

MEMORIA

Fundación La Salle de Ciencias Naturales
Tomo LIX, número 151, enero/junio 1999

NUEVOS REGISTROS PARA EL CARIBE VENEZOLANO Y EL ATLÁNTICO DEL GÉNERO *Dictyota* (DICTYOTALES, PHAEOPHYCEAE)

María A. Solé

Universidad Central de Venezuela , Facultad de Ciencias. Escuela de Biología
Postgrado en Botánica Apartado Postal 47114
Los Chaguaramos, Caracas 1040, Venezuela

Estación de Investigaciones Marinas de Margarita,

Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Apartado 144, Porlamar 6301, Venezuela.
Correo electrónico: edimar_biomarina@unete.com.ve

Ernesto Foldats

Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias. Escuela de Biología
Caracas, Venezuela

Beatriz Vera, Santiago Gómez

Universidad Central de Venezuela, Instituto de Biología Experimental
Centro de Botánica Tropical
Apartado Postal 20513 Caracas, Venezuela

Palabras clave: Algas. Taxonomía. *Dictyota*. Caribe. Venezuela.

RESUMEN

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans es reportada por primera vez para la costa Atlántica y el Caribe en base a un ejemplar colectado en la región occidental de la costa de Venezuela. *Dictyota crispata* Lamouroux y *Dictyota pfaffii* Schnetter, son registradas por primera vez para el Caribe venezolano en base a material de herbario y colecciones recientes. *Dictyota canaliculata* posee una distribución restringida para el océano Pacífico (Indonesia, Papúa Nueva Guinea). *Dictyota crispata* es una especie con una distribución amplia a nivel mundial y *D. pfaffii* es una especie Pantropical.

NEW RECORDS OF THE GENUS *Dictyota* (DICTYOTALES, PHAEOPHYCEAE) FROM THE VENEZUELAN CARIBBEAN AND THE ATLANTIC OCEAN

Key words: Algae. Taxonomy. *Dictyota*. Caribbean. Venezuela.

ABSTRACT

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans is recorded for the first time from the Atlantic coast and the Caribbean based on a specimen collected on the western portion of Venezuela's northern coast. *Dictyota crispata* Lamouroux and *Dictyota*

pfaffii Schnetter are recorded for the first time from the Venezuelan Caribbean based on herbaria material and recent collections. *Dictyota canaliculata* has a restricted distribution in the Pacific Ocean (Indonesia, Papua Nueva Guinea). *Dictyota crispata* is a species with a worldwide distribution, and *D. pfaffii* is a Pantropical species.

INTRODUCCIÓN

Como parte del estudio taxonómico que sobre este género se lleva a cabo en Venezuela y el Caribe, se hicieron colectas en las costas del país y particularmente las realizadas en el occidente (Estado Falcón), arrojaron un nuevo registro para el Océano Atlántico occidental y el Caribe: *Dictyota canaliculata* De Clerck y Coppejans, originalmente distribuida para la región de Indonesia y Papúa Nueva Guinea (Océano Pacífico), ampliéndose su distribución hasta la costa este de Suramérica.

También se realizó una exhaustiva revisión de las colecciones depositadas en diversos herbarios y ficotecas del país, encontrándose varios ejemplares erróneamente identificados como *Dictyota bartayresii* Lamouroux *sensu* Vickers, el más antiguo colectado hace más de 40 años en el archipiélago Los Roques, los cuales concordaban perfectamente con el tipo original de *Dictyota crispata* Lamouroux sus características diagnósticas fueron recientemente publicadas por De Clerck y Coppejans (1997), resultando ser un registro nuevo para la ficolflora de Venezuela.

Dictyota pfaffii Schnetter fue descrita originalmente para la región del Caribe de Colombia (Schnetter, 1972), sin embargo ejemplares similares han sido descritos bajo epítetos distintos en otras latitudes, complicando su diagnosis correcta. El hallazgo de *D. pfaffii* en el Caribe venezolano representa un nuevo registro para el país.

En este trabajo se discute la identidad taxonómica y distribución actual de dichas especies y se presentan para éstas, descripciones completas y figuras del material estudiado, resaltando los caracteres taxonómicos que facilitan su identificación y distinción.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron ejemplares conservados como exsiccata y en formalina al 4%, depositados en los siguientes herbarios y colecciones: VEN (Herbario Nacional de Venezuela, Caracas, Venezuela), EDIMAR (Ficoteca de la Estación de Investigaciones Marinas de Margarita, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Isla de Margarita, Venezuela) y FIO (Ficoteca del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Cumaná, Venezuela).

El material seleccionado fue sometido a un proceso de deshidratación alcohólica gradual ascendente e incluido en parafina. Se realizaron cortes a 18 µm con un microtomo, éstos se colorearon con una mezcla de anaranjado g, verde malaquita y ácido fucsínico (Johansen, 1940) y finalmente fueron montados con

bálsamo del Canadá. También se realizaron cortes a mano suelta con hojillas de afeitar; estos cortes fueron montados con una solución de gelatina y glicerina al 1%.

Para la toma de medidas morfoanatómicas se tomaron en cuenta las consideraciones de Weber-Peukert (1985) según las cuales, las medidas realizadas en el material de herbario de *Dictyota*, pueden ser directamente comparadas con el material vivo o fresco, ya que los artefactos causados por la conservación del material en seco juegan un rol despreciable en el análisis final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans (Fig. 1-4)

De Clerck y Coppejans (1997: 409)

Descripción: planta con 5 cm de altura, con láminas de aspecto acanalado, base aplanada, engrosada, compuesta por grupos de rizoides marginales, largos, simples, algunos con presencia de hápteros, rizoides cortos también presentes pero densamente agrupados. Presencia de zonas diminutas ligeramente oscuras distribuidas en la zona apical de la planta, que representan grupos de paráfisis esparcidas sobre la superficie; el límite de su distribución coincide con el inicio de la zona fértil en la lámina. Margen entero, con presencia de proliferaciones foliares escasas hacia la zona media alta de la planta, anchas hasta 2,1 mm. Presencia de estructuras tipo rizoidal, cortas en algunos márgenes de los segmentos. Apices redondeados, menos frecuente obtusos. Ramificación dicotómica, ángulos de bifurcación agudos hasta obtusos. Algunos segmentos pueden presentar superficies de textura áspera.

