

Sara Yacubson

**ALGAS DE AMBIENTES ACUATICOS CONTINENTALES,
NUEVAS PARA VENEZUELA**

(*CYANOPHYTA, CHLOROPHYTA*)

UNIVERSIDAD DEL ZULIA
Facultad de Humanidades y Educación
Centro de Investigaciones Biológicas
Maracaibo - Venezuela
1969

Como resultado de los estudios ficológicos realizados en algunos cuerpos de agua continentales del Oriente y Occidente de Venezuela y a base de muestras coleccionadas esporádicamente entre 1967 y 1969, se ha podido identificar un gran número de especies que, de acuerdo con la bibliografía consultada, no habían sido registradas hasta la fecha, por lo que considero interesante darlas a conocer como nuevas para este país.

El material de estudio proviene de ambientes ecológicos, cuyas diferentes condiciones fisiográficas determinan en cada caso habitats con características distintas, donde se desarrolla una flora algológica peculiar.

Parte del material de estudio se coleccionó en algunos cuerpos de agua de tipo léntico, como lo son las lagunas litorales comúnmente conocidas como de los Patos, en el Oriente, situadas al oeste de la ciudad de Cumaná. Son lagunas de poca profundidad, de un metro como máximo en ciertas épocas del año debido a la gran pluviosidad; la temperatura media del agua durante el período de estudio, fue de 28°C y el pH de 6 a 6.5. Este biotopo se caracteriza por las notables variaciones de nivel como consecuencia de grandes oscilaciones climáticas, temperaturas elevadas y gran evaporación. Poseen una abundante hidrofitia en gran parte de su extensión, especialmente *Charophyta* y algunas fanerógamas acuáticas, entre ellas *Typha* y *Heleocharis*.

Hacia el Occidente del país se ha recogido y estudiado material algológico de algunos ambientes de altura. Siguiendo la carretera trasandina que va desde Timotes hacia Mucuchíes se encuentran, a la vera del camino o próximos a él, numerosos cursos de agua. Por lo general se trata de biotopos de dimensiones relativamente pequeñas que reciben las aguas que provienen del deshielo de las altas cumbres y de las precipitaciones, fluyen por las faldas de las serranías y se extienden al pie de las mismas, formando arroyitos o pequeñas charcas, o bien acumulándose en depresiones de poca profundidad.

En esta zona de la Cordillera de los Andes se recogió material de los siguientes ambientes: 1) Arroyito de poca corriente, formado en la cuneta

del camino, a 3900 mt. de altura; la temperatura del agua fue de 9°C y el pH de 5.0. 2) Laguna Los Guaches al pie del pico Gavilán, a 3700 mt. s.n.m.; en este biotopo la temperatura del agua fue de 14°C y el pH 5.0. 3) Pequeña charca a un lado del camino, próxima al paso del Aguila, a 4000 mt. de altura; la temperatura del agua fue de 8°C y el pH 6.5. 4) Pequeño curso fluvial a 4200 mt. s.n.m.; temperatura del agua 8.5°C y pH 5-5.5. 5) Charca de agua estancada situada en la planicie de una cumbre, a 4200 mt. s.n.m.; biotopo con abundante sedimento orgánico parcialmente descompuesto. El agua acusó una temperatura de 20°C y un pH de 5-5.5. 6) Laguna artificial cerca del Pico del Aguila; a 4200 mt. s.n.m., de aguas turbias con materia orgánica; temperatura 13°C y pH 5.0. 7) Laguna San Javier del Valle, situada a 2000 mt. de altura, a pocos kilómetros de la ciudad de Mérida. Es un cuerpo de agua artificial, de 230 mt. de longitud por 100 mt. de ancho y 1.50 mt. de profundidad, de aguas tranquilas, que por sus condiciones hidrobiológicas ha adquirido caracteres de tipo eutrófico avanzado con una microflora muy abundante, una gran invasión de hidrofitos sumergidos y flotantes, entre los cuales se ha desarrollado un fitoplancton rico en géneros y especies.

