

RODOFICEAS NUEVAS PARA LA COSTA ATLANTICA DE COLOMBIA

III

Por REINHARD SCHNETTER y GERMAN BULA MEYER

RESUMEN

Se informa sobre la presencia de 10 especies de Rhodophyceae no encontradas anteriormente en la costa atlántica de Colombia: *Erythrocladia pinnata*, *Kallymenia westii*, *Gracilaria ornata*, *Plocamium spec.*, *Catenella impudica*, *Champia compressa*, *Antithamnion antillanum*, *Callithamnion herveyi*, *Cottoniella filamentosa*, *Lophocladia trichoclados*. Fitogeográficamente interesante es la presencia de *Plocamium spec.* y *Champia compressa*, aparentemente relacionada con la surgencia que afecta el litoral de los Departamentos del Magdalena y Guajira.

SUMMARY

Ten species of Rhodophyceae hitherto not found on the Caribbean coast of Colombia are reported: *Erythrocladia pinnata*, *Kallymenia westii*, *Gracilaria ornata*, *Plocamium spec.*, *Catenella impudica*, *Champia compressa*, *Antithamnion antillanum*, *Callithamnion herveyi*, *Cottoniella filamentosa*, *Lophocladia trichoclados*. The phytogeographical interesting occurrence of *Plocamium spec.* and *Champia compressa* seems to be related to the upwelling off the shores of the Departamentos of Magdalena and Guajira.

Como adiciones al conocimiento sobre la flora bentónica del litoral Caribe colombiano, se informa sobre 10 especies de rodofíceas no reportadas en la literatura para esta región. *Erythrocladia pinnata*, *Kallymenia westii*, *Champia compressa*, *Antithamnion antillanum*, *Cottoniella filamentosa*, *Lophocladia trichoclados*, *Plocamium spec.* y *Callithamnion herveyi*, fueron recolectadas de 7 hasta 24 km al oriente de Santa Marta (Depto. del Magdalena) y entre 10 – 25 m de profundidad, con la ayuda del equipo autónomo de buceo, excepto las dos últimas que se encontraron en aguas someras. *Catenella impudica*, una especie aparentemente no frecuente en el mar Caribe, se encontró cerca a Cartagena, frente a un pequeño manglar. Esta especie es abundante en el litoral Pacífico colombiano, cerca a Buenaventura y en otros sitios, donde forma cojinetes de 2 – 3 cm de altura sobre raíces y troncos de varias especies de mangle en la zona intermareal.

Hallazgos interesantes respecto a la distribución regional de las algas en la Costa Atlántica de Colombia y los efectos de la surgencia (véase Bula 1977; Schnetter, en prensa), son los de *Gracilaria ornata*, *Plocamiun* spec. y *Champia compressa*. Como complemento a los trabajos anteriormente citados, considerando la distribución de esta última especie, véase Taylor (1960, p. 492) y Díaz-Piferrer (1970, p. 175).

Las plantas recolectadas fueron herborizadas y la mayoría preservadas en agua marina con formol en una proporción del 4% más borax y se encuentran en las colecciones de los autores.

Erythrocladia pinnata Taylor (figura 1)
(Bangiophcydae, Bangiales, Erythrotrichiaceae)
Taylor 1942, 1960

Talo filamentososo, rastrero en las paredes celulares y superficiales del huésped, ramificación pinnada; células cilíndricas, a veces engrosadas en su parte central, de 2–3 (–3,8) μm de diámetro y 2–4 veces más largas. Monosporangios casi esféricos, alrededor de 5 μm de diámetro.

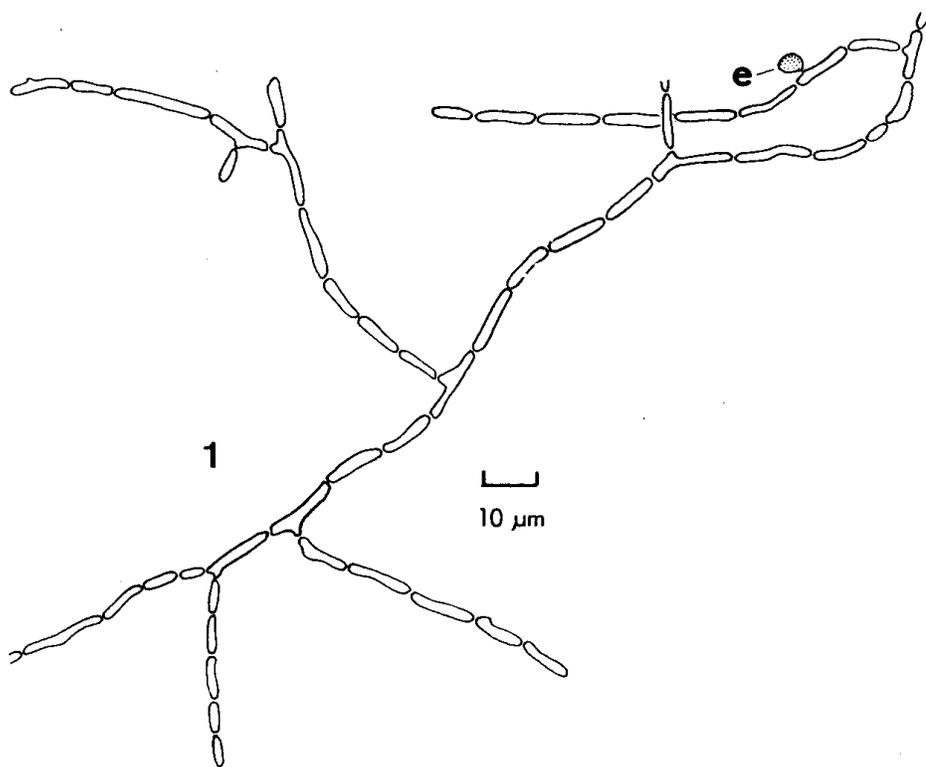


Figura 1. *Erythrocladia pinnata*, hábito de un talo; esporangio (e).