Segmentos con un ancho de (1,3) 2,3 (2,9) (DS: 0,04) mm, internudos (4,0) 5,6 (8,3) (DS: 0,13) mm de ancho, longitud entre bifurcaciones (6,3) 8,9 (11,9) (DS: 0,18) mm. Región medular compuesta por una capa de células que miden en corte transversal (61,5) 69,7 (82,0) (DS: 9,3) mm de ancho x (45,1) 52,2 (65,6) (DS: 8,8) mm de largo. Capa cortical sencilla de células con un tamaño en corte transversal de (16,4) 22,4 (28,7) (DS: 4,0) mm de ancho (20,5) 23,4 (30,75) (DS: 1,33) mm de largo.

Esporangios distribuidos únicamente sobre la superficie superior del talo en toda la lámina, nunca marginales, de forma esférica, frecuentemente solitarios o en grupos pequeños y no rodeados por un involucro de células, midiendo en corte transversal (77,9) 96,6 (106,6) (DS: 10,3) mm de ancho x (61,5) 92,5 (102,5) (DS: 13,5) mm de largo.

Distribución mundial: Indonesia, Papúa Nueva Guinea (De Clerck y Coppejans, 1997).

Hábitat: Sustratos coralinos a 2-5 m de profundidad en aguas tranquilas.

Dictyota canaliculata de Indonesia y Papua Nueva Guinea (Pacífico occidental tropical) fue descrita por De Clerck y Coppejans (1997). La especie crece sobre corales desde los 5 hasta los 35 m de profundidad. El carácter diagnóstico más resaltante es un conspicuo aspecto “canaliculado” del talo evidenciable en un

examen a nivel anatómico. El resto de sus características pueden presentarse en otras especies del género, por lo que la especie puede ser fácilmente confundida con la polimórfica *Dictyota menstrualis* (Hoyt) Schnetter, Hörnig y Weber-Peukert, coincidiendo con el patrón de ramificación dicotómico, ápices redondeados y semejanzas en aspectos de su morfología externa (ancho de los segmentos y longitud de las interdicotomías) sin embargo, no presenta el típico aspecto acanalado del talo. *Dictyota pulchella* Hörnig y Schnetter posee en común los ángulos de bifurcación obtusos y similitudes en la morfología del hábito de ciertos ejemplares.

Las descripciones del material venezolano fueron realizadas con un solo ejemplar y en comparación con la descripción original del material para el Pacífico, es más pequeño, con segmentos e interdicotomías más angostas y cortas. A nivel medular las medidas resultan similares para el ancho de las células, sin embargo resultan ligeramente más anchas que largas, al contrario que las plantas del Pacífico con células medulares más largas que anchas.

El hallazgo de esta especie en costas venezolanas amplía su distribución hasta el Atlántico occidental tropical y al mismo tiempo constituye el primer reporte para la flora del mar Caribe.

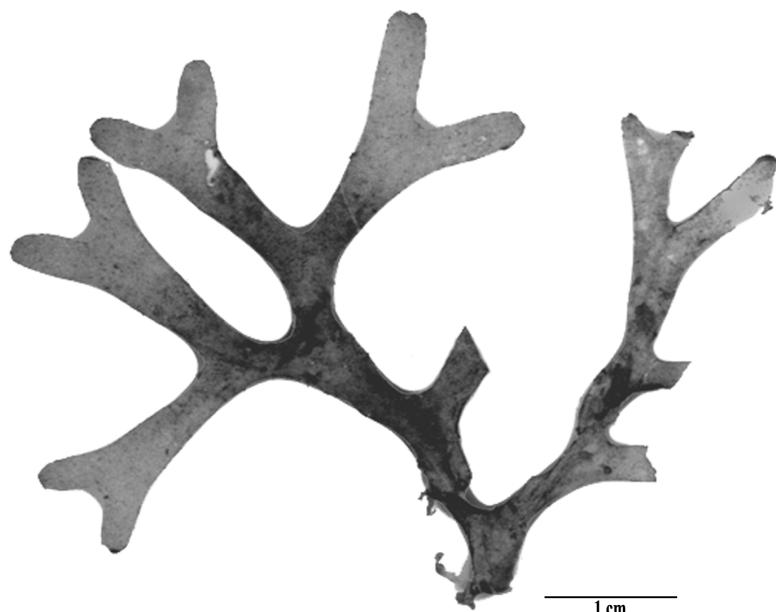


Figura 1

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans. Hábito de la planta. Muestra: EDIMAR-Vera 115a Esporofito. Escala 1 cm.

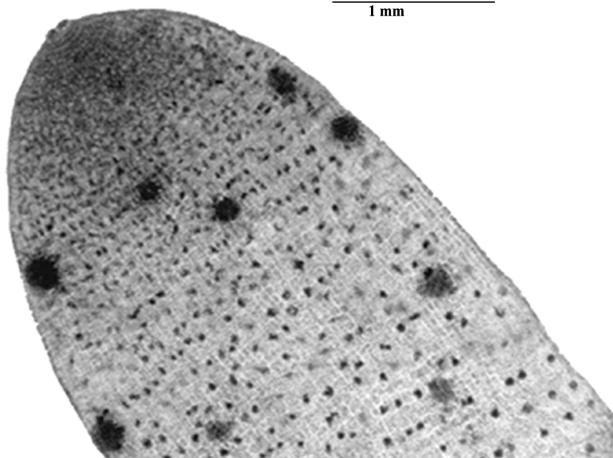


Figura 2

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans. Detalle del ápice mostrando zonas oscuras que representan paráfisis. Muestra: EDIMAR-Vera 115a1 Esporofito. Escala : 1 mm.

