

# ESTUDIO SISTEMATICO DE LAS MACROALGAS MARINAS BENTONICAS EN LA LOCALIDAD DE TAGUAO, DISTRITO FEDERAL, LITORAL CENTRAL, VENEZUELA

Sonia ARDITO\*, Santiago GOMEZ\*\* y Beatriz VERA\*\*

*\*Fundación Instituto Botánico de Venezuela,  
Apartado 2156, Caracas 1010-A*

*\*Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental,  
Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela,  
Apartado 47114, Caracas 1010-A*

## RESUMEN

En este trabajo se presentan 39 especies de macroalgas marinas, colectadas en la zona intermareal de la localidad de Taguao, Litoral Central de Venezuela, sobre una plataforma coralina heterogénea. De estas, 9 géneros con 12 especies pertenecen a la División Chlorophyta, 6 géneros con 6 especies a la División Phaeophyta y 19 géneros con 21 especies a la División Rhodophyta. Además, se incluye una clave para los géneros y características diagnósticas que permiten identificar las especies presentes en el área de estudio.

**Palabras clave:** Macroalgas marinas, taxonomía, Taguao, Litoral Central.

## ABSTRACT

39 species of marine macroalgae, growing on a heterogeneous coralline platform, were collected in the intertidal zone of the locality of Taguao, Central Coast of Venezuela. Of these, 9 genera with 12 species belong to the Division Chlorophyta, 6 genera with 6 species to the Division Phaeophyta, and 19 genera with 21 species to the Rhodophyta. A key for the genera is included, together with a description of each species based on diagnostic characters.

**Keywords:** Marine macroalgae, taxonomy, Taguao, Central Coast of Venezuela.

## INTRODUCCION

Las primeras colecciones de algas marinas en nuestro país datan del 1929, cuando A.F. Blakeslee colectó unas pocas especies (Taylor 1960). De allí en adelante las colecciones fueron más abundantes y los estudios taxonómicos más profundos, hasta que en 1960, Taylor publica su clásico libro sobre las algas

marinas de las costas subtropicales y la costa este de América, donde no sólo describe detalladamente cada una de las especies reportadas sino que además especifica su distribución. Muchos años han pasado desde la publicación de este libro y numerosos estudios taxonómicos han sido realizados, nuevas especies han sido descritas y otras han sufrido cambios de nomenclatura. Para las algas marinas bentónicas venezolanas, una buena parte de esta información está recopilada en el catálogo de Ganesan (1989), donde se evidencia que la costa oriental ha sido una de las más estudiadas, seguida por todas aquellas áreas costeras que pertenecen a Parques Nacionales.

En la región del Litoral Central, particularmente el área del Distrito Federal, hasta los momentos solo se han realizado dos inventarios ficológicos, el de Ríos (1972) en Playa Grande y Arrecife, y el de González (1977) en Punta de Tarma; además, actualmente se está realizando un estudio ficológico en la localidad del Cusuy (Vera 1995). Por esta razón, el presente trabajo tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la flora de macroalgas bentónicas marinas de la región del Litoral Central.

Este tipo de estudio es básico para conocer la composición de especies de las diferentes regiones de nuestro país y así poder ubicar las poblaciones o bancos naturales de algas, determinando así algas potencialmente explotables, bien sea desde el punto de vista científico o comercial.

## DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicada al norte de Venezuela, en el Distrito Federal, Departamento Vargas, en la localidad de Taguao, a  $10^{\circ} 34' 45''$  Lat. N y  $67^{\circ} 06' 10''$  Long. O (Fig. 1).

El área donde se realizó la colecta, consiste en una plataforma coralina, con una longitud total de 150 m, en la cual se distinguen tres niveles (superior, medio e inferior) correspondientes a la zona intermareal, siguiendo la clasificación de Coe 1949 (citada en Stephenson y Stephenson 1949).

La plataforma se caracteriza por presentar una fuerte exposición al oleaje, diferencias en cuanto al grado de inclinación y a la dureza del sustrato, además de una heterogeneidad del sustrato bastante marcada por la presencia de hoyos, grietas, canales y pozas.

