). *Evolution* 66: 3876-901
- Miglietta**, M.P., Piraino, S., Kubota, S. y Schuchert, P., 2006 Species in the genus *Turritopsis* (Cnidaria, Hydrozoa): a molecular evaluation. *Journal of Zoological Systematics y Evolutionary Research*, 45(1): 11-19
- Migotto**, A.E., 1998 The life cycle of *Sertularia marginata* Kirchenpauer, 1864 (Cnidaria: Hydrozoa: Sertulariidae): a medusoid-producing sertulariid. *Journal of Natural History*, 32: 1-12
- Migotto**, A.E., A.C. Marques, A.C. Morandini and F.L. da Silveira 2002 Checklist of the cnidaria medusozoa of Brazil. *Biota Neotropica* 2(1): 1-31
- Migotto**, A.E. and Cabral, A.S., 2005 *Lafœina amirantensis* (Cnidaria: Hydrozoa, Campanuliniodea), the hydroid stage of the medusa *Cirrholovenia tetranema* (Cnidaria: Hydrozoa, Lovenelloidea). *Zootaxa*, 919: 1-16
- Migotto**, A.E. and Vervoort, W., 1998 Redescription of *Sertularia notabilis* Fraser, 1947 (Sertulariidae, Hydrozoa). *Zoologische Mededelingen, Leiden*, 72(7): 89-100
- Migotto**, A.E., Antonio C. Marques, André C. Morandini, Fábio L. da Silveira., 2002 Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil. *Biota Neotropica* Volume 2(1)
- Miles**, S.S., 1937 A new genus of hydroid and its method of asexual reproduction. *Biol. Bull.*, 72: 327-333
- Millard**, N.A.H., 1957 The Hydrozoa of False Bay, South Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, 43 (4): 173-243, figs 1-15
- Millard**, N.A.H., 1962 The Hydrozoa of the south and west coasts of South Africa. Part I. The Plumulariidae. *Annals of the South African Museum*, 46(11): 261-319
- Millard**, N.A.H., 1966 The Hydrozoa of the south and west coasts of South Africa. Part III. The Gymnoblastera and small families of the Calyptoblastera. *Annals of the South African Museum*, 48(18): 427-487
- Milliman**, JD, 1973 Caribbean coral reefs. In: Jones AO, Edean R (eds) *Biology and geology of coral reefs*. Vol 1: Geology 1. Academic press, New York: 1-50
- Miyajima**, O, 1900 Specimen of a gigantic hydroid *Branchiocerianthus imperator* (ALLMAN) found in the Sagami Sea. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo* 13: 235-262; pls. 14-15
- Moseley**, H.N., 1877 On the structure of a species Of *Millepora* occurring at Tahiti, Society Island, Phil. *Trans. R. Soc. London*, 167: 117-135
- Moseley**, H.N., 1878 On the structure of the stylasteridae. *Phil. Trans. R. Soc.*, Vol. 169: 425-503
- Moseley**, H.N., 1881 Report on certain Hydroid, Alcyonarian and madreporarian corals prepared during the voyage of H.M.S. Challenger in the years 1873-1876. Part 1, On the Hydrocorallinae. *Rep. Sci. Res. Voyage H.M.S. Challenger, Zoology*, Vol. 2: 11-101
- Motz-Kossowska**, S, 1905 Contributions à la connaissance des Hydriaires de la Méditerranée occidentale. *Arch. Des Zoologie Experimentale et générale, paris*. Ser. 14, 3: 39-98; text-figs. 1-13, 3 pls.
- Mulder**, J.E. and Trebilcock, R.E., 1915 Victorian Hydrozoa. With description of new species. Part V. Geelong Nat. 1915: 51-59
- Murbach**, L, 1899 Hydroids from Woods hole. *Mass. A. J. micro. Sci. (N.S)* 42 (3): 341-360
- Muto**, Y., 1948 Über *Laccocoryne horii*, eine Brackwasserhydrozoa. *Seibutu*, 3: 221-223
- Nagale**, P., D. Apte, 2014: Intertidal hydroids (Cnidaria: Hydrozoa: Hydroidolina) from the Gulf of Kutch, Gujarat, India. *Marine biodiversity records*.
- Nago**, Zen, 1960 On the development of the gymnoblastic hydroid, *Tubularia radiata* UCHIDA. *Bulletin of the marine biological station of Asamushi, Tohoku University, ASAMUSHI; Japan*, 10(2): 133-136; text-figs. 1-14
- Nago**, Zen, 1964 The live-cycle of the Hydromedusa, *Nemopsis dofleini* MAAS, with a supplementary note of the life history of *Bougainvillia supercilialis* (L. AGASSIZ). *Ibid.* 37: 153-162; text-figs. 1-13
- Nago**, Zen, 1965 Studies on the development of *Tubularia radiata* and *Tubularia venusta* (Hydrozoa). *publ. Akkeshi mas. Biol. Stat.* 15: 9-35, text-figs. 1-6, pls. 1-9