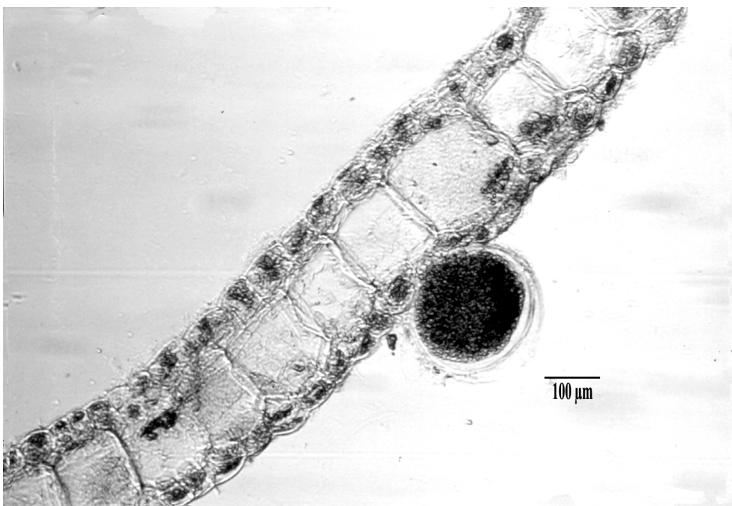


Figura 3

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans. Corte transversal del talo mostrando a un esporangio. Muestra: EDIMAR-Vera 115a1 Esporofito. Escala 100 µm.

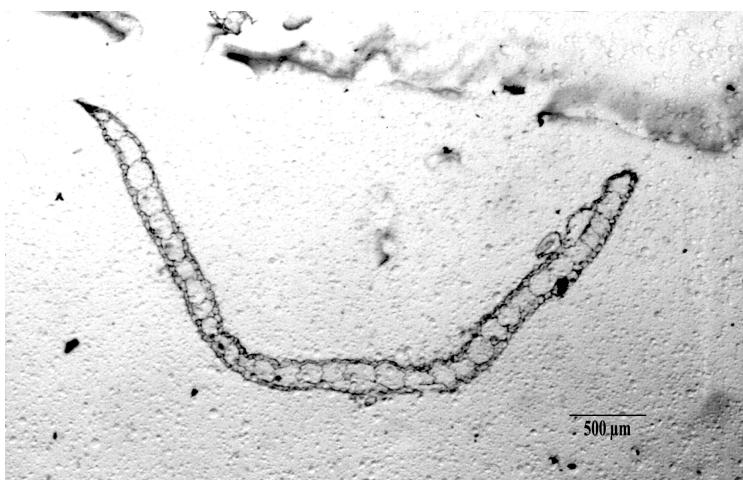


Figura 4

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans. Corte transversal del talo mostrando el aspecto canaliculado del mismo. Muestra: EDIMAR-Vera 115a1 Esporofito. Escala: 500 μm.

MATERIAL EXAMINADO

Dictyota canaliculata De Clerck y Coppejans (1997: 409, fig. 1-4): EDIMAR-Vera (115a1) Cayo Pescadores, Parque Nacional Morrocoy, Estado Falcón, Venezuela 8-4-2000 (Esporofito).

Dictyota crispata Lamouroux (Fig. 5-7)

Lamouroux (1809: 44), Vickers (1908: 38, fig. 12 como *D. bartayresii*), Jaasund (1970: 72, fig. 1D, 2C, 3C como *D. bartayresii sensu* Vickers), Lemus (1974: 37, fig. 54, 56, 79 como *D. bartayresii sensu* Vickers), Schnetter (1976: 53, Lam. 7, fig. A y B como *D. bartayresii sensu* Jaasund), Allender y Kraft (1983: 112, fig. 21E, 21F, 22D, 23A como *D. bartayresii sensu* Vickers), Hörnig *et al.* (1992: 56, fig. 4 como *D. bartayresiana sensu* Vickers), Coppejans *et al.* (1995: 180, fig. 8 como *D. bartayresiana*), De Clerck y Coppejans (1997: 414, fig. 10).

Descripción: plantas de hasta 10,8 cm de alto, base aplanada y engrosada, compuesta por parches de rizoides simples y proliferaciones del talo descendentes. Proliferaciones foliares superficiales presentes, más abundantes hacia la zona media de la planta; con frecuencia se distribuyen en filas equidistantes hacia la zona apical. Margen entero, con presencia de filamentos tipo rizoidal cortos agrupados, los cuales hacen que algunos segmentos se adhieran. Algunos márgenes con proliferaciones hacia las zonas bajas de hasta 3 mm de largo. Apices obtusos y menos frecuentes acuminados. Ramificación dicotómica, también submonopódica pero menos frecuente o subdicotómica sólo hacia la base. Angulos de bifurcación agudos.

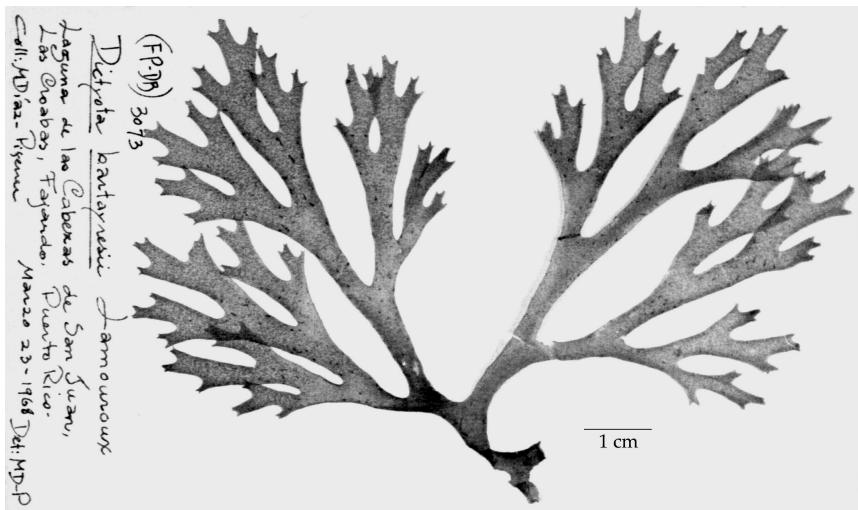


Figura 5

Dictyota crispata Lamouroux. Hábito de la planta. Muestra: EDIMAR-Díaz-Piferrer 3073 Esporofito. Escala: 1 cm.