## MATERIALES Y METODOS

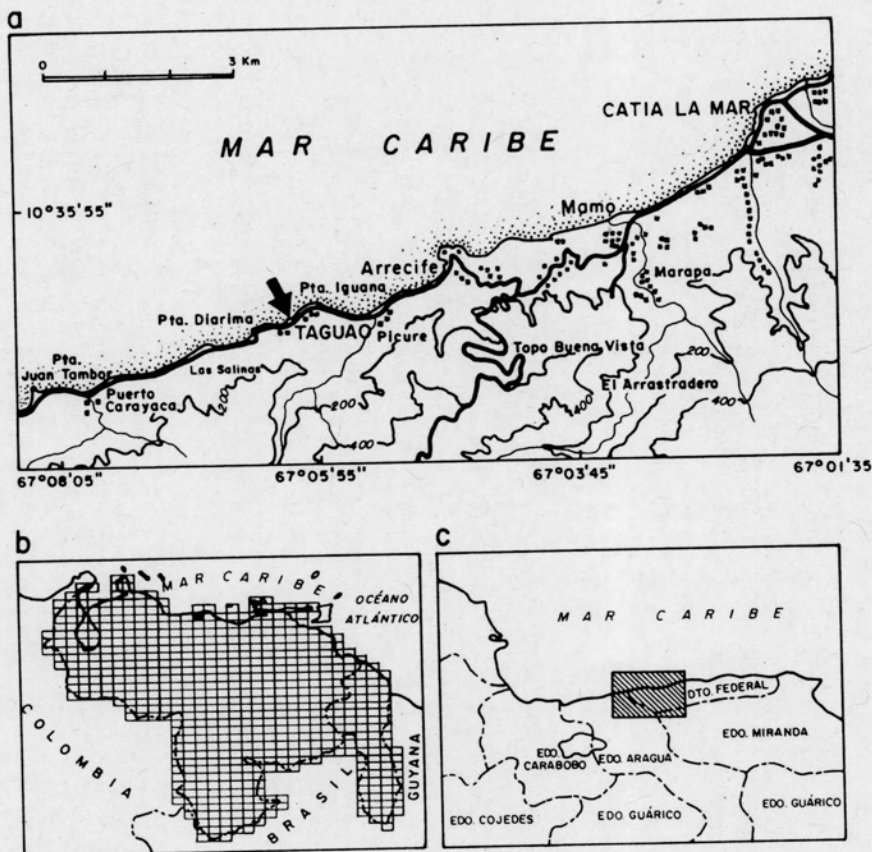
Las colecciones se realizaron mensualmente durante 8 meses (febrero-septiembre) de 1993. Se tomaron muestras de las diferentes especies de macroalgas presentes en el área, colocándolas en bolsas plásticas y transportándolas a baja temperatura.

Posteriormente en el laboratorio, se procedió a la separación y preservación

de las mismas en una solución de formaldehído al 4% en agua de mar.

Por último, se realizó un estudio morfoanatómico para la identificación de las diferentes especies, utilizando la bibliografía adecuada para cada caso (Taylor 1960, Fan 1961, Hommersand 1963, Joly 1967, Ríos 1972, Abbott y Hollenberg 1976, González 1977, Cordeiro-Marino 1978, Gómez 1982, Aponte 1985, Huisman y Borowitzka 1990, Santelices 1991, Ríos 1992, Ortega *et al.* 1993).

También se procesaron muestras para herbario, según la metodología clásica (Tsuda y Abbott 1984), con el objeto de obtener un registro permanente de las diferentes especies de macroalgas de esta localidad, las cuales se depositaron en el Herbario de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela (VEN).



**Fig. 1:** a. Situación geográfica de la localidad de Taguao; b. Situación relativa nacional; c. Situación relativa regional.

## RESULTADOS

Se presenta una clave para separar los diferentes géneros colectados en la localidad de Taguao y para cada especie se incluye una diagnosis. Se identificaron 9 géneros con 12 especies de Chlorophyta, 6 géneros con 6 especies de Phaeophyta y 19 géneros con 21 especies de Rhodophyta, lo cual hace un total de 39 especies.