- Nair-krishnan**, K, 1951 Medusae of the Trivandrum coast, Part I, Systematics. Bulletin of the Central Research Institute, University of Travancore, Trivandrum S. series C: Natural Sciences, Vol. 2, No. 1
- Nair-krishnan**, K, 1951 Medusae of the Trivandrum Coast. Part I. Systematica. Bull. Cent. Res. Anst. Univ. Travancore, Vol. 2. No 1: 47-75
- Naumov**, D. V. 1969 Hydroids and Hydromedusae of the USSR. Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem. 463 pp
- Neppi**, V, 1912 Adriatische Hydromedusen. Sber. Akad. Wiss. Wien, Mathematisch naturwissenschaftliche Klasse, Vol. 121, Abt. 1, No. 8: 709-734
- Nereida**, ME, 1992 Sistemática de genera Millepora (Hydrozoa: Milleporidae) y datos sobre algunos organismos asociados. Poyana (Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba), 246: 1-25
- Nishihira**, M. 1965 The association between Hydrozoa and their attachment substrata with special reference to algal substrata. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi 12(2-3): 75-92
- Nishihira**, M. 1968 Distribution patterns of Hydrozoa on the broad-leaved eelgrass and narrow leaved eelgrass. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi 13(2): 125-138
- Norman**, A.M, 1864 On undescribed british Hydroida, Actinozoa and Polyzoa. Annals and Magazine of Natural History, serie 3, Vol. 13: 82-90
- Nutting**, C.C., 1896 Notes on the Plymouth hydroids, J. mar. Biol. Ass. U.K. 4 (2): 146-154
- Nutting**, C.C., 1900 American hydroids. Part I. The Plumularidae. Special Bulletin of the United States National Museum, 4(1): 1-285
- Nutting**, C.C., 1915 American hydroids. Part III. The Campanularidae and Bonnevillidae. Special Bulletin of the United States National Museum, 4(3): 1-126
- Oliveira**, O. M. P., A. C. Marques, and A. E. Migotto. 2006 Chave de identificação dos hidróides (Cnidaria, Hydrozoa) epifíticos do Canal de São Sebastião (SE, Brasil). Biota Neotropica 6(2): 1-18
- Ortiz**, N., 2001a Nuevos registros de hidrozooos (Coelenterata) para las aguas cubanas. Revista de Investigaciones Marinas, 22(1): 63-66
- Ortiz**, N., 2001b Los hidrozooos (Coelenterata) de Cuba, I: Athecata. Revista de Investigaciones Marinas, 22(1): 67-68
- Ortiz-Rosado**, N., 2000a Los hidrozooos (Coelenterata) de Cuba. II: Thecata. Clave y diagnosis para las familias cubanas. Revista Biología, 14(1): 1-4
- Ortiz-Rosado**, N., 2000b Los hidrozooos (Coelenterata) de Cuba. III. Thecata; familias Campanularidae, Lafoeidae y Synthecidae. Revista Biología, 14(1): 1-6
- Pagès**, F., Gili, J.M. y Bouillon, J., 1992 Planktonic cnidarians of the Benguela current. Scientia Marina, 56(1): 65-112
- Paltschikowa-Ostroumowa**, M. W, 1925 *Moerisia inkermanica* n.sp. Zool. Anzeiger, vol. 62, Nos. 11/12: 273-284
- Park**, J.H., 1997 Four athecate hydroids from Korean waters. Korean Journal of Systematic Zoology, 13(2): 83-92
- Paulay**, G, Benayahu Y., 1999: Patterns and consequences of coral bleaching in Micronesia (Majuro and Guam) in 1992-1994. Micronesica, 31: 109-124
- Pell**, M, 1938 The Hydromedusae of the Adriatic. Collected by the "Najada". Mat.-natur.wiss. Anz. Ungar. Acad. Wiss. Vol. 57, No. 2: 919-930
- Pell**, M, 1978 Hydromedusae of the Hungarian Adriatic ("Najade") expedition 1913, 14. Allatorvosi Közlem, Budapest 17: 22-32; text-figs. 1-6
- Peña**, Cantero A.L., A.C. Marques y A.E. Migotto, 2004 Redescription of *Acryptolaria normani* Nutting, 1927, junior synonym of the Western Pacific species *zygophylax tizardensis* kirkpatrick, 1890 (Cnidaria : Hydrozoa : Lafoeidae). The raffles bulletin of zoology 52(1): 1-6
- Peña**, Cantero, A.L. and A.C. Marques, 1999 Phylogenetic analysis of the Antarctic genus *Oswaldella* Stechow, 1919 (Hydrozoa, Leptomedusae, Kirchenpaueriidae). Contr. Zool. 68 (2): 83-93, figs 1-2
- Peña**, Cantero, A.L. and García Carrascosa, A.M., 2002 The benthic hydroid fauna of the Chafarinas islands (Alboran Sea, Western Mediterranean). Zoologische Verhandelingen, Leiden, 337: 1-180
- Perkins**, H.F., 1908 Notes on medusae of the western Atlantic. Papers from the Tortugas Laboratory of the Carnegie Institution of Washington, 1: 135-156
- Petersen**, K.W, 1957 On some medusae from the North Atlantic. Dana Oceanographical collections 48: 25-45, text-figs. 1-4
- Petersen**, K.W., 1979. Development of coloniality in Hydrozoa: 105-139. In: G. Larwood y B. Rosen (eds). Biology and systematics of colonial organisms. The Systematics Association special volume 11: i-xxxv: 1-589
- Petersen**, K.W., 1990 Evolution and taxonomy in capitate hydroids and medusae. Zool. J linn. Soc. 100: 101-231, figs 1-49



- Pfaff**, R., 1969 Las esceractíneas y milleporinas de las islas des Rosario. Mitt. Internatl. Colombo-Alemán, 3: 17-24
- Picard**, J., 1951 Note sur les hydrides littoraux de Banyuls sur-Mer. Vie Milieu 2: 338-349
- Picard**, J., 1951 Notes sur les hydroméduses méditerranéennes de la famille des Olindiadidae. Archs. Zool. Exp. Gén., vol. 88, No. 1: 39-48
- Picard**, J., 1952 Les Hydrosaires des Herbiées de Zostéracés des cotes françaises de la Méditerranée. Vie et Milieu Suppl. 2: 217-233
- Picard**, J., 1952 Nouvelle contribution a l'étude des Moerisiidae (Hyroida). Recueil des Travaux de la Station Marine d'Endoume, Fos. 4, Bull. No. 1: 35-55
- Picard**, J., 1956 Les espèces et formes méditerranéennes du genre Sertularella. Vie Milieu 7: 258-266
- Picard**, J., 1958 Origines et affinités de la faune d'hydropolypes (gymnoblastes et calyptoblastes) et d'hydroméduses de la Méditerranée. Rapp. Proc. Verb. Réunion. Commiss. Expl. Mediter. N. S. 14: 187-199
- Pictet**, C., 1893 Étude sur les hydrides de la Baie d'Amboine. Revue suisse Zool. 1: 1-64
- Posada**, Palacio T., 2007 Estudio taxonómico de hidrozoos de la superfamilia Plumulariidae (Cnidaria, Hydrozoa) de la plataforma continental y talud superior del Caribe Colombiano. Uni. Del Magdalena, Trabajo de tesis, 153 pp.
- Preker**, M. and I.D. Lawn, 2010 Hydroids (Cnidaria: Hydrozoa: Leptolida) from Moreton Bay, Queensland, and adjacent regions: a preliminary survey. Memoirs of the Queensland Museum. Vol. 54, Part 3
- Prévot**, E., 1959 Morphologie et evolution des structures tentaculaires chez les hydrides gymnoblastes Capitata. Recl Trav. Stn mar. Endoume Fasc. 29 (Bull. 17): 91-126
- Pritchard**, D.W., 1955 Estuarine circulation patterns. Proc. Amer. Soc. Civil Engineers, 81 (717): 1-11
- Ralph**, P.M., 1953 A guide to the Athecate (gymnoblasic) hydroids and medusae of New Zealand, Vol. 5: 59-75
- Ramil**, F. and Vervoort, W., 1992 Report on the Hydroida collected by the "BALGIM" expedition in and around the Strait of Gibraltar. Zoologische Verhandlungen, Leiden, 277: 1-262
- Ramil**, F., J. Parapar y W. Vervoort, 1992 The genus Sertularella Gray, 1848 (Cnidaria: Hydroida) along the coasts of Galicia (Spain). Zoologische Mededelingen 66
- Razak**, TB, Hoeksema BH, 2003 The hydrocoral genus Millepora (Hydrozoa: Capitata: Milleporidae) in Indonesia. Zool Verhandl., 345: 313-336
- Redier**, I., 1967 Révision de la colleccin du meséum des Hydrides de Lamouroux. Bull. Mus. Nat. hist. Nat. Paris (2) 39: 381-410
- Rees**, W.J., 1936 On a new species of hydroid, *Staurocoryne filiformis* with a revision of the Genus Staurocoryne Rotch. J. Mar. Biol. Ass. U.K., Vol. 21: 135-142
- Rees**, W.J., 1941 On the Life History and development Stages of the Medusa *Podocoryne borealis*. J. Mar. Biol. Ass. U.K., Vol. 25: 307-316
- Rees**, W.J., 1949 On *Cladonema myersi*, a New Species of Hydroid from the Californian coast. Proc. Zool. Soc. London, Vol. 119, No. 4: 861-865
- Rees**, W.J., 1958 British and Norwegian hydroids. J. Mar. Biol. Ass. U.K.: 23: 1-42
- Rees**, W.J., 1966 The evolution of the hydrozoa in "The Cnidaria and their evolution". Ed. By W. J. Rees. Symp. Zool. Soc. London 1965: 199-202, text-figs. 1-18
- Rees**, W.J. and Vervoort, W., 1987 Hydroids from the John Murray expedition to the Indian Ocean, with revisory notes on Hydrodendron, Abietinella, Cryptolaria and Zygophylax (Cnidaria: Hydrozoa). Zoologische Verhandlungen, Leiden, 237: 1-209
- Rees**, W.J. and W. Vervoort, 1987 Hydroids from the John Murray expedition to the Indian ocean, with revisory notes on hydrodendron, abietinella, cryptolaria and zygophylax (Cnidaria : hydrozoa). Zoologische Verhandlungen 237
- Reisinger**, E., 1937 Entladungsvorgang der Nesselkapsel. Zool. Anz. Suppl., Vol. 10, Nos. 1-3: 311-315
- Richards**, S., 2007 *Obelia dichotoma* A hydroid. In Tyler-Walters H. and Hiscock K. (eds) Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Reviews, [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. Available from: <http://www.marlin.ac.uk/species/detail/37>
- Richards**, ZT, Oppen MJH, Wallace CC, Willis BL, Miller DJ, 2008 Some rare Indo-Pacific coral species are probable hybrids. PLoS ONE , 3: 1-7
- Riedl**, R., 1959 Die Hydroiden des Golfes von Neapel und ihr Anteil an der Fauna unterseeischen Höhlen. In: Ergebnisse der österreichischen Tyrrhenia-Expedition 1952, Teil xvi Publ. Staz. Zool. Napoli 30, suppl.: 591-755, figs 1-15, pls 9-11, tabs 1-7
- Ritchie**, J., 1907 The hydroids of the Scottish National Antarctic Expedition. Transactions of the Royal Society of Edinburgh, 45(2)(18): 519-545
- Ritchie**, J., 1909 Note on a rare Plumularian Hydroid, *Cladocarpus formosus*. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, Vol. 3: 310-314