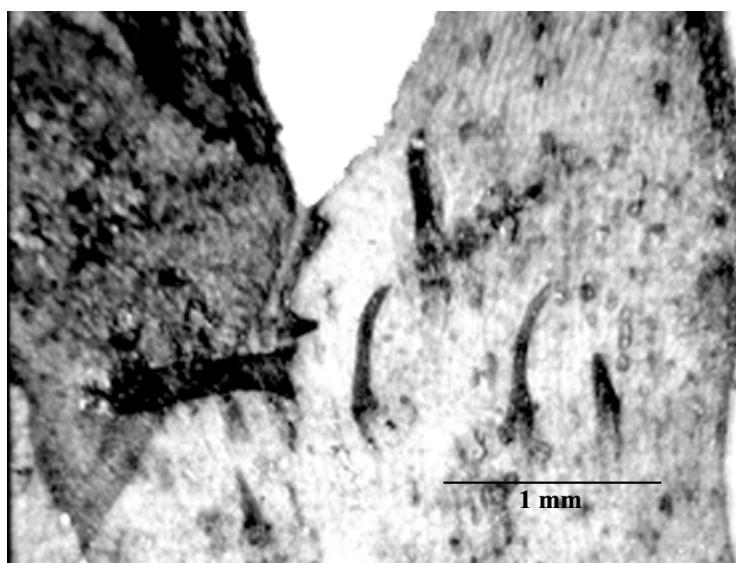


Figura 6

Dictyota crispata Lamouroux. Vista superficial de un detalle de las proliferaciones foliares superficiales. Muestra: FIO 410 Esporofito. Escala: 1 mm.

Segmentos con un ancho de (1,1) 2,3 (4,5) (DS: 0,08) mm. Región medular compuesta generalmente de una capa sencilla de células, en corte transversal (69,7) 132,4 (246,0) (DS: 44,3) mm de ancho x (65,6) 136,9 (225,5) (DS: 29,9) mm de largo; bicapa medular de células más chicas poco frecuente presente sólo en el centro o en los extremos del fronde. Células corticales en corte transversal (16,4) 25,1 (32,8) (DS: 3,8) mm de ancho x (20,5) 29,9 (45,1) (DS: 7,2) mm de largo.

Esporangios rodeados basalmente por un involucro de células alargadas y altas hasta casi la mitad del esporangio, a modo de "cuenco" o "copita", distribuidos irregularmente sobre ambos lados de la lámina, nunca marginales, frecuentemente solitarios o en grupos pequeños, globulares, elevados. Se encuentran con mayor frecuencia en la región media y baja de la planta y poseen un tamaño en corte transversal de (151,7) 193,9 (228) (DS: 19,5) mm de ancho x (123) 169,3 (205) (DS: 25,7) mm de alto.

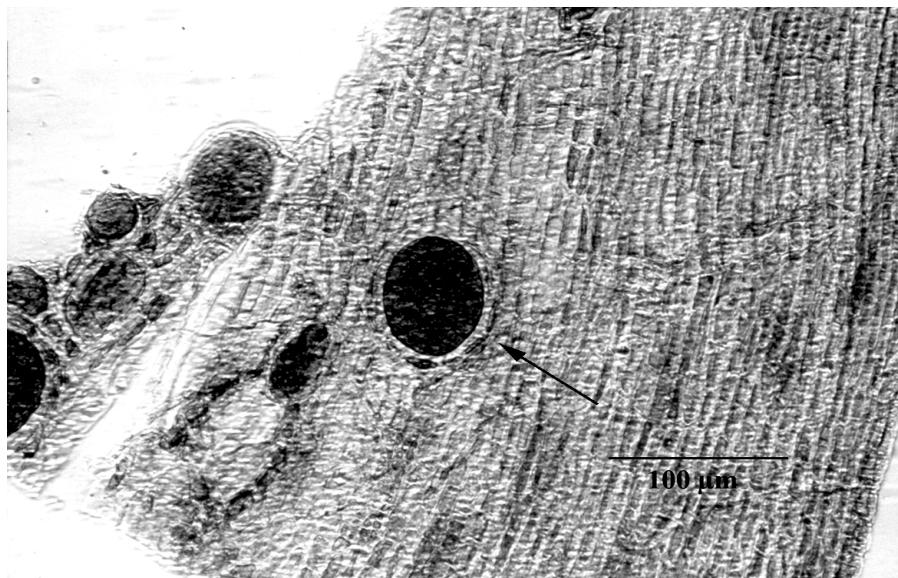


Figura 7

Dictyota crispata Lamouroux. Vista superficial mostrando a un esporangio rodeado por las células del involucro (i) y "huella" del involucro de un esporangio ya dehiscente (h). Muestra: FIO 14. Esporofito. Escala: 100 μ m.

Distribución en Venezuela: Arrecife, Carenero, Bahía de Mochima (Lemus, 1974; Ríos, 1972).

Distribución mundial: África oriental (Jaasund, 1970), Barbados (Vickers, 1908), Caribe (Lamouroux, 1809; Schnetter, 1976; Weber-Peukert, 1985; Hörnig *et al.*, 1992), Papua Nueva Guinea (Coppejans *et al.*, 1995), Sureste de Australia (Allender y Kraft, 1983).

Hábitat: especie epíltica crece en aguas tranquilas sobre sustrato coralino y / o rocas debajo de manglares a 1-2 m de profundidad. Epífito en praderas de *Thallasia*.

Dictyota bartayresiana y *D. crispata* son especies que fueron descritas simultáneamente por Lamouroux en 1809, basándose en ejemplares colectados en el Caribe (Antillas) por Poiteau y Thuillier. Las características presentadas para la distinción de ambas especies estaban basadas en aspectos morfológicos externos muy superficiales. *Dictyota bartayresiana* fue descrita como una planta de frondes dicotómicos y ápices bifurcados y *D. crispata* fue presentada como una planta con márgenes ondulados y “crispados” y fructificaciones esparcidas por todo el fronde. Estas características pueden presentarse en ambas especies.