### CLAVE PARA LOS GENEROS COLECTADOS EN EL AREA DE ESTUDIO

- 1 Talo organizado en una porción estolonífera con rizoides y filoides erectos de forma variada.....*Caulerpa*
- 1 Talo no como arriba.....2
- 2 Plantas filamentosas.....3
- 2 Plantas no filamentosas.....11
- 3 Filamentos total o parcialmente corticados.....4
- 3 Filamentos no corticados.....5
- 4 Talo corticado solamente en los nudos (excepto *Ceramium rubrum*).....*Ceramium*
- 4 Talo completamente corticado.....*Centroceras*
- 5 Filamentos polisifónicos.....6
- 5 Filamentos no polisifónicos.....7
- 6 Plantas de color pardo oscuro o negras, con ramificación endógena.....*Bryocladia*
- 6 Plantas de color rojo oscuro o marrón ferruginoso, con ramificación exógena.....*Polysiphonia*
- 7 Filamentos simples (no ramificados).....*Chaetomorpha*
- 7 Filamentos ramificados.....8
- 8 Ramificación dística en el eje principal.....*Wrangelia*
- 8 Ramificación no como arriba.....9
- 9 Plantas de color marrón-amarillento, con cloroplastos numerosos en forma de disco.....*Giffordia*
- 9 Plantas de color verde, con un cloroplasto reticulado por célula.....10
- 10 Plantas cespitosas, ramificación unilateral y alterna, ramas al menos cuando jóvenes, no septadas en la base.....*Cladophoropsis*
- 10 Plantas no cespitosas, con ramificación alterna, en algunos casos también dicótoma o subdicótoma, ramas septadas en la base.....*Cladophora*

11 Talo tubular.....	<i>Enteromorpha</i>	12
11 Talo no tubular.....		
12 Talo total o parcialmente laminar o cintiforme.....		13
12 Talo diferente.....		18
13 Plantas mucilaginosas al tacto (en parte).....	<i>Grateloupia</i>	
13 Plantas no mucilaginosas al tacto.....		14
14 Láminas en forma de malla o red.....	<i>Struvea</i>	
14 Láminas simples o cintiformes, pero nunca formando una red .....		15
15 Con dos células de espesor.....	<i>Ulva</i>	
15 Con más de dos células de espesor.....		16
16 Talo organizado en una porción estipital y una porción superior con láminas flabeladas, zonadas.....	<i>Padina</i>	
16 Talo no como arriba, cintiforme.....		17
17 Presencia de vena central.....	<i>Dictyopteris</i>	
17 Ausencia de vena central.....	<i>Dictyota</i>	
18 Plantas de color verde.....		19
18 Plantas de color pardo, rojo o violáceo, si de color verde siempre con la base rojiza.....		20
19 Plantas delicadas de aspecto plumoso.....	<i>Bryopsis</i>	
19 Plantas no delicadas, suculentas.....	<i>Codium</i>	
20 Plantas de color marrón .....		21
20 Plantas de color pardo amarillento, rosáceo, rojo pálido a púrpura, violáceo, oliváceo.....		22
21 Plantas con filoides y vesículas flotadoras.....	<i>Sargassum</i>	
21 Plantas sin filoides ni vesículas flotadoras.....	<i>Chnoospora</i>	
22 Plantas calcificadas.....		23
22 Plantas no calcificadas.....		26
23 Plantas incrustantes .....	<i>Lithothamnion</i>	
23 Plantas no incrustantes.....		24
24 Plantas articuladas.....		25
24 Plantas no articuladas.....	<i>Galaxaura</i>	
25 Ramificación opuestamente pinnada y generalmente en un plano, ejes principales mayores de 500 $\mu$ m.....	<i>Corallina</i>	
25 Ramificación principalmente dicotómica, ocasionalmente irregular, ejes principales mucho menores de 500 $\mu$ m.....	<i>Jania</i>	