Los estudios algológicos que actualmente se realizan en el Lago de Maracaibo han permitido, asimismo, el hallazgo e identificación de nuevos taxones para el país. De este importante cuerpo de agua de 14.000 kilómetros cuadrados de superficie, y profundidad máxima de 35 mt., se han efectuado muestreos periódicos en todos los niveles. Los análisis cualitativos han revelado la existencia de una microflora muy variada que incluye organismos pertenecientes a casi todos los grupos algológicos. El enorme dinamismo de la masa de agua producido por las corrientes, los vientos, las temperaturas relativamente elevadas, que oscilan entre 29 y 32°C, y los valores de la salinidad que varían gradualmente hacia el interior del lago, han influido en el desarrollo de una flora planctónica integrada por especies que se han adaptado en mayor o menor grado a las condiciones dadas en los diferentes niveles y a través de toda su extensión. Del numeroso material fitoplanctónico recogido en este lago se ha hallado una cantidad de especies no mencionadas para el país, estimándose que existen aún muchas otras no identificadas, que serán objeto de estudios ulteriores.

LISTA SISTEMÁTICA¹

CYANOPHYTA

Orden CHROOCOCCALES

Familia CHROOCOCCACEAE

Aphanocapsa Nägeli 1849

Aphanocapsa delicatissima West W. y West G. S.

Lam. I, fig. 1.

West W. y West G. S. 1912, On the Period. Phytopl. in some Brit. Lak., Journ. Linn Soc. Bot. 40, p. 431, lám. 19, figs. 2, 3.

Colonias libres, globosas o irregulares, que contienen células esféricas muy pequeñas, de 0.8 a 1 μ de diámetro, aisladas o reunidas de a dos, distribuidas uniformemente en un mucílago incoloro y homogéneo.

Lago de Maracaibo, en el plancton de superficie y niveles hasta 10 mt. de profundidad.

Aphanocapsa elachista var. *planctonica* G. M. Smith.

Lám. I, fig. 2.

Smith 1920, Phytopl. Inl. Lak. Wisc. Part 1, Wisc. Geol. Nat. Hist. Surv. Bull 57, p. 42, lám. 3, fig. 3.

1) Los géneros que se citan por primera vez para Venezuela están indicados con asterisco.

Colonias globosas o elipsoidales, a veces algo irregulares, compuestas de células esféricas, de $2\ \mu$ de diámetro, aisladas o dispuestas en pares, uniformemente dispersas y separadas dentro de la masa mucilagínosa. Contenido celular homogéneo. Variedad nueva para el país.

Lago de Maracaibo, en la superficie; también en la laguna de Los Patos.

Aphanocapsa pulchra (Kütz.) Rabenh.

Lám. I, fig. 3.

Rabenhorst 1865, *Florae Europaea Algarum* 2, p. 49.

Colonias mucilaginosas más o menos esféricas, vesiculosas, con células redondeadas y separadas entre sí, aisladas o de a pares, de 4.2 a $5\ \mu$ de diámetro. Citoplasma con gránulos muy finos.

Lago de Maracaibo, en los niveles superiores.

Aphanothece Nägeli 1849

Aphanothece Castagnei (Bréb.) Rabenh.

Lám. I, fig. 4.

Rabenhorst 1865, *Florae Europaea Algarum* 2, p. 64.

Colonias irregulares o a veces más o menos redondeadas, con células oblongo-cilíndricas, de 2.5 a $3.4\ \mu$ de ancho por 5.1 a $5.9\ \mu$ de largo, de diferentes tamaños y en gran número dentro de la misma colonia. Contenido celular finamente granuloso.

Laguna San Javier del Valle, entre el abundante material ticoplancónico.

Aphanothece microscopica Näg.

Lám. I, fig. 5; lám. XIII, fig. 104.

Nägeli 1849, *Gatt. einzell. Algen* p. 59.

Colonias mucilaginosas amorfas, libres o adheridas a sustratos, con células ovalado-oblongas, color verde azulado pálido, de $4.9\ \mu$ de ancho por 7.4 a $8.6\ \mu$ de largo, en grandes cantidades dentro de la matriz colonial.

Laguna de Los Patos; forman masas mucilaginosas más o menos planctónicas o adheridas a restos orgánicos en el ticoplancton. Hallado también en el Lago de Maracaibo.

Chroococcus Nägeli 1849

Chroococcus dispersus (Keissl.) Lemm.

Lám. II, fig. 6.

Lemmermann 1904, Ark. f. Bot. 2, p. 102.

Colonias irregulares con células esféricas de 2.7 a 3.4 μ de diámetro, color verde azulado brillante; aisladas o reunidas en pequeños grupos separados entre sí. Vainas individuales incoloras difícilmente visibles.

Lago de Maracaibo, entre los 5 y 10 mt. de profundidad.

Chroococcus dispersus var. *minor* Smith.

Lám. II, fig. 7.