Esta laxitud de criterios y la gran semejanza de hábitos entre ambas especies, trajo como consecuencia confusión y sobreposición de caracteres para el diagnóstico correcto de *D. bartayresiana*, puesta de manifiesto en diversos trabajos posteriores a Lamouroux, los cuales presentaban a esta especie con características ambiguas y criterios de distinción poco estrictos. Autores como Harvey (1852), Kützing (1859), Collins y Hervey (1917), Taylor (1928, 1960), Chapman (1963), Hammer y Gessner (1967), Earle (1969), Ríos (1972), Lawson y John (1987), describían a esta especie con las mismas características propuestas por Lamouroux, mientras que Jaasund (1970), Lemus (1974), Schnetter (1976), Allender y Kraft (1983), Hörnig *et al.* (1992), describieron a especies bajo el mismo nombre siguiendo a Vickers (1809), con características muy distintas como la presencia de proliferaciones foliares sobre la superficie y esporangios rodeados por un involucro de células.

La revisión formal de las especies tipo, tanto para *D. bartayresiana* como para *D. crispata*, realizada recientemente en el herbario de Lamouroux (CN) por De Clerck y Coppejans (1997), puso de manifiesto las características diagnósticas que diferenciaban perfectamente ambas especies. La denominada *D. bartayresiana* *sensu* Vickers correspondía a la especie *D. crispata*, cuyos caracteres diagnósticos (proliferaciones foliares sobre la superficie y un involucro de células rodeando al esporangio), la distinguían de la especie original *D. bartayresiana*, la cual no presentaba los caracteres anteriores.

Dictyota crispata y *D. bartayresiana* muestran grandes similaridades a simple vista, algunos ejemplares pueden confundirse dado que comparten caracteres relacionados con la morfología externa, como lo son el margen, tipo de ápice, ramificación, ángulos de bifurcación, ancho de los segmentos, longitud y ancho entre dicotomías, distribución de las estructuras reproductivas y otros. Sin

embargo, un examen detallado mostrará las características diagnósticas. La presencia de gametofitos femeninos puede dificultar un poco la distinción entre estas especies, ya que para ambas estas estructuras, su distribución y morfoanatomía son muy parecidas.

Dictyota crispata resulta muy parecida a *Dictyota mertensii* (Martius) Kützing por la ramificación submonopódica que a veces presenta la primera y por las proliferaciones foliares presentes en ambas especies, sin embargo pueden distinguirse ya que *D. mertensii* no posee el típico involucro de células basales rodeando el esporangio.

Se concluye que la identidad taxonómica correcta de las especies venezolanas y del Caribe originalmente identificadas como *Dictyota bartayresiana* Lamouroux *sensu* Vickers, publicadas y/o depositadas en las principales colecciones del país (VEN, EDIMAR, FIO), con presencia de proliferaciones foliares en la superficie e involucro de células rodeando al esporangio, corresponde a *Dictyota crispata* Lamouroux.

Material examinado para Venezuela

Dictyota crispata Lamouroux (1809: 44): VEN 275787 Foldats (3901) Archipiélago Los Roques, 21-3-1960 (Esporofito). FIO 410 Hammer Golfo de Cariaco, Edo. Sucre 4-8-1961 (Esporofito). FIO 86 BM 65-14 La Señidura, Bahía de Mochima, Edo. Sucre 2-6-1965 (Esporofito). EDIMAR-Díaz-Piferrer (20405) Playa Caiguire, Golfo de Cariaco, Edo. Sucre 15-2-1966 (Esporofito). FIO-Barrios (65) Isla Píritu, Edo. Anzoátegui 25-1-1979 (Planta vegetativa). EDIMAR 129 Aponte Chacopata, Edo. Sucre 3-9-1981. EDIMAR 168 J. Buitrago, J. Cárdenas, F. Carvajal, J. Rodríguez, mar Caribe, noroeste Isla de Coche 10°49'0" N 64°0'2" O (Edo. Nueva Esparta) 27-7-1982 (Esporofito). EDIMAR 164 J. Buitrago, J. Cárdenas, F. Carvajal, J. Rodríguez, mar Caribe, noroeste Isla de Coche 10°49'5" N 64°0'4" O (Edo. Nueva Esparta) 31-8-1982 (Planta vegetativa). EDIMAR 130 J. Buitrago, J. Cárdenas, F. Carvajal, J. Rodríguez, mar Caribe, noroeste Isla de Coche 10°52'8" N. 63°58'0" O. (Edo. Nueva Esparta) 7-12-1982 (Esporofito). VEN 193057 González (1483) Bahía de Mochima, Edo. Sucre 4-10-1983 (Planta vegetativa). FIO 14 Hernández Punta Norte, Isla de Aves, 11-10-1984 (Esporofito). VEN 240670 González (2068) Gran Roque, Archipiélago Los Roques, 18-20 Diciembre 1988 (Esporofito). FIO JB 65 Barrios (65) Isleta Píritu Edo. Anzoátegui, 25-1-1989 (Planta vegetativa). EDIMAR B-VERA (257) Bajo Caimán, Parque Nacional Morrocoy, Edo. Falcón 7-4-2000 (Esporofito).

Material adicional examinado para el Caribe

EDIMAR-Díaz-Piferrer (8397) Cayos de San Jacinto, Guánica, Puerto Rico. 25-5-1963 (Esporofito). EDIMAR-Díaz-Piferrer (8920) Punta Arenas, Mayagüez, Puerto Rico, 2-5-1964 (Esporofito). EDIMAR-Díaz-Piferrer (17372) Bear Cut, Virginia Key, Florida, 26-5-1964 (Esporofito). EDIMAR-Díaz-Piferrer (3073) Laguna de las Cabezas de San Juan, Las Croabas, Fajardo, Puerto Rico, 23-3-1968

(Esporofito). EDIMAR-Díaz-Piferrer (17517) Playa Hotel Marina, Payne's Bay, Barbados, 25-8-1966 (Esporofito).