El material colombiano se encontró sobre un talo de *Kallymenia westii* recolectado en la Ensenada de Chengue, Depto. del Magdalena, entre 17 y 25 m de profundidad (VIII, 1975, Erhardt, Herb M.L. & R. Schmetter A-2771, pp.).

Las plantas son menos ramificadas que las descritas por Taylor (1942) creciendo sobre *Bryopsis*. Sin embargo, por el tamaño y forma de las células, el material de esta localidad colombiana se considera como perteneciente a la misma especie.

Kallymenia westii Ganesan (figuras 2 y 3)
(Florideophycidae, Cryptonemiales, Kallymeniaceae)
Ganesan 1976 (como *Kallymenia perforata*);
Børgesen 1915 – 20; Taylor 1960

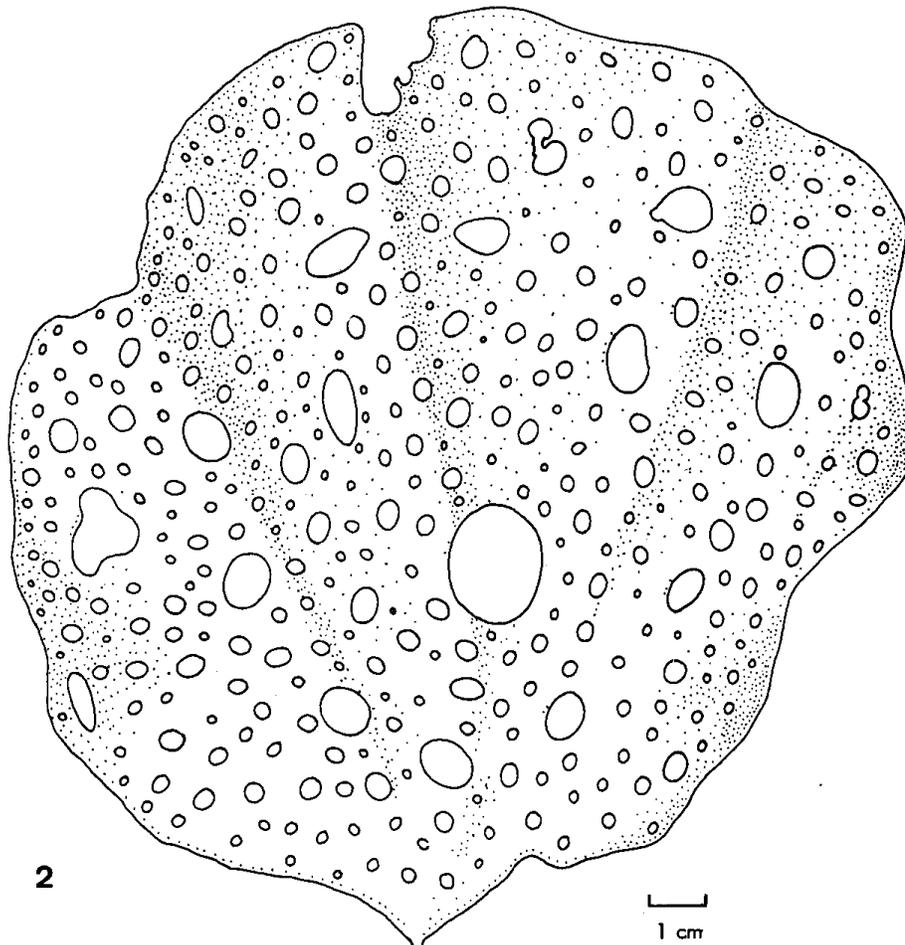


Figura 2. *Kallymenia westii*, hábito.