26 Plantas delicadas con una base estolonífera, disposición de las ramas le dan una forma piramidal al talo.....	<i>Asparagopsis</i>	27
26 Plantas no como arriba.....		27
27 Plantas mucilaginosas al tacto (en parte).....	<i>Grateloupia</i>	
27 Plantas no mucilaginosas.....		28
28 Presencia de una depresión en el ápice de cada una de las ramitas determinadas.....	<i>Laurencia</i>	
28 Ausencia de una depresión en el ápice de cada una de las ramitas determinadas.....		29
29 Presencia de ramitas determinadas espiniformes.....		30
29 Ausencia de ramitas determinadas espiniformes.....		31
30 Talo parcial o totalmente comprimido.....	<i>Bryothamnion</i>	
30 Talo no comprimido, terete.....	<i>Hypnea</i>	
31 Talo con ramificación predominantemente dicotómica.....	<i>Gymnogongrus</i>	
31 Talo con ramificación variada.....		32
32 Talo de consistencia suave, ramificación irregular, alterna o bifurcada.....	<i>Gracilaria</i>	
32 Talo rígido con aspecto de alambre o cartilaginoso, ramificación lateral y pinnada o exclusivamente pinnada.....		33
33 Presencia de rizinas.....		34
33 Ausencia de rizinas.....	<i>Gelidiella</i>	
34 Cistocarpio unilocular.....	<i>Pterocladia</i>	
34 Cistocarpio bilocular.....	<i>Gelidium</i>	

## CATALOGO DE LAS MACROALGAS COLECTADAS

A continuación se presenta el catálogo de las especies de macroalgas colectadas, siguiendo el criterio utilizado por Ganesan (1989).

### DIVISION CHLOROPHYTA

#### Ulvales

##### ULVACEAE

#### 1. *Enteromorpha compressa* (L.) Nees

Plantas tubulares hasta 30 cm de longitud, talo muy ramificado cerca de la base, células subcuadradas de 15 x 20  $\mu\text{m}$  de diámetro, no organizadas en filas.

Colector: S. Ardito 109



2. *Enteromorpha intestinalis* (L.) Nees

Plantas tubulares entre 30–60 cm de longitud, talo simple, raramente ramificado en la base, se caracteriza por ser inflado y abultado, con aspecto de intestino, células poliédricas de 12–15  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Colector: S. Ardito 73

3. *Ulva fasciata* Del.

Plantas entre 30–40 cm de altura, con láminas cintiformes, márgenes crenados, células poligonales de 9 x 15  $\mu\text{m}$  aproximadamente, base en forma de disco.

Colector: S. Ardito 42

### Cladophorales

#### CLADOPHORACEAE

4. *Cladophora prolifera* (Roth) Kütz.

Plantas de aproximadamente 4 cm de longitud, con ramificación alterna, dicótoma y tricótoma, con ramitas fasciculadas no agrupadas densamente, células del eje principal aproximadamente doce veces más largas que anchas.

Colector: S. Ardito 180

5. *Cladophora vagabunda* (L.) Van Den Hoeck

Plantas de 25 a 35 cm de longitud, con ramificación exclusivamente alterna, con ramitas densas fasciculadas, células del eje principal aproximadamente tres veces más largas que anchas.

Colector: S. Ardito 33

6. *Chaetomorpha antennina* (Bory) Kütz.

Plantas hasta 15 cm de longitud, no ramificadas, célula basal casi tres veces más larga que el resto de las células, con constricciones en el extremo inferior.

Colector: S. Ardito 181

### Siphonocladales

#### SIPHONOCADACEAE

7. *Cladophoropsis membranacea* (Agardh) Børgesen

Plantas cespitosas, apariencia de masas esponjosas, con ramas postradas dorsiventrales ramificadas unilateralmente y ramas erectas ramificadas alternadamente, al menos cuando jóvenes no septadas en la base.

Colector: S. Ardito 33

8. *Struvea anastomosans* (Harvey) Piccone & Grunow ex Piccone

Plantas de 3 a 5 cm de altura, con una porción basal formada por filamentos simples y una porción apical laminar con 4–6 pares de ramas opuestas, formando una malla o red.