Dictyota pfaffii Schnetter (Fig. 8 - 10)

Schnetter (1972: 12, fig. 1), Jaasund (1970: 78, fig. 1G, 3J, como *D. adnata* Zanardini *sensu* Weber Van Bosse), Lemus (1974: 39, fig. 53, 55, 57, 80, como *D. adnata* Zanardini *sensu* Weber Van Bosse), Hörnig y col., (1992: 57, fig. 6 como *D. humifusa* Hörnig, Schnetter y Coppejans), Littler y Littler (1997: 77, fig. 96 y 73, fig. 92 como *D. humifusa*)

Descripción: plantas decumbentes, diminutas de hasta 3,3 cm de altura, base gruesa y plana, compuesta de rizoides finos, cortos, marginales, que aparecen ventralmente dispersos en las zonas media y alta de la planta (por medio de los cuales los segmentos se adhieren entre sí). Margen entero, ápices obtusos, redondeados. Ramificación dicotómica, subdicotómica menos frecuente y sólo hacia algunos segmentos de la base. Ángulos apicales por lo general rectos, los agudos menos frecuentes, ángulos basales rectos hasta obtusos.

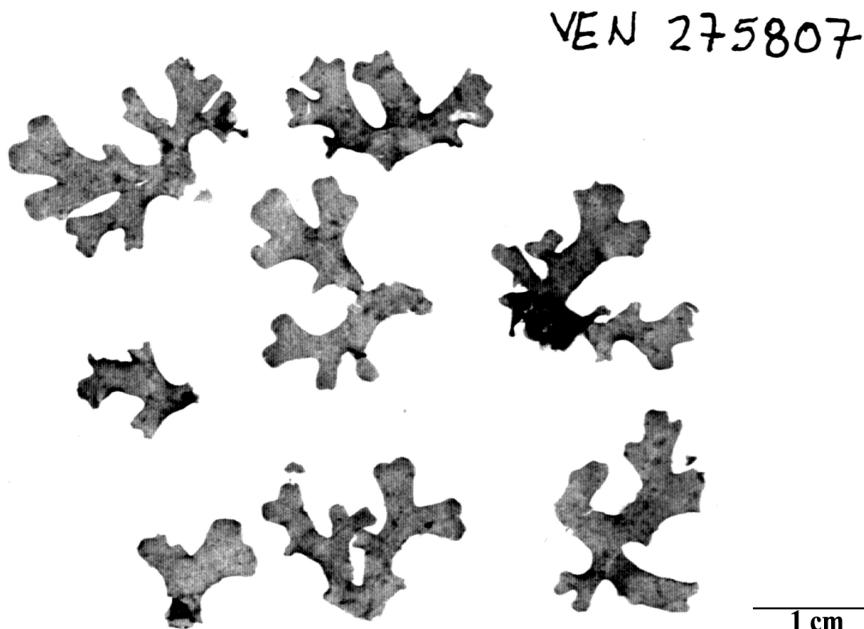


Figura 8

Dictyota pfaffii Schnetter. Hábito de la planta. Muestra: VEN 275807 Esporofito. Escala: 1 cm.

Segmentos con un ancho de (1,1) 2,2 (3,3) (DS: 0,06) mm, más angostos hacia el ápice, internudos (2,4) 4,3 (6,7) (DS: 0,13) mm de ancho por (2,5) 3,0 (4,0) (DS: 0,19) mm de largo, aumentado el tamaño hacia la base. Médula por lo general compuesta de una capa de células, (41,0) 71,2 (110,7) (DS: 18,05) mm de ancho x (61,5) 89 (143,5) (DS: 21,6) mm de largo, también puede aparecer bicapa de células más chicas, sólo hacia los extremos de los segmentos. Capa cortical midiendo (20,5) 22,6 (24,6) (DS: 2,2) mm de ancho x (20,5) 26,45 (32,8) (DS: 5,7) mm de largo.

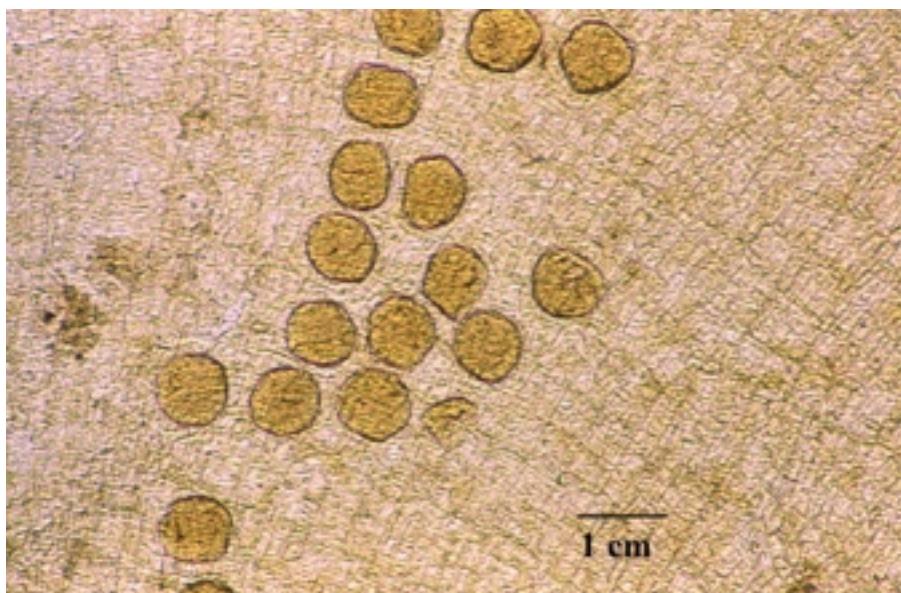


Figura 9

Dictyota pfaffii Schnetter. Vista superficial de una sección de la zona media de la lámina mostrando los esporangios. Muestra: VEN 275807 Esporofito. Escala 100 µm.