Smith 1920, Phytopl. Inl. Lak. Wisc. 1, p. 28, lám. 1, fig. 3.

La variedad difiere de la especie tipo por tener las células más pequeñas, 1.7 μ de diámetro.

Lago de Maracaibo, en los mismos niveles que la especie tipo.

Chroococcus pallidus Näg.

Lám. II, fig. 10.

Nägeli 1849, Gatt. einzell. Algen p. 46.

Colonias pequeñas formadas por 2-4 células esféricas azul-celeste pálido, rodeadas por una vaina mucilaginosa ancha, hialina, que puede ser globosa o levemente elíptica. Diámetro celular de 5.5 a 6 μ , sin vaina.

Lago de Maracaibo, a 3.50 mt. de profundidad.

Chroococcus tenax (Kirchn.) Hieron.

Lám. II, fig. 14.

Hieronymus 1892, Beitr. zur Morph. und Biol. Alg. Beitr. z. Biol. Pfl. 5, p. 483.

Células en grupos de 2-4, rodeadas por una vaina estratificada incolora relativamente gruesa. Diámetro celular sin vaina 13-18 μ , con vaina 15 a 21.5 μ , espesor de la vaina 2.9 μ aproximadamente.

Laguna de Los Patos, hallado junto con otras Cianofitas unicelulares. También en un arroyito a 3900 mt. de altura en los páramos andinos.

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg.

Lám. II, fig. 13; lám. XII, fig. 102; lám. XIII, fig. 103.

Nägeli 1849, Gatt. einzell. Algen, p. 46.

Células ovoides o hemisféricas reunidas de a dos o cuatro y envueltas por una vaina mucilaginoso hialina sin estratificación evidente. Diámetro de las células sin vaina 10 a 14.8 μ , con vaina 22.1 a 25 μ ; espesor de la vaina 2.5 a 3.6 μ .

Laguna de Los Patos, sobre sustrato orgánico, en grandes cantidades en un ambiente de abundante hidrofítia.

Coelosphaerium Nägeli 1849

Coelosphaerium Kuetzingianum Näg.

Lám. III, fig. 15.

Nägeli 1849, Gatt. einzell. Algen, p. 54.

Colonias libres, redondas o levemente oblongas, con células esféricas o subesféricas, de 2.5 μ de diámetro, dispuestas irregularmente en la periferia de la envoltura mucilaginoso colonial. Contenido celular homogéneo, azul verdoso pálido.

Lago de Maracaibo, no muy abundante pero hallado en casi todos los niveles.

Coelosphaerium Naegelianum Unger.

Lám. III, fig. 18.

Unger 1854, Beitr. Kenntn. nied. Algenform. Denskr. Akad. Wiss. Wien 7, p. 196.

Colonias libres, esféricas, ovaladas, lobadas o irregulares compuestas de células elipsoidales de 2.5 μ de ancho por 3.4 a 5 μ de largo, agrupadas densamente en la periferia de la masa colonial. Citoplasma celular con numerosas pseudo vacuolas. Matriz mucilaginoso con fibrillas radiales, a veces imperceptibles.

Lago de Maracaibo. Constituye uno de los componentes de las "floraciones" habituales asociadas con *Microcystis aeruginosa* Kütz. y *Anabaena spiroides* Kleb. entre otras.

*** Marssoniella Lemmermann 1900**

Marssoniella elegans Lemm.

Lám. III, fig. 20.

Lemmermann 1900, Beitr. Kenntn. Planktonalgen IX Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 18, p. 275.

Colonias formadas por células piriformes dispuestas en forma radial con sus vértices dirigidos hacia afuera. Células de 2 a 3 μ de ancho por 5 μ de longitud. Las pocas colonias halladas estaban formadas por un número mayor de células que las encontradas habitualmente. Por su aspecto el material se asemeja a *M. minor* Hortob. (Hortobágyi 1963, p. 379, lám. 120, figs. 1002-1005); sin embargo, por las medidas celulares y la conformación de las colonias, se lo ha asignado a *M. elegans* Lemm.

Lago de Maracaibo, hallado a los 8 mt. de profundidad.

Gomphosphaeria Kützing 1836

Gomphosphaeria aponina Kütz.

Lám. III, fig. 19; lám. XII, fig. 101.

Kützing 1836, Alg. Exsicc. Dec. 16, n° 151.