- Ritchie, J.**, 1911 Hydrozoa (Hydroid zoophytes and Stylasterinae) of the « Thetis » Expedition. Memories of the Australian Museum, Sydney, 4: 807-869, fig. 126, pls. 84-89
- Ritchie, J.**, 1912 Some northern hydroid Zoophytes obtained by hull Trawlers with description of a new species of plumularian. Proc. R. phys. Soc, Edinb., Sess. 1911-1912, vol. 18, No. 4: 219-230
- Ritchie, J.**, 1913 A new British commensal Hydroid *Perigonimus abyssis* Sars. Fish. Ireland Scientific investigations: 1-3
- Roberts, HH.**, 1972 Coral reefs of St. Lucia, West Indies. Caribb J Sci 12: 179-190
- Roca, I.**, 1987 Hydroids on Posidonia in Majorcan Waters.: 209-214
- Rogers, CS.**, 1979 The effect of Shading on coral reef structure and function. J Exp Mar Biol Ecol 41: 269-288
- Roos, PJ.**, 1964 The distribution of reef corals in Curaçao. Stud. Fauna Curaçao other Caribbean Islands, 20: 1-51
- Roos, PJ.**, 1971 The shadow-water stony corals of the Netherlands Antilles Stud Fauna Curacao Caribb Islands 30: 1-108
- Rosen, DE.**, 1976 A vacariance model of Caribbean biogeography. Syst. Zool., 24(4): 431-464
- Rotch, W.D.**, 1871 On a new genus and species of hydroid zoophytes (*Cladocoryne floccosa*). Annals and Magazine of Natural History, 4(7): 227-228
- Ruiz-Ramos, DV.** Morphological and genetic variation in the Caribbean species of the hydrocoral genus *Millepora*. Dissertation: University of Puerto Rico, Mayagüez; 2009
- Russel, F.S.**, 1940 On some Medusae of the genera *Podocoryne* and *Phialopsis*. J. Mar. Biol. Ass. U.K. Vol. 24: 525-531
- Russell, F.S.**, 1953 The Medusae of the British Isles. Vol. I: Anthomedusae, Leptomedusae, Limnomedusae, Trachymedusae, and Narcomedusae. Cambridge University Press, 530 pp.
- Russel, F.S.**, 1956 On two new Medusae, *Merga reesi* n. sp. and *Tiaropsidum atlanticum* n. sp. Ibid. 35: 493-498, text-figs. 1-3
- Russel, F.S.**, 1957 On a new Medusae, *Krampella dubia* n. g., n. sp. Ibid 36: 445-447, text-figs. 1-2
- Russel, F.S.**, 1958 Notes on the medusae *Amphinema krampi* RUSSEL. Ibid. 37: 81-84, text-figs. 1-3
- Schuchert, P.**, 1996. The marine fauna of New Zealand: Athecate hydroids and their medusae (Cnidaria: Hydrozoa). Mem. New Zealand Oceanogr. Inst. 106: 1-159
- Schuchert, P.**, 1996 The marine fauna of New Zealand: athecate hydroids and their medusae. New Zealand Oceanographic Institute Memoir 106: 1-160
- Schuchert, P.**, 1997 Review of the family Halopterididae (Hydrozoa, Cnidaria). Zool. Verh. Leiden 309: 1-162
- Schuchert, P.**, 1997 Review of the family Halopterididae (Hydrozoa, Cnidaria). Zoologische Verhandlungen 309: 1-162
- Schuchert, P.**, 2001b Survey of the family Corynidae (Cnidaria, Hydrozoa). Revue Suisse de Zoologie, 108(4): 739-878
- Schuchert, P.**, 2003. Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the Danish expedition to the Kei Islands. Steenstrupia 27 (2): 137-256
- Schuchert, P.**, 2003v Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) of the Danish expedition to the Kei Islands. Steenstrupia, 27(2): 137-256
- Schuchert, P.**, 2004 Revision of the European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Families Oceanidae and Pachycordylidae. Revue suisse de zoologie 111(2): 315-369
- Schuchert, P.**, 2005 Taxonomic revision and systematic notes on some Halecium species (Cnidaria, Hydrozoa). Journal of Natural History, 39(8): 607-639
- Schuchert, P.**, 2005. Taxonomic revision and systematic notes on some Halecium species (Cnidaria, Hydrozoa). Journal of Natural History, 2005; 39(8): 607-639
- Schuchert, P.**, 2006 The European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Capitata Part 1. Revue Suisse de Zoologie, 113(2): 325-410
- Schuchert, P.**, 2010 The European athecate hydroids and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Filifera Part 3. Revue Suisse de Zoologie, 117(3): 337-555
- Schuchert, P.**, 2014 Observations on *Hydractinia aculeata* (Hydrozoa, Cnidaria). Revue suisse de zoologie 121(3): 441-451
- Schultze, K, K. Janke, A. Krüb, and W. Weidemann.** 1990 The macrofauna and macroflora associated with *Laminaria digitata* and *L. hyperborea* at the island of Helgoland (German Bight, North Sea). Helgolander Meeresuntersuchungen 44: 39-51
- Schulze, P.**, 1914 Bestimmungstabelle der deutschen Hydraarten. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde, Vol. 9: 395-398
- Sheiko, O. y S. Stepan'jants,** 1997 Medusozoa (Cnidaria: Anthozoa excepted) from Commander Islands, faunistic composition and biogeography. Proc. 6th Int. Conf. Coel. Biol. 1995: 437-445, figs 1-6, tabs 1-2