Esporangios solitarios o en grupos pequeños de hasta cinco, distribuidos en la zona media-alta de la planta, a ambos lados de la lámina, dispersos en el centro del segmento, de forma globosa, no rodeados por un involucro basal de células, con un tamaño en vista transversal de (90,2) 121,9 (155,8) (DS: 16,3) mm de ancho x (86,1) 110,3 (143,5) (DS: 17,6) mm de alto.

Distribución en Venezuela: Bahía de Mochima, Edo. Sucre (Lemus, 1974).

Distribución mundial: América Central (Littler y Littler, 1997), Caribe colombiano (Schnetter, 1972; Weber-Peukert, 1985; Hörnig *et al.*, 1992), Islas Macaronésicas (Prud'Homme van Reine y van den Hoek, 1990), Pacífico colombiano (Schnetter y Bula-Meyer, 1982), África oriental (Jaasund, 1970).

Hábitat: Plantas epífitas crecen asociadas a otras especies del género, sobre corales en aguas someras y tranquilas.

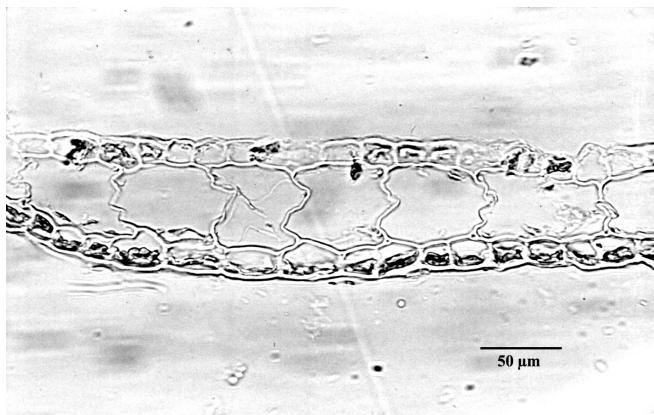


Figura 10

Dictyota pfaffii Schnetter. Corte transversal de una sección del talo. Muestra: EVAN 21473 Esporofito. Escala: 50 μm .

Dictyota pfaffii fue descrita por Schnetter (1972) para la región del Caribe de Colombia. Los caracteres que permiten distinguirla del resto de las especies de *Dictyota* son: talos pequeños con interdicotomías cortas, un hábito decumbente y cespitoso y esporangios dispersos sobre la lámina, nunca marginales. *Dictyota pfaffii* es muy parecida a *D. adnata* descrita por Zanardini (1878), pero se distinguen básicamente por la disposición marginal de los soros esporangiales de ésta última.

La semejanza entre ambas especies ha sido también causa de confusión y solapamiento de criterios para su identificación. En 1925-1926 Weber-van Bosse identifica ejemplares colectados en Indonesia como *Dictyota adnata* siguiendo la descripción original de Zanardini. Posteriormente, Jaasdund (1970) describe a una planta colectada en Tanzania con la presencia de esporangios “no confinados a los márgenes” como *D. adnata* Zanardini *sensu* Weber Van Bosse (*D. adnata* *sensu* Jaasdund).

Esta descripción fue posteriormente compartida por diversos autores para ejemplares colectados en el Caribe (Lemus, 1974; Weber-Peukert, 1985; Bula-Meyer, 1986). Lemus (*op. cit.*) fue quien describió por primera vez para la costa Atlántica a *D. adnata* en base a ejemplares colectados en la Bahía de Mochima, pero sin mención a la característica diagnóstica de los esporangios marginales presentes en esta especie. Lamentablemente los ejemplares colectados por Lemus se encuentran extraviados, aún así la descripción que menciona el autor coincide perfectamente con *D. pfaffii* y no con *D. adnata*.

Hörning *et al.* (1992) concluyen que las especies del Caribe y Tanzania consideradas como *D. adnata* *sensu* Jaasund corresponden a una especie distinta a la *D. adnata* originalmente descrita por Zanardini (1878), proponiendo una nueva especie que denominaron *Dictyota humifusa* Hörning, Schnetter et Coppejans. En 1994 Bula-Meyer considera que la especie *D. humifusa* es sinónima de *D. pfaffii*, descrita con anterioridad, ya que no existen criterios taxonómicos formales para distinguirlas.

Algunos autores aún reconocen a *D. pfaffii* y *D. humifusa* como entidades taxonómicas distintas (Littler y Littler 1997, 2000), describiendo y distinguiendo ésta última por la presencia de una ramificación "irregular". Sin embargo, este carácter no está descrito en la diagnosis original para las plantas designadas como *D. humifusa*, las cuales presentan ramificación "regularmente dicotómica hasta ligeramente subdicotómica".

Las plantas venezolanas referidas en este trabajo coinciden tanto con las características dadas para *D. pfaffii* como para *D. humifusa*, por lo tanto y siguiendo las consideraciones de Bula-Meyer (1994), han sido designadas como *D. pfaffii* Schnetter.

Por lo tanto, la primera cita de la especie *Dictyota pfaffii* Schnetter para Venezuela la realiza Lemus (1974), en la Isla Santa Ana, Bahía de Mochima en el Estado Sucre.

En base a esto y debido a que la identificación de ejemplares colectados en Venezuela y el resto del Caribe como *D. adnata* Zanardini (*sensu* Jaasund) fue errada, dicha especie aún no ha sido reportada para esta región.