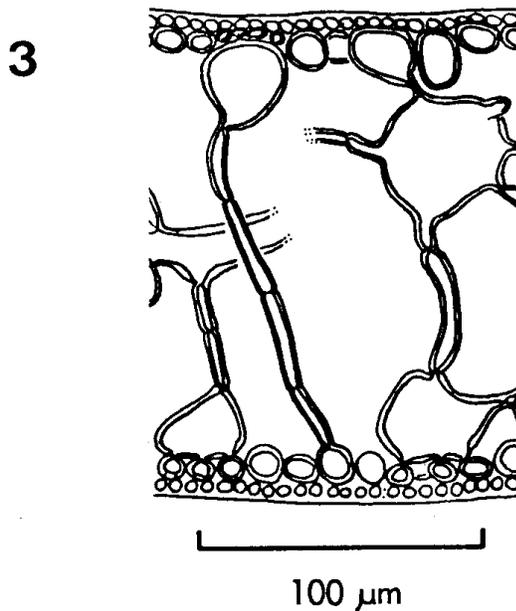


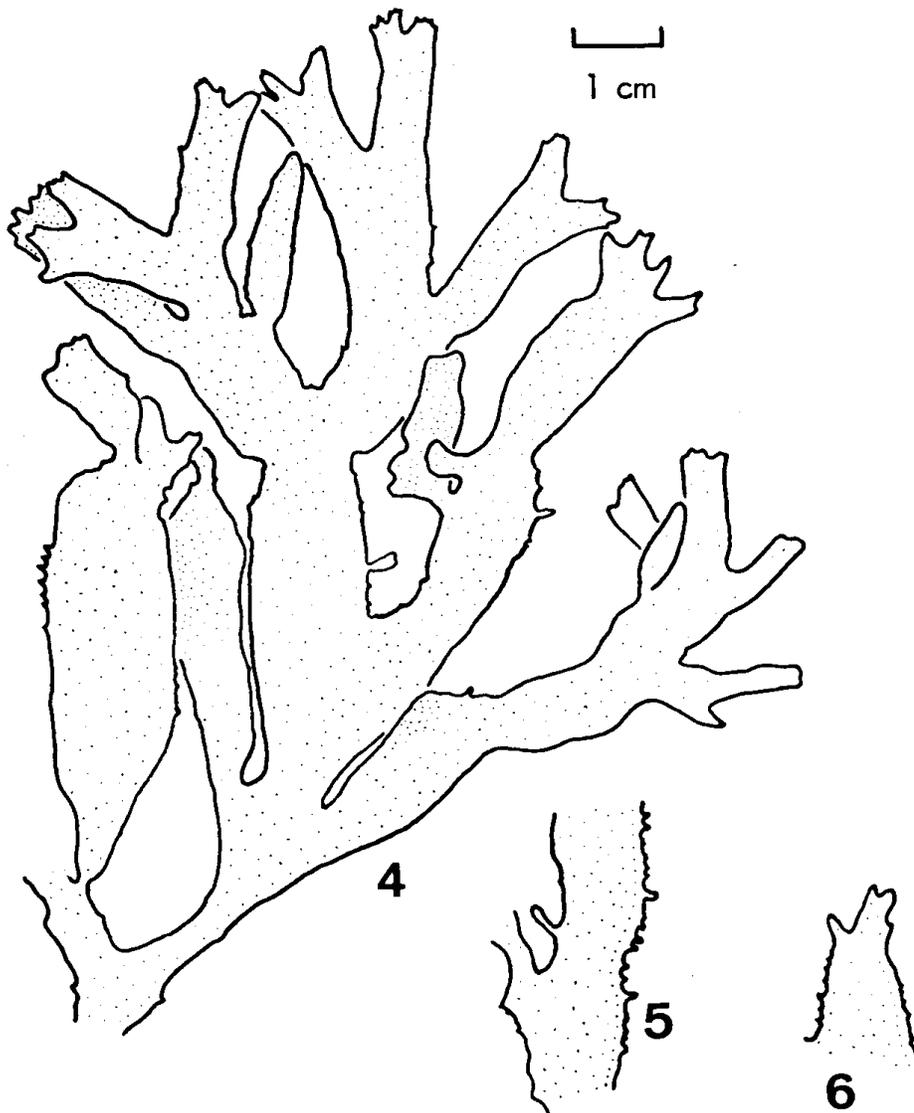
Figura 3.
Kallymenia westii,
corte transversal.

Talo foliáceo de contorno más o menos orbicular y hasta de 20 cm o más de altura, con muchas perforaciones de diámetro variable; consistencia gelatinosa. El corte transversal muestra una capa de células corticales pequeñas y subcorticales mayores; de estas últimas nacen filamentos de orientación principalmente transversal; algunas células subcorticales y de la médula en forma de estrella.

El único material conocido de Colombia fue recolectado por el Dr. Erhardt en la Ensenada de Chengue, Depto. del Magdalena, a 17 - 25 m de profundidad, creciendo sobre una concha de *Strombus gigas* (VIII. 1975, Herb, M.L. & R. Schnetter A - 2771, pp.).

Gracilaria ornata Areschoug (figuras 4 - 6)
(Florideophycidae, Gigartinales, Gracilariaceae)
Areschoug 1855; Taylor 1960, 1969

Talo acintado, membranáceo, hasta de 15 cm de altura; varias veces ramificado en forma dicótoma hasta policótoma y con proliferaciones naciendo de los bordes y a veces también de las caras. Ramas principales hasta de 12 - 15 mm de ancho, los márgenes frecuentemente dentados, especialmente en las partes distales del talo.



Figuras 4 – 6. *Gracilaria ornata*, partes de un talo.

Los talos colombianos son más grandes y sus bordes menos dentados que los de Areschoug; la estructura interna del talo corresponde a la de las plantas del Brasil.

Depto. de la Guajira: Puerto Estrella, Bahía. Flotando, 19/20. II. 1972, Schnetter A - 2002; Punta Gallinas, flotando, 17. II. 1972. Schnetter A - 1873, A - 1909.

Plocamium spec. (figura 7)
(Florideophycidae, Gigartinales, Plocamiaceae)

En su aspecto general, esta especie presenta una gran semejanza con *Plocamium brasiliense* (Greville) Howe et Taylor a primera vista, pero difiere en el modo de ramificación. Díaz-Piferrer (1967) reporta para la costa de la Isla Margarita, Venezuela, *Plocamium coccineum* Harvey. Más tarde, el mismo autor (1970, p. 175) hace la siguiente aclaración: "Recolectamos esta planta en varias localidades del área de la costa margariteña afectada por el afloramiento de aguas frías que es ya bien conocido. Aunque al principio pensamos que nuestra planta era una variedad del *Plocamium coccineum* Harvey, hoy tenemos razones para pensar que esta planta es una nueva especie".