Colector: S. Ardito 34

**Bryopsidales**

## BRYOPSIDACEAE

9. *Bryopsis pennata* Lamouroux

Plantas delicadas de aspecto plumoso, hasta 5 cm de altura, eje principal cubierto por ramitas de longitud uniforme, dándole al fronde una apariencia linear-lanceolada.

Colector: S. Ardito 160

## CAULERPACEAE

10. *Caulerpa sertularioides* (S. Gmelin) Howe

Plantas cenocíticas, con una porción estolonífera con rizoides y una porción erecta pinnada de 5 a 10 cm de altura, formada por pinnulas cilíndricas y opuestas.

Colector: S. Ardito 182

## CODIACEAE

11. *Codium intertextum* Collins & Hervey

Plantas postradas con talo constituido por masas deformes lobuladas, con utrículos subcilíndricos de 59,4  $\mu\text{m}$  de diámetro promedio.

Colector: S. Ardito 76

12. *Codium isthmocladum* Vickers

Plantas con un talo ramificado dicotómicamente, con una altura entre 8 y 10 cm, ramas teretes y utrículos clavados con 143  $\mu\text{m}$  de diámetro promedio.

Colector: S. Ardito 77

**DIVISION PHAEOPHYTA****Ectocarpales**

## ECTOCARPACEAE

13. *Giffordia mitchelliae* (Harvey) Hamel

Plantas entre 4–10 cm de altura, ramificación abundante y alterna, diámetro del eje principal entre 40–50  $\mu\text{m}$  y de las células entre 1–2  $\mu\text{m}$ , esporangios pluriloculares, unilaterales y sésiles.

Colector: S. Ardito 85

**Dictyotales**

## DICTYOTACEAE

14. *Dictyota jamaicensis* W.R. Taylor

Plantas con talo cintiforme, entre 4–10 cm de altura, ramificación dicotómica con ángulos casi agudos, margen eroso-dentado, segmentos de 3 mm de anchura.

Colector: S. Ardito 138



15. *Dictyopteris delicatula* Lamouroux

Plantas de 2 a 5 cm de altura, ramificación dicotómica, irregular, fijada al sustrato por varios puntos de contacto, segmentos de 3 mm de anchura, vena central no pinnada, margen liso.

Colector: S. Ardito 112

16. *Padina gymnospora* (Kütz.) Sonder

Plantas entre 3 y 7 cm de altura, con un estípite y una porción laminar flabelada, zonada por hileras de pelos, margen apical involuto con 2 células de espesor y base con 2 a 3 células de espesor, depósitos de carbonato de calcio en la superficie del talo.

Colector: S. Ardito 44

**Fucales**

## SARGASSACEAE

17. *Sargassum* cf. *cymosum* Agardh

Plantas marrón oscuro, entre 15 y 30 cm de altura, ramificación lateral y alterna, filoides desde elípticos hasta oblongos-lanceolados o lineares, margen crenado.

Colector: S. Ardito 70

Nota: La identidad de esta especie está por comprobarse, se enviaron muestras a especialistas.

**Scytosiphonales**

## CHNOOSPORACEAE

18. *Chnoospora minima* (Hering) Papenfuss

Plantas marrones, erectas, entre 12–14 cm de altura, textura áspera, con talo comprimido, ramificación dicotómica en los extremos, región medular densa constituida por células con abundantes cloroplastos.

Colector: S. Ardito 122

**DIVISION RHODOPHYTA****Bonnemaisoniales**

## BONNEMAISONIACEAE

19. *Asparagopsis taxiformis* (Del.) Trevis.

Plantas de 8 a 11 cm de altura, teretes, ramificación alterna, ramas determinadas delgadas y repetidamente divididas cuya disposición le dan al talo una forma piramidal.

Colector: S. Ardito 75

## Ceramiales

### CERAMIACEAE

#### 20. *Ceramium diaphanum* (Lightfoot) Roth

Plantas de 2–5 cm de altura, con ramificación dicotómica, ápices más estrechos y en forma de tenazas, corticadas solo en los nudos, éstos conformados por 3 o 4 series de células rectangulares (120 x 280 µm).