- Shepherd**, S. A. and J. E. Watson. 1970 The sublittoral ecology of West Island, South Australia. 2. The association between hydroids and algal substrate. Transactions of the Royal Society of South Australia 94: 139-146
- Shimabukuro**, V. y Marques, A.C., 2006 Morphometrical analysis, histology, and taxonomy of *Thyroscyphus ramosus* (Cnidaria, Hydrozoa) from the coast of Brazil. Zootaxa, 1184: 29–42
- Soong**, K., 1991 Sexual reproductive patterns of Shallow-water reef corals in Panama. Bull Mar Sci 49: 832-846
- Soong**, K. and L.C.Cho, 1998 Synchronized release of medusae from three species of hydrozoan fire corals. Coral Reef, 17: 145-154
- Spletstösser**, W., 1929 Beiträge zur Kenntnis der Sertulariiden. *Thyroscyphus* Allm., *Cnidoscyphus* nov. gen., *Parascyphus* Ritchie. Zoologische Jahrbücher, 58(1): 1–134
- Spracklin**, B.W., 1982 Hydroidea (Cnidaria: Hydrozoa) from Carrie Bow Cay, Belize. In Rützler, K. and Macintyr, I. G. 1982. The Atlantic Barrier Reef Ecosystem at Carrie Bow Cay, Belize, I: Structure and Communities. Smithsonian Contributions to Marine Science 12: 355-380
- Squiers**, L, Hay C, Gorbach D, Friend D, Black B, Greenstein B, Strychar K, Tepper C. 2011 Cryptic speciation: a mismatch between genetics and morphology in *Millepora*. The 13th Symposium on the Natural History of the Bahamas, 13: 8–19
- Squires**, DF, 1958 Stony corals from the vicinity of Bimini, Bahamas, British West Indies. Bull Am Mus Nat Hist 115: 205-510
- Stantschew**, V., 1940 Das Vorkommen von *Podocoryne carnea* Sars im Golf von Varna und sein Verhalten an der Oberfläche des Wassers. Arb. Biol. Meeresst., Vol. 9: 11-18
- Stearn**, C.W. and R. Riding, 1972 Distribution of Forms of *Millepora* (Hydrozoa) on Recent Coral Reef. AAPG Bulletin, Vol.56
- Stearn**, C.W. and R. Riding, 1973 Forms of the hydrozoan *Millepora* on a Recent coral reef. Lethaia 6: 187-200
- Stearn**, C.W. and R. Riding, 2007. Forms of the hydrozoan *Millepora* on a Recent Coral Reef. Lethaia, Vol.6, Is.2: 187-199
- Stearn**, C.W., TP Scoffin y W Martindale, 1977 Calcium carbonate budget of a fringing reef on the west coast of Barbados, part I: Zonation and productivity. Bull Mar Sci 27: 479-510
- Stechow**, E., 1909 Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens: Hydroid-polypen der japanischen Ostküste. Abh. Bayer. Akad. Wiss. (Math.-phys. Kl.), suppl. Bd. 1 (6): 1-111
- Stechow**, E. 1909. Hydroidpolypen der japanischen Ostküsten. Akad. Wissen. Bayer. Math.-phys. Kl., vol. 6, Suppl. 1, p. 1-109, 7 pls.
- Stechow**, E, 1912 On the occurrence of a northern Hydroid *Halatracus (Corymorpha) nanus* (Alder) at Plymouth. J. Mar. Biol. Ass. U.K., Vol. 9: 404-406
- Stechow**, E, 1913 Neue Genera thecater Hydroiden aus der Familie der Lafoeinden und neue Species von Thecaten aus Japan. Zool. Anz., Vol. 53: 137-144
- Stechow**, E. 1913a, Ein thecenloser Hydroid, der mit einer Leptomeduse in Generationswechsel steht. Zool. Anz. 41, 582-586.
- Stechow**, E., 1919 Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete, nebst Angaben über einige Kirchenpauer'sche Typen von Plumulariden. Zool. Jb., Syst. 42 (1): 1-172, figs 1-56
- Stechow**, E., 1919 Zur Kenntnis des Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete. Zoologische Jahrbücher, 42(1): 1–172.
- Stechow**, E., 1920 Neue Ergebnisse auf dem Gebiete der Hydroidenforschung. Sitzu: 9–45
- Stechow**, E., 1921a Ueber Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, nebst Bemerkungen über einige andere Formen. Zool. Anz. 53 (9-10): 223-236
- Stechow**, E., 1921b Neue Genera und Species von Hydrozoen und anderen Evertebraten Arch. Naturgesch. (A) 87 (3): 248-265
- Stechow**, E., 1923 Die Hydroidenfauna der japanischen Region. J. Coll. Sci. Imperial Univ. Tokyo, 44 (8): 1-23
- Stechow**, E, 1923 Neue hydroiden der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Bemerkungen über einige andere Formen, II, III. Zool. Anz., Vol. 56: 1-20
- Stechow**, E. 1923a. Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete II. Teil. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geogr. Tiere 47: 29-270
- Stechow**, E., 1925 Hydroiden von West- und Südwestaustralien nach den Sammlungen von Prof. Dr. Michaelsen und Prof. Dr. Hartmeyer. Zoologische Jahrbuecher, B. 50: 190-269
- Stechow**, E., 1925 Hydroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee Exped. "Valdivia" 1898-1899 27: 383-546, figs 1-54
- Stechow**, E., 1932 Neue Hydroiden aus dem Mittelmeer und dem Pazifischen Ozean, nebst Bemerkungen über einige wenig bekannte Formen. Zool. Anz. 100 (3-4): 81-92
- Stechow**, E. y H.C. Müller, 1923 Hydroiden von den Aru-Inseln. Frankfurt Senckenberg. Verlagsgesellschaft, 35 4: 459-478.