El *Plocamium* spec. de Colombia fue enviado al Dr. Díaz-Piferrer quien concluyó que se trata de la misma planta por él encontrada.

Depto. del Magdalena; Cañaverales. Epífita sobre *Sargassum* spec. y *Dictyoperis delicatula* Lamouroux o sobre rocas, entre 1,5 y 3 m de profundidad en sitios sombreados. 15. V. 1977, 1. IX. 1977. Bula R-158A, R-158B; tetrasporófitos.



Figura 7. *Plocamium* spec., parte distal de un talo.

Catenella impudica (Montagne) J. Agardh (figura 8)
Florideophycidae, Gigartinales, Rhabdoniaceae)
J. Agardh 1852; Taylor 1960

Talo de ramificación dicótoma o tricótoma, rastrero y articulado. Los segmentos de 4 – 8 mm de longitud y hasta de 2,2 mm de ancho, partes jóvenes teretes, los viejos frecuentemente comprimidos. Plantas fijas al substrato por medio de segmentos modificados y delgados, con hápteros terminales desarrollándose en lugar de ramas normales.

Esta especie, aparentemente no es frecuente en la costa atlántica de Colombia. El único material conocido de esta región hasta el momento, fue recolectado por el Prof. L. Panizzo en el Depto. de Bolívar (Cartagena, El Morro) en el mes de enero de 1972 (Herb M.L. & R. Schnetter A-2651).

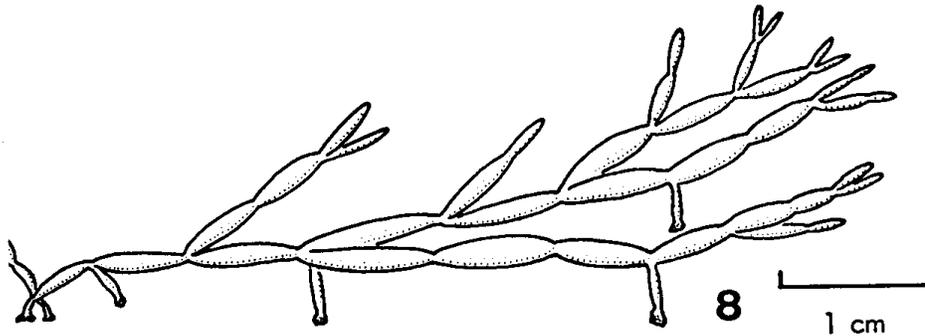


Figura 8. *Catenella impudica*.

Champia compressa Harvey (figuras 9 – 10)
(Florideophytae, Rhodymeniales, Champiaceae)
Joly 1965

Talo hasta de 3 – 4 (–6) cm de altura, de ramificación pinnada (o dística), con ejes principales de hasta 2 mm de ancho, los segmentos de hasta 0,9 mm de altura, comprimidos en todas partes. Las células superficiales grandes, mayores que en las plantas brasileñas (véase Joly 1965) alrededor de 37 μm de ancho y 70 μm de largo, las pequeñas de 11 – 18,5 μm de ancho.

Depto. del Magdalena; Ensenada de Chengue. Tetrasporófitos sobre *Udotea occidentalis* A. et E.S. Gepp, a 22 m de profundidad, 21. VI. 1978, Bula R - 195.

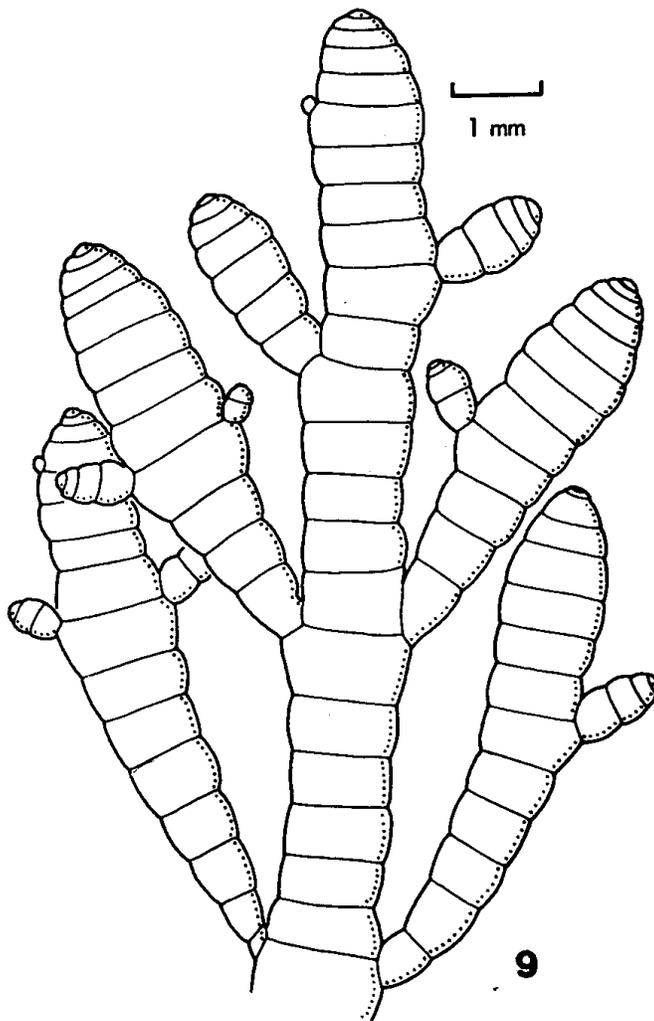
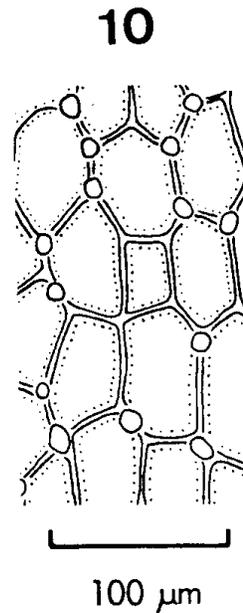


Figura 9. *Champia compressa*, parte distal de un talo.