Colector: S. Ardito 28

#### 21. *Centroceras clavulatum* (Agardh) Kütz.

Plantas completamente corticadas, de 3 a 4 cm de altura, con ramificación dicotómica, ápices bifurcados, células axiales 3 a 5 veces más largas que anchas, nudos con espinas verticiladas, entrenudos largos.

Colector: S. Ardito 29

#### 22. *Wrangelia argus* (Montagne) Montagne

Plantas de 1 a 1,5 cm de altura, de aspecto plumoso, ramificación dística en el eje y dicótoma en las ramas laterales, ápices que generalmente terminan en una célula espiniforme, esporangios rodeados de involucros.

Colector: S. Ardito 39

### RHODOMELACEAE

#### 23. *Bryocladia thyrsgera* (J. Agardh) Schmitz

Plantas de color pardo oscuro o negras, entre 4–8 cm de altura, ramificación alterna en espiral, con ramitas rectas o curvas, pinnadas, 10–12 células pericentrales.

Colector: S. Ardito 45

#### 24. *Bryothamnion triquetum* (S. Gmelin) Howe

Plantas erectas hasta 25 cm de altura, cartilaginosas, ramificación lateral, dicótoma e irregular, ramas triangulares en sección transversal, 7 a 9 células pericentrales.

Colector: S. Ardito 139

#### 25. *Laurencia filiformis* (Agardh) Montagne

Plantas teretes entre 4 y 8 cm de altura, ramificación subdicótoma en la porción inferior y principalmente opuesta en la porción superior, ramitas dispersas, tetrasporangios debajo del ápice de las ramas de último orden.

Colector: S. Ardito 142

#### 26. *Laurencia papillosa* (Agardh) Grev.

Plantas teretes hasta 12 cm de altura, ramificación alterna, ramitas clavadas o truncadas con aspecto papiloso, recubriendo densamente la porción superior del eje, tetrasporangios en el ápice de las ramitas.

Colector: S. Ardito 141

27. *Polysiphonia ferulacea* Surh ex J. Agardh

Plantas color rojo oscuro hacia marrón ferruginoso, entre 3 y 5 cm de altura, ramificación subdicótoma, 4 células pericentrales cuadrangulares (101,15 x 101,15  $\mu\text{m}$ ), rizoides con el contenido celular separado de la célula pericentral, cistocarpio pedicelado globoso en posición lateral.

Colector: S. Ardito 27

**Corallinales**

## CORALLINOIDEAE

28. *Corallina officinalis* L.

Plantas calcificadas hasta 10 cm de altura, ramificación opuestamente pinnada, segmentos inferiores cilíndricos, superiores aplanados.

Colector: S. Ardito 130

29. *Jania adherens* Lamouroux

Plantas cespitosas de 1–2 cm de altura, dicotomías con un ángulo mayor en la porción superior, segmentos cilíndricos, diámetro del eje principal 130  $\mu\text{m}$ , cistocarpos terminales.

Colector: S. Ardito 183

## MELOBESIOIDEAE

30. *Lithothamnion* sp.

Plantas incrustantes de color rosado. Células del hipotalo no distribuidas en hileras, células del peritalo en hileras, pigmentadas, a veces con tonos más oscuros.

Colector: S. Ardito 184

**Cryptonemiales**

## HALYMENIACEAE

31. *Grateloupia doryphora* (Montagne) Howe

Plantas hasta 40 cm de longitud, con pedicelo corto y subcilíndrico, escasamente ramificadas con láminas comprimidas lanceoladas-ovadas, márgenes irregularmente ondulados, con proliferaciones.

Colector: S. Ardito 140

32. *Grateloupia filicina* (Lamouroux) Agardh

Plantas entre 8–18 cm de altura, pediceladas, talo subcilíndrico, ramificación abundante, bipinnada o alterna.

Colector: S. Ardito 68

**Gelidiales**

## GELIDIACEAE

33. *Gelidium serrulatum* J. Agardh

Plantas de 15–22 cm de altura, ramificación 3 a 4 veces pinnada en la parte

superior, alterna u opuesta hacia la base, margen serrado, cistocarpos biloculares.