Colonias elipsoidales, esféricas o subesféricas, formadas por células piriformes o cordiformes en estado de división, de 4.5 a 5 μ de ancho por 8 a 10 μ de longitud, con vainas individuales a veces bien visibles y dispuestas en la periferia de la matriz colonial, sobre los extremos de pedúnculos mucilaginosos ramificados. Tamaño de las colonias 45 a 50 μ .

Laguna de Los Patos, entre los organismos del ticoplancton. En el Lago de Maracaibo, hallado esporádicamente en casi todos los niveles.

Merismopedia Meyen 1839

Merismopedia convoluta Bréb.

Lám. III, fig. 22; lám. XII, fig. 100.

Brébisson, en Kützing 1849, Spec. Algarum, p. 472.

Colonias tabulares en forma de láminas extendidas a veces macroscópicas, con los márgenes enrollados, formados por células oblongas dispuestas en hileras y reunidas en grupos de hasta 64 algo separados entre sí. Células de 4.8 μ de ancho por 7.2 μ de largo.

Laguna de Los Patos, en el ticoplancton.

Merismopedia elegans A. Braun.

Lám. III, fig. 16.

A. Braun, en Kützing 1849, Spec. Algarum, p. 472.

Colonias rectangulares frecuentemente recortadas en ángulos rectos, constituidas por células oblongas, de 5.1 a 5.9 μ de diámetro por 6.8 a 8.5 μ de largo, dispuestas estrechamente entre sí. Contenido celular homogéneo, azul claro brillante.

Lago de Maracaibo, en el plancton de 5 mt. de profundidad.

Merismopedia glauca (Ehr.) Näg.

Lám. III, fig. 21.

Nägeli 1849, Gatt. einzell. Algen p. 55.

Colonias relativamente pequeñas, rectangulares, formadas por células ovaladas o bien hemisféricas, de 4.2 a 5.1 μ de diámetro, dispuestas en hileras regulares. Contenido celular homogéneo.

Lago de Maracaibo. Hallado cerca de la costa, en las proximidades del estrecho. Se ha indicado que esta especie posee una gran adaptación a los cambios de salinidad del agua (Petersen, 1923 p. 271).

Merismopedia tenuissima Lemm.

Lám. III, fig. 17.

Lemmermann 1898, Beitr. Kenntn. Planktonalg. II Bot. Centralbl. 76 p. 154.

Colonias pequeñas formadas por células hemisféricas u ovaladas de reducidas dimensiones, 1.2 μ de ancho por 2.4 μ de largo, dispuestas estrechamente y en forma regular sobre el mucílago hialino.

Arroyito pequeño a 4000 mt. de altura en los Andes.

Microcystis Kützing

Microcystis robusta (Clark) Nygaard.

Lám. II, fig. 8.

Nygaard, en Ostenfeld y Nygaard 1925, Phytopl. Gatun Lake Pan. Kan., Dansk. Bot. Ark. 4 (10) p. 8.

Colonias definidas con vaina mucilaginosa bien evidente. En estado juvenil esféricas pudiendo alargarse o deformarse posteriormente. Células redondas de 6.8μ de diámetro, con contenido homogéneo.

Lago de Maracaibo, en el plancton de 10 mt.

*** Synechocystis** Sauvageau 1892

Synechocystis aquatilis Sauv.

Lám. II, fig. 11.

Sauvageau 1892, Bull. Soc. Bot. France 39, p. 121.

Células esféricas, de 5.9μ de diámetro, aisladas o reunidas de a dos. Forman grupos de pocas células separadas entre sí, con envoltura colonial muy poco evidente, casi siempre imperceptible.

Lago de Maracaibo, material escaso, en el plancton de superficie.

*** Gloeocapsa** Kützing 1843

Gloeocapsa conglomerata Kütz.

Lám. II, fig. 12.

Kützing 1846, Tab. Phycologicae 1, p. 16, lám. 20, fig. 8.

Masas mucilaginosas globosas asociadas formando agregados o conglomerados. Las colonias con vainas gruesas, homogéneas o escasamente es-triadas. Células esféricas de 3.4μ de diámetro.

Laguna San Javier del Valle.

Gloeocapsa granosa (Berk.) Kütz.

Lám. II, fig. 9.

Kützing 1849, Tab. Phycologicae 1, p. 36, fig. 8.

Talo mucilaginoso formado por colonias globosas que encierran 2-4, o a veces más células de 4.2 a 5.1μ de diámetro, con vainas incolores hialinas de diferente grosor, muy levemente o no estratificadas. Contenido celular homogéneo azul verde claro.

Laguna San Javier del Valle.