Figura 10.
Champia compressa,
células superficiales
de un talo.



Antihamnion antillanum Børgesen (figuras 11 y 12)
(Florideophycidae, Ceramiales, Ceramiaceae)
Børgesen 1915 - 20; Taylor 1960 (como *A. antillarum*).

Talo cespitoso, formado por ejes decumbentes (fijos al substrato por medio de rizoides y ejes erectos (de aproximadamente 3–4 mm de altura en el material colombiano) con ramas laterales de inserción pinnada (o decusada) de ramificación alterna. Células de los ejes principales de 40 – 50 μm de diámetro y hasta 200 μm , de longitud en el caso de los decum-

Figura 11.
Antithamnion antillanum,
parte de un eje
erecto con ramas laterales.

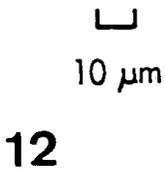
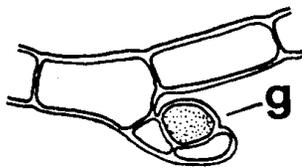
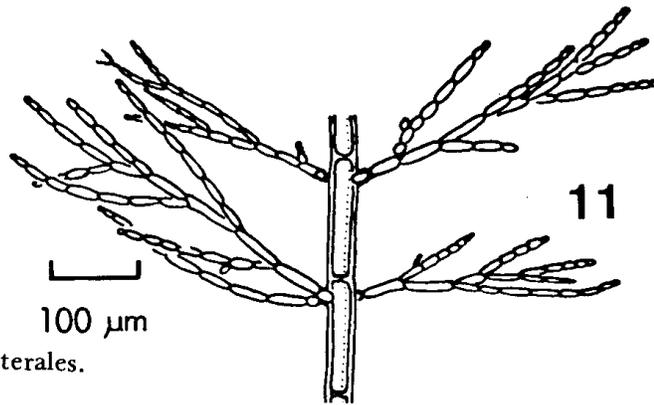


Figura 12.
Antithamnion antillanum,
ramita con célula glandular (g).

bentes y de 20 – 40 μm y hasta 150 μm respectivamente, en los erectos. Ramas laterales más delgadas. Células glandulares en contacto con dos células de la ramita soporte.

Depto. del Magdalena; Ensenada de Chengue. Epífita en *Polysiphonia denudata* (Dillwyn) Kützing creciendo sobre *Strombus gigas* a 17 – 25 m de profundidad, VIII. 1975, Erhardt (Herb M.L. & R. Schmetter A-2780a).

Callitamnion herveyi Howe (figuras 13 y 14)
(Florideophycidae, Ceramiales, Ceramiaceae)
Howe 1918, Taylor 1960.

Talo hasta de 6 cm de altura, varias veces irregularmente ramificado, de textura suave, ramas terminales desnudas, de ramificación más o menos dística o subdicótoma. Ejes principales con corteza en las partes medias y basales. Tetrasporangios generalmente solitarios; monosporangios terminales, a veces en series de dos o tres.

Depto. del Magdalena; Isla de la Aguja. Creciendo sobre rocas, entre 2 – 3 m de profundidad, 6. VIII. 1976. BULA R - 86. En otras localidades vecinas, las plantas se encontraron a menor profundidad (0,5 – 1 m). Siempre habita la parte más agitada de la costa y es característico encon-

traras con muchos granos de arena adheridos. Hasta el momento sólo se hallaron tetrasporófitos.

Esta especie parece ser rara en el trópico y subtropico del Atlántico occidental. Hasta ahora sólo era reportada para las Islas Bermudas (véase Taylor 1960) y Guánica, Puerto Rico (Almodovar 1964).