- Sterrer**, Wolfgang; Christiane Schoepfer-Sterrer, 1986 Marine fauna and flora of Bermuda. Wiley. p. 134 pp
- Stoddart**, DR, 1969 Ecology and morphology of Recent coral reefs. *Biol Rev* 44: 433-498
- Stoll**, N. R, 1961 International code of zoological nomenclature. Adopted by XV international Congress of Zoology, London, Richard Clay and Co., Ltd., Bungay, Suffolk, 174pp
- Storr**, JF, 1964 Ecology and Oceanography of the coral-reef tracts. Abaco Island, Bahamas. *Spec Tap Geol Soc Am* 79: 1-98
- Stromgren**, T, 1976 Skeleton growth of the hydrocoral *Millepora complanata* Lamarck in relation to light. *Limnol Oceanogr* 21: 100-104
- Svoboda**, A. y P.E.S. Cornelius 1991 The European and Mediterranean species of *Aglaophenia* (Cnidaria: Hydrozoa). *Zool. Verh. Leiden* 274, 24.xii.1991: 1-72, figs 1-25, table 1
- Tepper**, C, Squiers L, Hay C, Gorbach D, Friend D, Black B, Greenstein B, Strychar K. 2012 Cryptic species: a mismatch between genetics and morphology in *Millepora*. *Mar Sci* 2012, 2: 57-65
- Thiel**, H, 1962 *Clavopsella quadranularia* nov. spec. (Clavopsellidae nov. Fam.), ein neuer Hydroidpolyp aus der Ostsee und seine Phylogenetische Bedeutung. *Z. morph. Ökol. Tiere* 51: 227-260
- Thiel**, M.E, 1953 Zur Kenntnis der Hydromedusenfauna des Schwarzen Meeres. *Zool. Anzeiger* 111: 161-174
- Thornely**, L.R., 1900 The hydroid zoophytes collected by Dr Willey in the southern seas. In: Willey, A. (Ed) Zoological results based on material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere collected during the years 1895-97. Part 4. Cambridge University Press: 451-458
- Thornely**, L.R., 1904 Report on the Hydroida collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. Ceylon Pearl Oyster Fisheries, Supplemental Report, 8: 107-126.
- Tibisay**, Posada P., A.L. Peña C. y G.R. Navas S. 2010 Hidrozoos de la familia Aglaopheniidae de la plataforma continental y talud superior del Caribe Colombiano. *Bol. Invest. Mar. Cost.* 39(1): 67-81
- Torrey**, H.B., 1902 The Hydroida of the Pacific coast of North America. *Univ. Calif. Pubs Zool.* 1(1): 1-104, pls 1-11
- Totton**, A.K., 1930 Coelenterata. Part V.- Hydroida. *Nat. Hist. Rep. Br. Antarct. ("Terra Nova") Exped, 1910 Zool.* 5 (5): 131-252, figs 1-70, pls 1-3
- Uchida**, T, 1927 Studies on Japanese Hydromedusae. I. Anthomedusae. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo (Zool.)*, vol. 11, No. 3: 145-241
- Uchida**, T, 1956 Biological notes and description of a new species of *Dipurena* (Hydrozoa, corynidae). *Proc. Zool. Soc. London*, 127, (4): 479-487
- Uchida**, T, 1963 On the relationships of the Coelenterata with remarks on their symmetry. In: *The Lower metazoa*. Univ. California Press: 169-177
- Vago**, R, Achituv Y, Vaky L, Dubinsky Z, Kizner Z., 1998 Colony architecture of *Millepora dichotoma* Forskal. *J Exp Mar Biol Ecol*, 224: 225-235
- Vago**, R, Shai Y, Ben-Zion M, Dubinsky Z, Achituv Y, 1994 Computerized tomography and image analysis: a tool for examining the skeletal characteristics of reef building organisms. *Limn Oceanogr*, 39: 448-452
- Valkanov**, A, 1955 Revision der Hydrozoenfamilie Moerisidae. *Arbeite aus der Biologischen Meerstation in der St. Stalin*, 18: 33-47
- Vanhöffen**, E, 1902 Die acraspeden Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *Wiss Ergeb. "Valdicia" (1898-1899)*, Vol. 3: 3-86
- Vanhöffen**, E., 1910 Die Hydroiden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *Deutsche Südpolar-Expedition 1901-1903, Zoology*, 11: 269-340
- Vanhöffen**, E, 1911 Die Athomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *Wiss. Ergebn. Dt. Tiefsee-Exped. "Valdivia"* 19: 193-233
- Vanhöffen**, E, 1912 Die craspedoten Medusen der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *Dt. Südpol. Exped.* 13: 351-395
- Vannucci-Mendes**, M, 1948 On *Vallentina gabriellae* n. sp. (Limnomedusae). *Universidade de Sao Pablo. Boletins da Faculdade de Filosofia, Ciencias, e Letras: Zoologia* Vol. 13: 73-91
- Vannucci-Mendes**, M, 1964 Zoogeografia marinha do brasil. *Bol. Inst. Biol. Marinha* No. 7: 113 121
- Varela**, C., Ortiz, M. y Lalana, R., 2005 Nuevas consignaciones de hidrozoos marinos y confirmacion de la presencia de *Aglaophenia latecarinata* (Cnidaria: Hydrozoa) para aguas cubanas. *Revista de Investigaciones Marinas*, 26(2): 177-179
- Vaughan**, T.W., 1902 The Stony coral of Porto Rican waters. *U.S. Fish. Comm. Bull.*, 20: 1-318
- Vaughan**, T.W., 1914 Reef corals of the Bahamas and southern Florida. *En Yearb. 13 Carnegie Invest. Washington*: 222-226
- Velmirow**, B., 1974 Orientiertes Wachstum bei *Millepora dichotoma* (Hydrozoa). *Helg. Wiss. Meeresuntersuchungen*, 26: 18-26
- Verrill**, AE, 1902 Variation and nomenclature of Bermudian, West Indian and Brazilian reef corals, with notes of various Indo-Pacific corals. *Trans. Counc. Acad. Sci.*, 2: 63-168