Colector: S. Ardito 99

34. *Pterocladia capillacea* (S. Gmelin) Bornet & Thuret

Plantas de 4–12 cm de altura, pedicelada, aplanada en la parte superior del talo, ramificación alterna y tripinnada, ramitas espatuladas, cistocarpos uniloculares.

Colector: S. Ardito 71

#### GELIDIACEAE

35. *Gelidiella acerosa* (Forsskal) J. Feldmann & Hamel

Plantas de color amarillento, entre 6 y 12 cm de altura, con una porción postrada y otra erecta, ramificación lateral, pinnada, ramitas lanceoladas, rizinas ausentes.

Colector: S. Ardito 185

#### Gigartinales

##### GRACILARIACEAE

36. *Gracilaria lemaneiformis* Bory

Plantas teretes de 10 a 20 cm de longitud, filiformes en los ápices, ramificación alterna y lateral, corteza con 4–6 capas de células pequeñas.

Colector: S. Ardito 121

##### HYPNEACEAE

37. *Hypnea cervicornis* J. Agardh

Plantas de 4–15 cm de altura, ramificación abundante subdicotómica a alterna o irregular, ramas secundarias simples, espiniformes.

Colector: S. Ardito 38

##### PHYLLOPHORACEAE

38. *Gymnogongrus tenuis* J. Agardh

Plantas cilíndricas cerca de la base y aplanadas en el resto del talo, entre 2 y 4 cm de altura, pediceladas, ramificación dicótoma, ápice bifurcados y obtusos, segmentos inferiores de 2 a 3 mm de anchura, segmentos superiores más delgados.

Colector: S. Ardito 36

#### Nemaliales

##### GALAXAURACEAE

39. *Galaxaura rugosa* (Ellis y Sol.) Lamouroux

Plantas erectas de 4–7 cm de altura, calcificadas, teretes, ramificación dicótoma, segmentos de 0,5–1 cm de largo, borde rugoso, corteza de 3 a 4 células de espesor, filamentos asimiladores ausentes.

Colector: S. Ardito 143

## DISCUSION

Es importante resaltar que la composición de especies encontrada en Taguao difiere de las reportadas para las localidades cercanas, estudiadas con anterioridad, como lo son Arrecife (Ríos 1972) y Punta de Tarma (González 1977), presentando el área de estudio un número menor de especies. Es posible que ésto se deba tanto a las diferencias ecológicas como temporales en cada una de las localidades. Además, Punta de Tarma presenta cuatro tipos de topografías litorales, como lo son: plataforma rocosa, playa arenosa, playa de cantos sueltos y formaciones coralinas; en esta última las colecciones se realizaron entre 3 y 7 m de profundidad, es decir, en la zona sublitoral, por lo tanto, ofrece una mayor variedad de nichos ecológicos que Taguao, a pesar de ser una plataforma con una heterogeneidad del sustrato bastante marcada, como ya se mencionó anteriormente. Por otro lado cabe destacar la inquietud que presentaba ya en 1977, González, sobre la contaminación del medio marino, acotando que sus datos podrían ser utilizados posteriormente para determinar cambios futuros de la región, como se observa en la localidad de Taguao. Sin embargo, especies tales como: *Cladophora prolifera*, *Codium isthmocladum*, *Ceramium diaphanum*, *Bryothamnion triquetum*, *Polysiphonia ferulacea*, *Gracilaria lemaneiformis*, *Gymnogongrus tenuis*, únicamente se presentan en la costa de Taguao. Además en esta localidad se encontraron algunas especies comunes tanto a Punta de Tarma como a Arrecife (5 Clorofitas, 4 Feofitas y 10 Rodofitas); también en este trabajo se evidencian modificaciones en la nomenclatura de algunas especies que fueron registradas con anterioridad, en estos trabajos pioneros (Ríos 1972, González 1977).