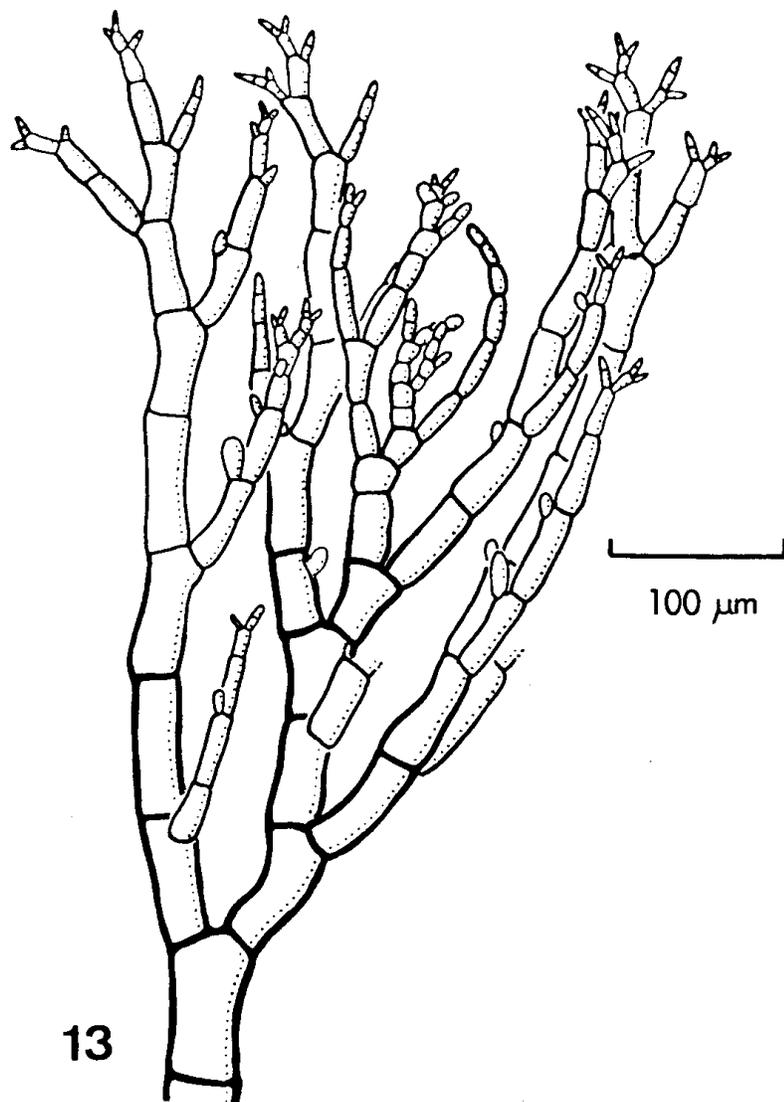


Figura 13. *Callithamnion herveyi*, parte distal de un talo.

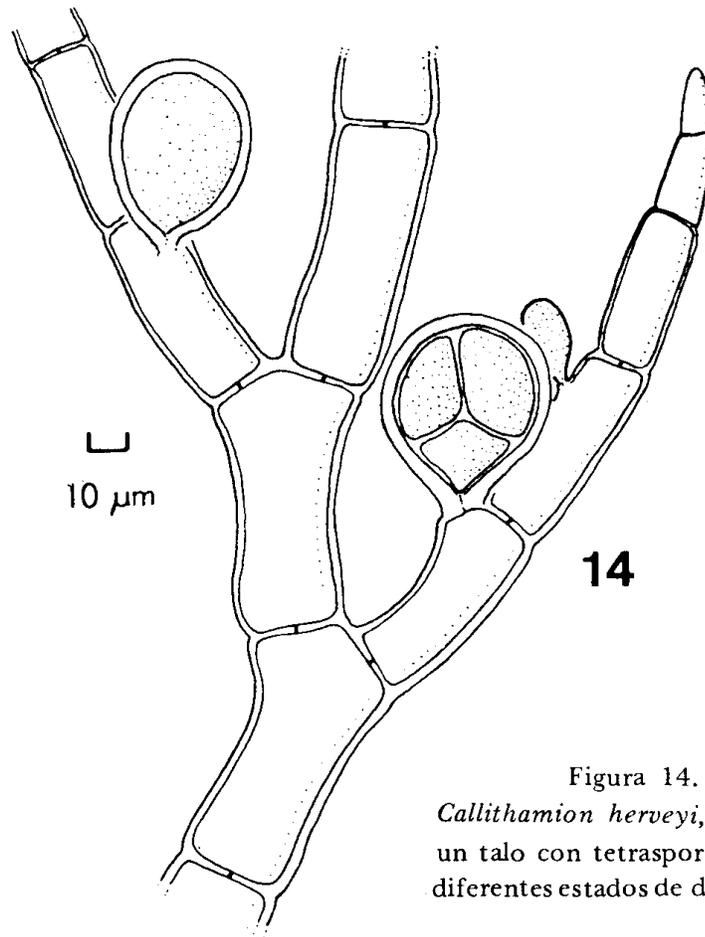


Figura 14.
Callithamion herveyi, parte de
 un talo con tetrasporangios en
 diferentes estados de desarrollo.

Cottoniella filamentosa (Howe) Børgesen (figuras 15 y 16)
 (Florideophycidae, Ceramiales, Rhodomelaceae)
 Børgesen 1915 - 20; Taylor 1960

Talo delicado hasta de 16 cm de longitud, ramificado; ejes principales inicialmente casi cilíndricos, después dorsiventrales, cada segmento formado por la célula central y 4 células pericentrales, al lado externo de las dos laterales de las últimas se forma un ala de dos células cortas; partes media y basal de los ejes corticadas. Sobre el lado dorsal de los ejes se desarrollan ramas monosifónicas, una en cada segmento.

Depto. del Magdalena; Ensenada de Nenguange. Frecuentemente epífita en *Udotea occidentalis*, entre 10 - 25 m de profundidad, 5. XI. 1976, 29. VII, 1977, 15. IX. 1977, Bula R - 155, R - 157, R - 185. Todo el material es estéril.