- Versluys**, J.J., 1899 Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles, pendant l'une des croisières accomplies par le comte R. de Dalmas sur son yacht "Chazalie". Mémoires de la Société Zoologique de France, 12: 29–58
- Vervoort**, W., 1966 Skeletal structure in the Solanderiidae and its bearing on hydroid classification. Symp Zool Soc London 16: 373–396
- Vervoort**, W., 1967: Report on a collection of Hydroida from the Caribbean Region, including an annotated checklist of caribbean hydroids. Zoologische verhandelingen 92
- Vervoort**, W., 1972 Hydroids from the Theta, Vema and Yelcho cruises of the Lamont-Doherty geological observatory. Zoologische Verhandelingen, Leiden, 120: 1–247
- Vervoort**, W., 2006 Leptolida (Cnidaria; Hydrozoa) collected during the CANCAP and Mauritania-II expeditions of the National Museum of Natural History, Leiden, The Netherlands (Anthoathecata, various families of Leptothecata and addenda). Zoologische Meddelingen, Leiden, 80–1(11): 181–318
- Vervoort**, W. and Vasseur, P., 1977 Hydroids from French Polynesia with notes on distribution and ecology. Zoologische Verhandelingen, Leiden, 159: 1–98
- Vervoort**, W. and Watson, J.E., 2003 The marine fauna of New Zealand: Leptothecata (Cnidaria: Hydrozoa) (Thecate Hydroids). NIWA Biodiversity Memoir, 119: 1–538
- Villalobos**, A., 1971 Estudios ecologicos de un arrecife coralino en Veracruz, México. En Symposium of Investigations and Ressources of the Caribbean Sea and adjacent Regions: 531–545
- Von Lendenfeld**, R., 1885 The Australian Hydromedusae. II. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 9: 345–353, pl. 6
- Von Schenck**, D. A., 1965 Die Kormentektonik der Plumulariiden (Coelenterata, Hydrozoa). Revue suisse de Zoologie. 72: 885–1021
- Wahle**, CM., 1980 Detection, pursuit, and overgrowth of tropical gorgonians by milleporid hydrocorals: Perseus and Medusa revisited. Science 209: 689–691
- Wallace**, W.S., 1909: A collection of hydroids made at the Tortugas during May, June and July 1908. Carnegie Institution of Washington Yearbook 7: 136–138
- Walton**, Smith FG, 1948 Atlantic reef corals. University of Miami Press, 112 pp.
- Warren**, E., 1906 On *Tubularia solitaria* sp. nov., a hydroid from the Natal coast. Annals of the Natal Museum, 1(1): 83–96
- Watson**, J.E., 1985. The genus Eudendrium (Hydrozoa: Hydroida) from Australia. Proc. R. Soc. Vict. 97 (4): 179–221, figs 1–95, tab. 1
- Watson**, J.E., 1987 Records of Eudendrium (Hydrozoa: Hydroida) from New Zealand. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 109 (4): 325–330, figs 1–8
- Watson**, J. E. 1992 The hydroid community of Amphibolis seagrasses in south-eastern and south western Australia. Scientia Marina 56 (2-3): 217–227
- Watson**, J.E., 1993 Two new species of Haleciidae (Hydrozoa: Hydroida) from Southern Australia. Proceedings of the Royal Society of Victoria, 105(1), 81–84
- Watson**, J.E., 1997 The hydroid fauna of the Houtman Abrolhos Islands, Western Australia. In: Wells, F.E. (Ed) The Marine Flora and Fauna of the Houtman Abrolhos Islands, Western Australia. Western Australian Museum, Perth: 503–546
- Watson**, J.E., 2000 Hydroids (Hydrozoa: Leptothecatae) from the Beagle Gulf and Darwin Harbour, northern Australia. The Beagle: Records of the Museums and Art Galleries of the Northern Territory 16: 1–82
- Watson**, J.E., 2002 Hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from Southern Queensland. Memoirs of the Museum of Victoria 59(2): 337–354
- Watson**, J.E., 2003 Deep-water hydroids (Hydrozoa: Leptolida) from Macquarie Island. Memoirs of the Museum of Victoria, 60(2): 151–180
- Wedler**, E., 1975 Ökologische Untersuchungen an Hydroiden des Felslitorals von Santa Marta (Kolumbien). Helgoländer Wissenschaften Meeresuntersuchungen, 27(3): 324–363
- Wedler**, E. 2004 Inducción de gonóforos de hidrozooos en el medio natural patra fines taxonómicos. Rev. Intropica, 1: 85–90
- Wedler**, E. y R. Alvarez-Leon, 1989. Estructura de una seccion del arredife coralino en la Playa del Muerto Bahia Nenguange, Caribe Colombiano. Caribbean Jour. Of Science, Vol.25, no 3–4: 203–217
- Weill**, M. L., 1931 Le genre Pteroclava n. gen., L'interpretation systématique des Pteronematide (Hydraïdes) et la valeur taxonomique du cnidome. C. R. Acad. Sci. Paris 192: 60–62
- Weill**, R., 1934 Contribution à l'étude des Cnidaires et de leurs nématocystes. I. Recherches sur les nématocystes. Morphologie - Physiologie - Développement. Trav. Stn zool. Wimereux 10: 1–347, figs. 1–208. II. Valeur taxonomique du cnidôme. Trav. Stn zool. Wimereux 11: 349–701, figs 209–432
- Weill**, R., 1936 Existence de larves polypides dans le cycle de la Trachiméduse Olindias phosphorica Delle Chiaje. C.R. Acad. Sci. Paris, Vol. 213: 1018–1020
- Wells**, H. W., 1961 The fauna of oyster beds, with special reference to the salinity factor. Ecol. Monogr., 31: 239–266

- Werner**, B, 1962 Verbreitung und jahreszeitliches Auftreten von *Rathkea octopunctata* (M. SARS) and *Bougainvillia superciliaris* (L. AGASSIZ) (Atheicatae-Anthomedusae). Kieler Meeresforschungen 1: 55-66
- Westfall**, J.A, 1966 The differentiation of nematocysts and associated structures in the chidaria. Z. Zellforsch. 75: 381-403
- Wheaton**, JL y WC Jaap, 1988 Corals and other prominent benthic Cnidaria of Looe Key International Marine Sanctuary, Florida. Florida Mar. Res. Publ. 43: 1-25
- Yamada**, M., 1954. Species of the genus *Eudendrium* from Japan.— Publs
- Yamada**, M., 1964 *Rhizogeton ezoense* n. sp., a new hydroid from Hokkaido, Japan. Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, (6)25: 395-397
- Yamada**, Mayumi; Konno, Kazuhiro, 1973: Polyp and medusa of the Hydroid sphaerocoryne multitentacula (Warren) from Japan. Seto Marine Biological laboratory 20: 103-109
- Yoshioka**, PM, Yoshioka BB: A comparison of the survivorship and growth of shallow-water gorgonian species of Puerto Rico. Mar Ecol Prog Ser 1991, 69: 253-260
- Yoshioka**, PM, Yoshioka BB: Effects of water motion, topographic relief and sediment transport on the distribution of shallow-water gorgonian community. Mar Ecol Prog Ser 1989, 54: 257
- Zans**, V, 1959: Recent stony corals of Jamaica. Geonotes Quart. J. Jamaica Group Geol. Assoc. 2(1): 27-36
- Zeiller**, W., 1974: Tropical marine invertebrates of southern Florida and Bahama islands. Wiley Interscience, Nueva York-Londres-Sydney-Toronto, 132 pp.
- Zelickman**, E. A, 1976: Fauna and ecological notes on coelenterata of Busset Lagoon (Southern Sakhalin, Antiva Bay, Okhotsk Sea). Acad. Sci. Trudy Inst. Oceanol. 105: 198-209
- Zlatarski**, VN y N Martinez Estalella, 1982 : Les Scleractiniaires de Cuba avec des données sur les organismes associés: (Editions de l'Académie bulgare des Sciences, Sofia) 1-472, pls 1-161



# Serie de publicaciones generales del Invemar

Sin número. Referencias bibliográficas publicadas e inéditas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. Volumen I.