## AGRADECIMIENTOS

A los revisores del manuscrito por sus oportunas sugerencias. A los laboratorios de Morfología y Anatomía Vegetal y al de Sistemática Vegetal del Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela y al Laboratorio de Criptógamas de la Fundación Instituto Botánico de Venezuela, donde se realizaron los estudios taxonómicos pertinentes. Al CONICIT por medio del proyecto No. F-156 y al CDCH a través del proyecto N° 03.29.2833.92, por el financiamiento parcial de este trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- Abbott, Y.A. y G.J. Hollenberg. 1976. *Marine algae of California*. Stanford University Press, California. 810 pp.
- Aponte, M. 1985. *Evaluación taxonómica de las algas marinas de la Costa Noreste de la Isla de Margarita, Venezuela*. Tesis de Grado MSc. Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico, Cumaná. 381 pp.
- Cordeiro-Marino, M. 1978. Rodoficeas bentónicas marinhas do estado de Santa Catarina Brasil. *Rickia* 7: 1-123.

- Fan, K.C. 1961. Morphological studies of the Gelidiales. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 32: 315–368.
- Ganesan, E.K. 1989. *A catalog of benthic marine algae and seagrasses of Venezuela*. Fondo Editorial CONICIT, Caracas. 237 pp.
- Gómez, S. 1982. *Estudio sistemático de las algas macrobentónicas marinas de las islas coralinas: Cayo Borracho y Cayo Sal, Parque Nacional Morrocoy, Edo. Falcón*. Trabajo de Ascenso, Universidad Central de Venezuela, Caracas. 119 pp.
- González, A. 1977. Estudio fíco-ecológico de una región del Litoral Central (Punta Tarma) Venezuela. *Acta Bot. Venez.* 12 (1–4): 207–240.
- Guiry, M.D. y H.B. Womersley. 1992. *Gelidiella minima* sp. nov. (Rhodophyta) from Victoria, Australia: implications for the generic classification of the Gelidiaceae. *Br. phycol. J.* 27: 165–176.
- Hommersand, M.D. 1963. The morphology and classification of some Ceramiaceae and Rhodomelaceae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 35: 165–366.
- Huisman, J.M. y M.A. Borowitzka. 1990. A revision of the Australian species of *Galaxaura* (Rhodophyta, Galaxauraceae), with a description of *Tricleocarpa* gen. nov. *Phycologia* 29 (2): 150–172.
- Joly, A.B. 1967. *Gêneros de algas marinhas da costa Atlântica latino-americana*. Editôra da Universidade de São Paulo, São Paulo. 464 pp.
- Kapraun, D. 1984. An illustrated guide to the benthic marine algae of Coastal North Carolina II. Chlorophyta and Phaeophyta. En: *Bibliotheca Phycologica*. (J. Cramer, ed.), pp. 7–104. J. Cramer, Vaduz.
- Ortega, M., J.L. Godínez y M.M. Ruvalcaba. 1993. *Una clave de campo de las algas pardas de las costas mexicanas del Golfo de México y Mar Caribe*. AGT Editor, S.A., México. D.F. 42 pp.
- Ríos, N.R. de. 1972. Contribución al estudio sistemático de las algas macroscópicas de la costa de Venezuela. *Act. Bot. Venez.* 7 (1–4): 219–324.
- Ríos, N.R. de. 1992. Estudios taxonómicos en agarofitas de Venezuela II. Notas sobre el género *Pterocladia* J. Agardh (Rhodophyta, Gelidiales). *Ernstia* 2 (3–4): 77–93.
- Santelices, B. 1991. Intrageneric differences in cystocarp structure in *Gelidium* and *Pterocladia*. *Hydrobiologia* 221: 1–17.
- Stephenson, T.A. y A. Stephenson. 1949. The universal feature of zonation between tide-marks on rocky coast. *J. Ecol.* 37 (2): 289–305.
- Taylor, W.R. 1960. *Marine algae of the eastern tropical and subtropical coast of the Americas*. Michigan University Press, Ann Arbor. 870 pp.
- Tsuda, R.T. y I. Abbott. 1984. Collection handling, preservation and logistic. En: *Ecological field methods: Macroalgae*. (M. Littler y D. Littler, eds.), pp. 67–86. Cambridge University Press, Cambridge.
- Vera, B.E. 1995. *Estudio ficológico de la localidad El Cusuy, Litoral Central de Venezuela*. XII Congreso Venezolano de Botánica, Libro de resúmenes, p. 64. Ciudad Bolívar.