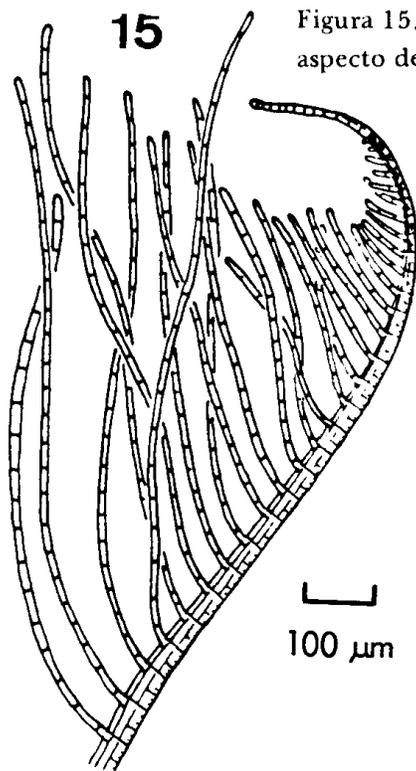


Figura 15. *Cottoniella filamentosa*, aspecto de la parte distal de un talo.

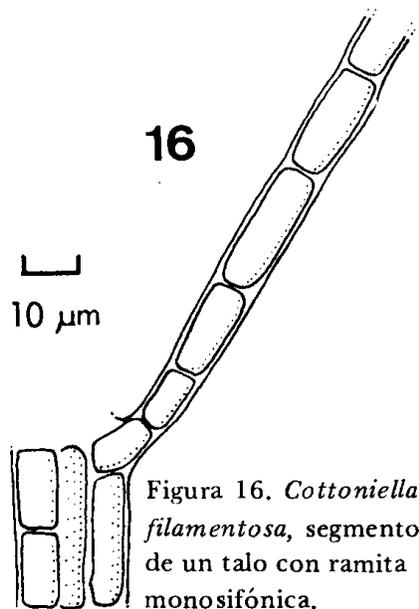


Figura 16. *Cottoniella filamentosa*, segmento de un talo con ramita monosifónica.

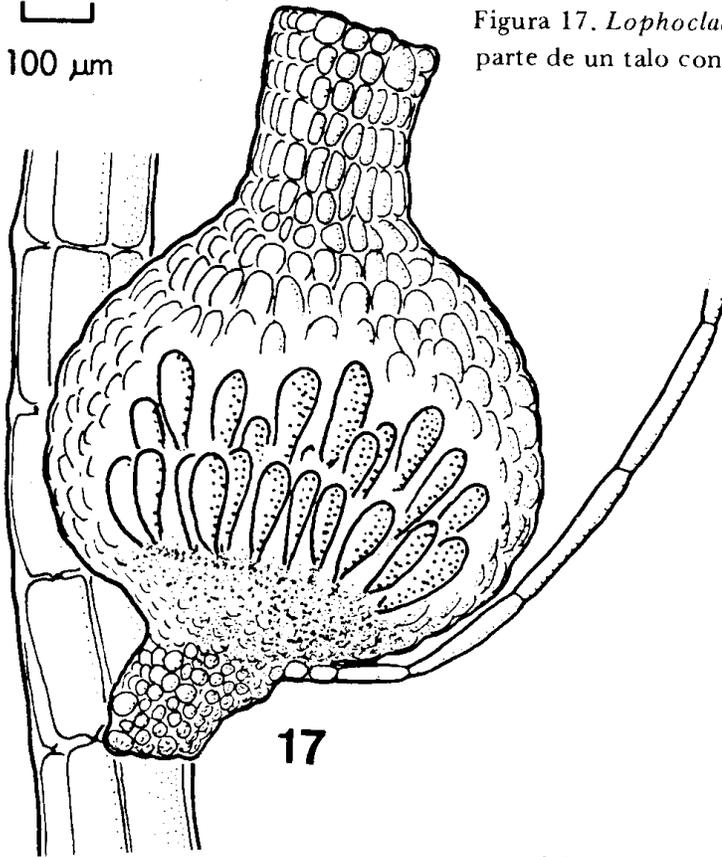
Lophocladia trichocladus (Mertens ex C. Agardh) Schmitz
(figuras 17 y 18)
(Florideophycidae, Ceramiales, Rhodomelaceae)
Schmitz 1893; Børgesen 1915-20; Taylor 1960

Talo delicado, hasta de 15 (-20) cm de altura, de ramificación subdicótoma; ejes con 4 células pericentrales, ligeramente corticados en las partes proximales, con tricoblastos hasta de 2 mm de longitud en las partes media y distal. Tetrasporangios en estiquidios, sobre tricoblastos modificados. Cistocarpos más o menos esféricos, con llamativo cuello terminal.

Depto. del Magdalena; Ensenada de Nenguange. Generalmente epífita en *Udotea occidentalis* y *U. conglutinata*, entre 10 y 25 m de profundidad, 13 V. 1976, 2. IX. 1976, Bula R-76, R-95; siempre se encontraron esporófitos y gametófitos de ambos sexos así como plantas cistocárpicas, predominando los primeros. Ensenada de Chengue, sobre *Strombus gigas*, a 17 - 25 m. de profundidad, talos con cistocarpos, VIII. 1975, Erhardt, (Herb M.L. & R. Schnetter A-2780).