Sin número. Referencias bibliográficas publicadas e inéditas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. Volumen II.

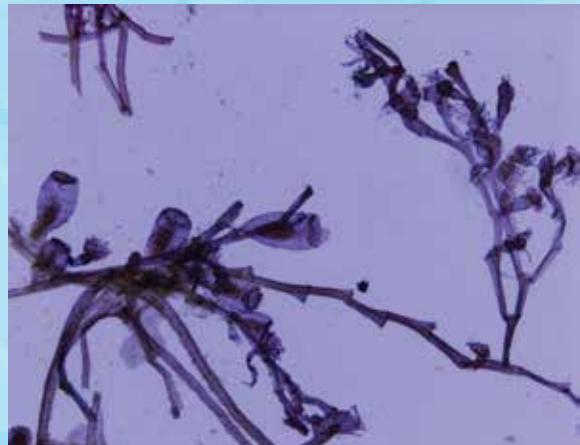
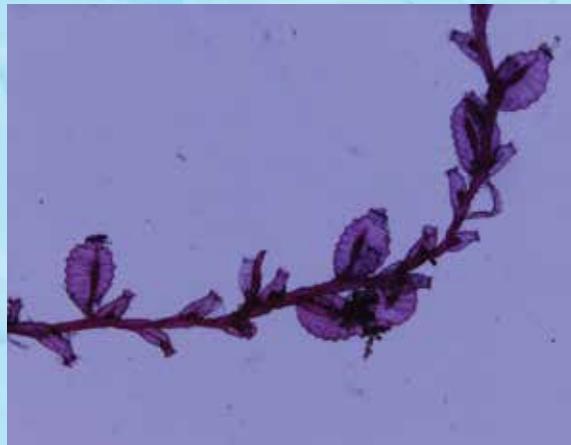
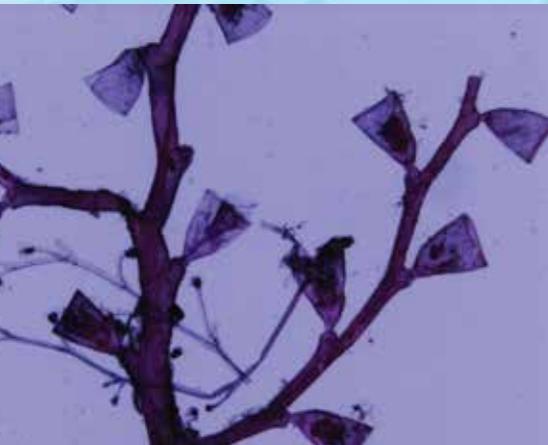
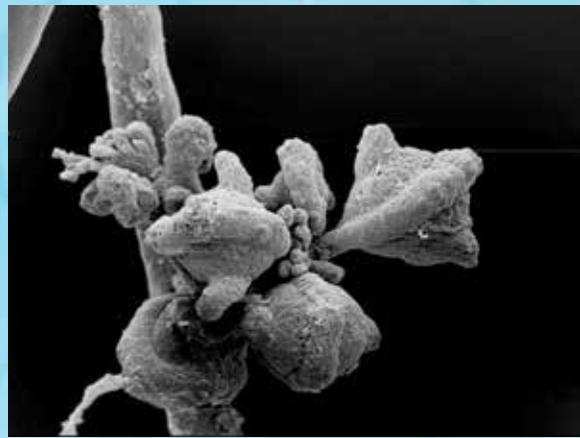
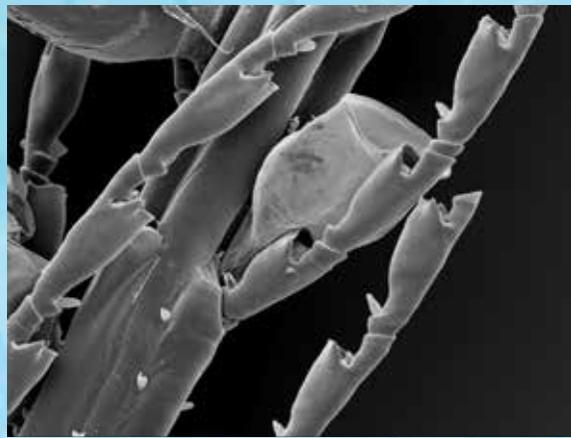
1. Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marinas y Costera (PNIBM)
  2. Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia
  3. Informe del estado de los ambientes marinos y costeros en Colombia: 2000
  4. Ojo con Gorgona. Parque Nacional Natural
  5. Libro rojo de peces marinos de Colombia
  6. Libro rojo de invertebrados marinos de Colombia
  7. Las aguas de mi Ciénaga Grande. Descripciones de las condiciones ambientales de la Ciénaga Grande de Santa Marta
  8. No asignado
  9. Guía práctica para el cultivo de bivalvos marinos del Caribe colombiano: Madreperla, ostra alada, concha de nácar y ostiones
  10. Aproximación al estado actual de la bioprospección en Colombia
  11. Plan nacional en bioprospección continental y marina
  12. Conceptos y guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia, Manual 1: Preparación, caracterización y diagnóstico
  13. Manual de técnicas analíticas para la determinación de parámetros fisicoquímicos y contaminantes marinos: aguas, sedimentos y organismos
  14. Una visión de pesca multiespecífica en el Pacífico colombiano: adaptaciones tecnológicas
  15. Amenazas naturales y antrópicas en las zonas costeras colombianas
  16. Atlas de paisajes costeros de Colombia
  17. Atlas de la calidad de las aguas marinas y costeras de Colombia
  18. Manual del Sistema de Información Pesquera del Invemar: una herramienta para el diseño de sistemas de manejo pesquero
  19. Bacterias marinas nativas: degradadoras de compuestos orgánicos persistentes en Colombia
  20. Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros (PNOEC)
  21. Manual metodológico sobre el monitoreo de los manglares del Valle del Cauca y fauna asociada, con énfasis en aves y especies de importancia económica (piangua y cangrejo azul)
  22. Lineamientos y estrategias de manejo de la Unidad Ambiental Costera (UAC) del Darién
  23. Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera-UAC Llanura Aluvial del Sur, Pacífico colombiano
  24. Cartilla lineamientos y estrategias para el manejo integrado de la UAC del Darién, Caribe colombiano
- Sin número. Prioridades de conservación in situ para la biodiversidad marina y costera de la plataforma continental del Caribe y Pacífico colombiano
25. Cartilla etapas para un cultivo de bivalvos marinos (pectínidos y ostras) en sistema suspendido en el Caribe colombiano
  26. Programa Nacional de Investigación para la Prevención, Mitigación y Control de la Erosión Costera en Colombia (PNIEC)
  27. Modelo de uso ecoturístico de la bahía de Neguanje Parque Nacional Natural Tayrona
  28. Criadero de postlarvas de pectínidos de interés comercial en el Caribe colombiano
  29. Viabilidad de una red de áreas marinas protegidas en el Caribe colombiano
  30. Ordenamiento ambiental de los manglares del Archipiélago San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Caribe colombiano
  31. Ordenamiento ambiental de los manglares en La Guajira
  32. Ordenamiento Ambiental de los manglares del municipio de Timbiquí, Cauca (Pacífico colombiano)
  33. Ordenamiento Ambiental de los manglares del municipio de Guapi, Cauca
  34. Ordenamiento Ambiental de los manglares del municipio de López de Micay, Cauca
  35. Avances en el manejo integrado de zonas costeras en el departamento del Cauca
  36. Ordenamiento ambiental de los manglares de la Alta, Media y Baja Guajira
  37. Aprendiendo a conocer y cuidar el agua en la zona costera del Cauca
  38. Guía de bienes y servicios del Old Point Regional Mangrove Park
  39. Aves del estuario del río Sinú