Material examinado:

Dictyota pfaffii Schnetter (1972: 12, fig. 1): EDIMAR Díaz-Piferrer (21473) Costa Sury canal Playa Real, Isla Testigo Grande, Los Testigos 5-6-1966 (Esporofito). VEN 275807 González (451) Boca Seca, Edo. Falcón 30-8-1974 (Esporofito). VEN 193066 González (1496) Parque Nacional Mochima, Edo. Sucre 5-10-1983 (Esporofito). EDIMAR B-Vera (115a2) Cayo Pescadores, Parque Nacional Morrocoy, Edo. Falcón 8-4-2000.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer la gentil colaboración del Dr. Olivier De Clerck (Universiteit Gent, Bélgica) en la confirmación de la especie *Dictyota canaliculata*. Al personal del Herbario Nacional (VEN) y de la Ficoteca del Instituto Oceanográfico de Venezuela por el préstamo del material. Parte de los ejemplares empleados en este estudio se colectaron gracias al financiamiento del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICIT) a través del proyecto N° S1-95001750. Agradecimiento especial a Ramón Varela por su asistencia en las fotografías y sugerencias al texto y al Dr. Vallantine de la Universidad de Puerto Rico, por sus valiosas sugerencias sobre el manuscrito. Se desea agradecer la revisión crítica de los árbitros anónimos que contribuyeron a mejorar este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Allender, B. y G. Kraft. 1983. The Marine Algae of Lord Howe Island (New South Wales): The Dictyotales and Cutleriales (Phaeophyta). *Brunomia*, 6: 73-130.
- Bula-Meyer, G. 1986. Las macroalgas de los arrecifes coralinos de las Islas del Rosario, costa Caribe de Colombia. *Bol. Ecotropica*, 14: 3-20.
- Bula-Meyer, G. 1994. Notas sobre *Dictyota pfaffii* y *D. humifusa* (Dictyotales, Phaeophyceae). *An. Inst. Invest. Mar. Punta Betín*, 23: 177-181.
- Chapman, V. 1963. The marine algae of Jamaica: Part II. Phaeophyceae and Rhodophyceae. *Bull. of the Institute of Jamaica, Science Series*, 12 (2): 1-201.
- Collins, F. y A. Hervey. 1917. The Algae of Bermuda. *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 53 (1): 88-93.
- De Clerck, O. y E. Coppejans. 1997. The genus *Dictyota* (Dictyotaceae, Phaeophyta) from Indonesia in the herbarium Weber-van Bosse, including the description of *Dictyota canaliculata* spec. nov. *Blumea*, 42: 407-420.
- Earle, S. 1969. Phaeophyta of the Eastern Gulf of Mexico. *Phycologia*, 7 (2): 71-254.
- Hammer, L. y Gessner, F. 1967. La taxonomía de la vegetación marina en la costa oriental de Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 6: 186-265.
- Harvey, W. 1852. Nereis boreali-americana, Part. I. Melanospermeae. *Smithsonian Contributions to Knowledge*, 3 (4): 108-111.
- Hörning, I., R. Schnetter y W. F. Prud'homme van Reine. 1992. The genus *Dictyota* (Phaeophyceae) in the North Atlantic. I. A new generic concept and new species. *Nova Hedwigia*, 54 (1-2): 45-62.
- Jaasund., E. 1970. Marine algae in Tanzania. IV. *Botanica Marina*, 13: 71-79.
- Johansen, D. A. 1940. *Plant Microtechnique*. Mc Graw Hill. New York. 523 p.
- Kützing, F. T. 1859. *Tabulae phycologicae*. Abbildungen der Tange. IX. Nordhausen. 42 p.
- Lamouroux, J. V. F. 1809. Exposition des caractères du genre *Dictyota*, et tableau des espèces qui'il renferme. *J. Bot. (Desvaux)*, 2: 38-44.
- Lawson, G. y D. John. 1987. The Marine Algae and Coastal Environment of Tropical West Africa. *Nova Hedwigia*, 70: 119-126.
- Lemus, A. J. 1974. Estudio taxonómico de las familias Ectocarpaceae, Sphacelariaceae y Dictyotaceae (Phaeophyta) de las costas occidentales del Estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, 13: 23-46.
- Littler, D. y M. Littler. 1997. An illustrated marine flora of the Pelican Cays, Belize. *Bull. of the Biol. Society of Washington*, 9: 1-149.
- Littler, D. y M. Littler. 2000. *Caribbean Reef Plants*. Smithsonian Institution Press. Washington, D.C., 542 p.
- Prud'Homme van Reine, W. F. y C. Van de Hoek. 1990. Biogeography of Macaronesian seaweeds. *Courier Forsch. Inst. Senckenberg*, 129: 55-73.

- Ríos, N. R. de. 1972. Contribución al estudio sistemático de las algas macroscópicas de la costa de Venezuela. *Acta Botanica Venez.*, 7(1-4): 219-324.
- Schnetter, R. 1972. Nuevas algas benthicas del litoral Caribe de Colombia. *Mutisia*, 36: 12-16.
- Schnetter, R. 1976. Marine Algen del Karibischen Küsten von Kolumbien. I. Phaeophyceae. *Bibliotheca Phycologica*, 24: 1 -125.
- Schnetter, R. y G. Bula-Meyer. 1982. Algas marinas del litoral Pacífico de Colombia. *Bibliotheca Phycologica*, 60: 1-287.
- Taylor, W. R. 1928. *The Marine Algae of Florida*. Carnegie Institution of Washington, 291 p.
- Taylor, W. R. 1960. *Marine Algae of the Eastern Tropical and Subtropical Coasts of the Americas*. The University of Michigan Press. Ann Arbor, Michigan 870 p.
- Vickers, A. 1908. *Phycologia Barbadensis. Iconographie des algues marines récoltées à l'Île Barabade (Antilles). Chlorophycées et Phéophycées. Avec texte explicatif par M.H. Shaw*. Paris. 44p.
- Weber-van Bosse, A. 1925. Eene korte opmerking over eene *Dictyota*. *Nuova Notarisia*, 36: 209-210.
- Weber-van Bosse, A. 1926. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific expedition 1914-1916. 33. Algues de l'expédition danoise aux îles Kei. Saetryk af Vidensk. Meddel. *Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn*, 81: 57-155.
- Weber-Peukert, G. 1985. Ontogenetische, äutokologische und taxonomische Untersuchungen an ausgewählten Arten der Gattung *Dictyota* (Dictyotales, Phaeophyceae) *Nova Hedwigia*, 42: 123-149.
- Zanardini, G. 1878. Phyceae papuanæ novæ vel minus cognitæ a cl. O. Beccari in itinere ad Novam Guineam annis 1872-75 collectæ. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 10: 34-40.

Recibido: 25.05.2001
Aceptado: 11.07.2001