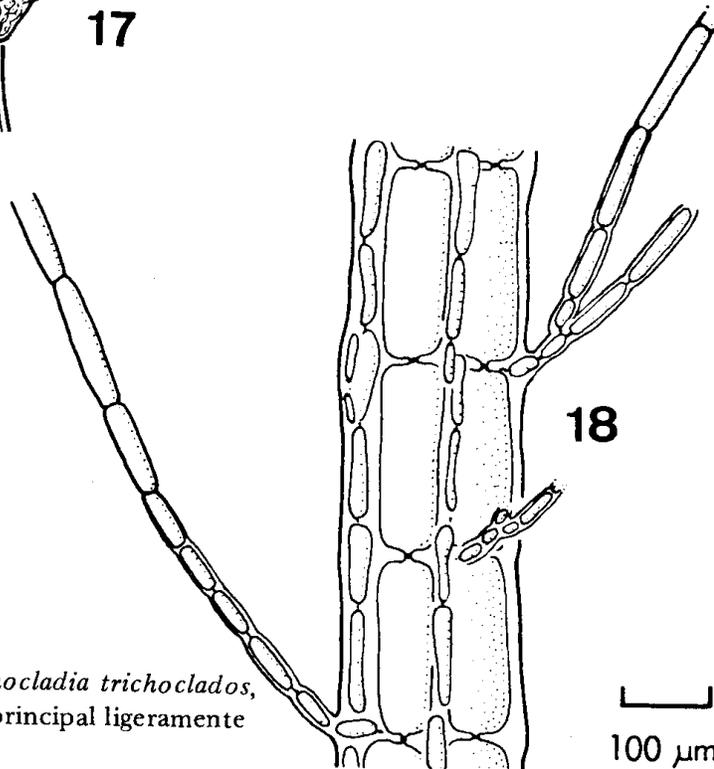
┌
100 μm

Figura 17. *Lophocladia trichoclados*,
parte de un talo con cistocarpo.



17

Figura 18. *Lophocladia trichoclados*,
parte de un eje principal ligeramente
corticado.



18

┌
100 μm

AGRADECIMIENTOS

Para los autores es grato expresar sus agradecimientos al Dr. H. Erhardt del Institut für Zoologie und Vergleichende Anatomie, Kassel, de Alemania Federal y al profesor L. Panizzo, D. del Depto. de Química, U. Nacional, Bogotá, Colombia, por la recolección de algunas algas marinas en la costa atlántica de Colombia; al Dr. B. Werding, INVEMAR, Santa Marta, por su valiosa colaboración en varias oportunidades; al Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" COLCIENCIAS, Bogotá, por el apoyo de un programa de investigaciones ficológicas en los litorales colombianos y al Naturhistoriska Riksmuseet, Sektionen för Botanik, de Estocolmo, Suecia, por el préstamo de ejemplares de *Gracilaria ornata*.

BIBLIOGRAFIA

- AGARDH, J.G., 1852, Species, genera et ordines algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituitur. 2: 337 - 786. Lund.
- , 1872, Bidrag till Florideernas systematik. - Lunds Univ. Arsskr., Afd. 2, 8(6): 1-60. Lund.
- ALMODOVAR, L.R., 1964. The marine algae of Guánica, Puerto Rico. - Rev. Algol. 2: 129-150. París.
- ARESCHOU, J.E., 1855. Phycæ novæ et minus cognitæ in maribus extra-europæis collectæ. - Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliensis, Ser. 3,1: 329-372. Uppsala.
- BØRGESSEN, F., 1915-1920. The marine algae of the Danish West Indies. Part. 3. Rhodophyceæ. - Dansk bot. Arkiv 3: 1-504. Kobenhaven.
- BULA M., G., 1977. Algas marinas bénticas indicadoras de un área afectada por aguas de surgencia frente a la costa Caribe de Colombia. An. Inst. Inv. Mar. - Punta Betín 9:45-71. Santa Marta.
- DIAZ-PIFERRER, M., 1967. Efectos de las aguas de afloramiento en la flora marina de Venezuela. Carib. J. Sci. 7: 1-13. Mayagüez.
- , 1970. Adiciones a la flora marina de Venezuela. Carib. J. Sci. 10: 159-198. Mayagüez.
- GANESAN, E.K., 1976. On *kallymenia westii* sp. nov. (Rhodophyta, Cryptonemiales) from the Caribbean sea. Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente 15: 169-175. Cumaná.
- HOWE, M.A., 1918. Algae. En N.L. Britton: Flora of Bermuda, I. - IX, I - 585. New York.
- JOLY, A.B., 1965. Flora marinha do litoral norte do Estado de Sao Paulo e regioes circunvizinhas. Fac. Fil. Cienc. Letr. USP Bol. Botanica 21: 1-393. Sao Paulo.
- SCHMITZ, F., 1893. Die Gattung *Lophothalia* J. Ag. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 11: 212-232. Berlin.

SCHNETTER, R., En prensa. Aspectos de la distribución regional de algas marinas en la costa atlántica de Colombia. - Revista Acad. Colomb. Cienc. Exact. Fis., Nat. Bogotá.

TAYLOR, W.R., 1942. Caribbean marine algae of the Allan Hancock Expedition, 1939. - Univ. South. Calif. Publ., Allan Hancock Exped., Report 2: 1 - 193. Los Angeles.

—————, 1960. Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. -I-XI, 1-870. Ann Arbor.

—————, 1969, Notes on the distribution of West Indian marine algae particularly in the Lesser Antilles. - Contr. Univ. Michigan Herbarium 9: 125-203. Ann Arbor.

Dirección de los autores:

R. SCHNETTER, Botanisches Institut, Senckenbergstr. 17-21, D-6300 Giessen
República Federal de Alemania.

G. BULA MEYER, Departamento de Biología, Universidad Tecnológica del
Magdalena, Apartado Aéreo 890, Santa Marta, Magdalena, Colombia, S.A.