40. Cultivo de pectínidos en el Caribe colombiano
41. Informe técnico. Planificación ecorregional para la conservación in situ de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano
42. Guía para el reconocimiento de corales escleractinios juveniles en el Caribe
43. Viabilidad socioeconómica del establecimiento de un AMP: la capacidad adaptativa de la comunidad de Nuquí (Chocó)
44. Guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia. Manual 2: Desarrollo etapas I y I
45. Pianguando: Estrategias para el manejo de la piangua (CD)
45. Pianguando: Estrategias para el manejo de la piangua (cartilla)
46. Avances en la reproducción y mantenimiento de peces marinos ornamentales
47. Contribución a la biología y mantenimiento de peces marinos ornamentales
48. Estrategia para el fortalecimiento del Sistema de Indicadores Ambientales Marinos y Costeros de Colombia (Proyecto Spincam Colombia)
49. Lineamientos de manejo para la Unidad Ambiental Costera Estuarina río Sinú, Golfo de Morrosquillo, sector Córdoba
50. Guía municipal para la incorporación de determinantes ambientales de zona costera en los planes de ordenamiento territorial municipios de San Antero y San Bernardo del Viento
51. Manual para la pesca artesanal responsable de camarón en Colombia: adaptación de la red Suripera
52. Cuidando la calidad de las aguas marinas y costeras en el departamento de Nariño
53. Lineamientos de manejo para la UAC Estuarina Río Sinú-Golfo de Morrosquillo, sector Córdoba
54. Propuesta de estandarización de los levantamientos geomorfológicos en la zona costera del Caribe colombiano
54. Área de Régimen Común Colombia-Jamaica: un reino, dos soberanos
55. Lineamientos de adaptación al cambio climático para Cartagena de Indias
56. Evaluación y manejo de la pesquería de camarón de aguas profundas en el Pacífico colombiano 2010-2012
57. Gestión costera como respuesta al ascenso del nivel del mar. Guía para administradores de la zona costera del Caribe
58. Articulación del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas al Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe Colombiano
59. Bases de la investigación pesquera participativa para la construcción de acuerdos de pesca responsable con mallas en el Distrito de Manejo Integrado Bahía de Cispatá
60. Articulación del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP) al plan de acción del Sirap Pacífico
61. Guía metodológica para el manejo integrado de zonas costeras en Colombia. Manual 3: Gobernanza
62. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y gestión sectorial de Cartagena de Indias
63. Plan 4C Cartagena de Indias competitiva y compatible con el clima
64. Lineamientos de adaptación al cambio climático del área insular del distrito de Cartagena de Indias
65. Adaptación al cambio climático en ciudades costeras de Colombia. Guía para la formulación de planes de adaptación
66. Protocolo Indicador Condición Tendencia Áreas Coralinas (ICTAC)
67. Protocolo Indicador Condición Tendencia Bosques de Manglar (ICTBM)
68. Protocolo Indicador Condición Tendencia Pradera de Pastos Marinos (ICTPM)
69. Protocolo Indicador Calidad Ambiental de Agua (ICAMPFF)
70. Protocolo Indicador Densidad poblacional de pez león (*Pterois volitans*)
71. Protocolo Indicador Riqueza de aves acuáticas
72. Protocolo Indicador Uso de recursos hidrobiológicos
73. Protocolo Indicador Variación línea de costa: Perfiles de playa
74. Lineamientos del plan de ordenamiento y manejo de la Unidad Ambiental Costera (Pomiuc) río Magdalena, completo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar
75. Lineamientos para el plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera (UAC) río Magdalena, complejo Canal del Dique-sistema lagunar Ciénaga Grande de Santa Marta, sector zona costera del departamento de Bolívar. Cartilla
76. Vulnerabilidad de la población costera frente a la contaminación orgánica y microbiológica en la bahía de Buenaventura
77. Plan 4C: Cartagena de Indias competitiva y compatible con el clima. Resumen ejecutivo.

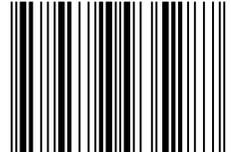


78. Documento de conceptualización del sistema de monitoreo del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas en Colombia.
79. Portafolio: "Áreas de arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arena y manglares con potencial de restauración en Colombia"
80. Conceptualización del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas en Colombia.
81. Tortuga Verde
82. Bosques de Vida: Manglares de Mi Guajira
83. Exploradores del Océano. Cartilla de Actividades.
84. Indicadores en la Unidad de Manejo Integrado Guapi-Iscuandé: caso piloto de implementación de indicadores de manejo integrado de la zona costera a escala local.
85. Guía Metodológica para el desarrollo de proyectos tipo REDD+ en ecosistemas de manglar.
86. Entendiendo las decisiones de producción y consumo de los hogares de pescadores: Una aproximación a través de los modelos de producción de hogares.
87. Evaluación directa de las poblaciones de peces grandes pelágicos del pacífico y caribe continental de Colombia.
88. Parque nacional natural corales de profundidad. Descripción de comunidades coralinas y fauna asociada
89. (84) Biodiversidad del Mar de los siete colores
90. (85) Plan de Acción del SAMP 2016-2023: Lineamientos para su consolidación en el marco de los Subsistemas Regionales de Áreas Protegidas del Pacífico y del Caribe.
91. (86) Reporte del Estado de los Arrecifes Coralinos y Pastos Marinos en Colombia.
92. Pesquería Artesanal del margen costero entre Los Cocos (Magdalena) y Punta Gallinas (La Guajira), Caribe colombiano.
93. Libro rojo de peces marinos de Colombia.





ISBN 978-958-8935-28-7



9 789588 935287 >