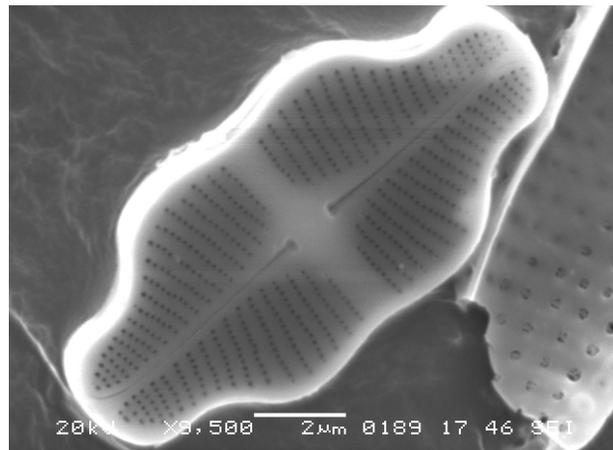
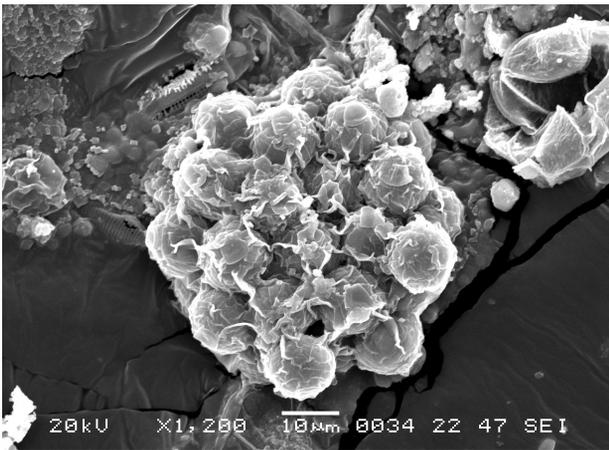


Microalgas dulceacuícolas

Silvia Juana López Adrián / Luis Antonio Catzim Cruz



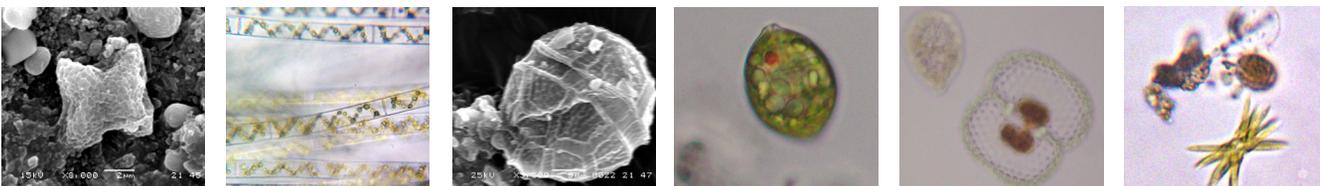
Coelastrum pulchrum / *Achnantes exigua*. (Fotos: S. López)

Las microalgas son un conjunto de microorganismos -en su mayoría fotosintéticos, unicelulares, filamentosos- que forman cadenas, colonias o cenobios. Están presentes en agua salada, agua dulce o en el suelo. Los grupos que las conforman presentan individuos con notables similitudes morfológicas, las cuales surgen como respuestas adaptativas convergentes al medio físico en el que habitan: altamente heterogéneo y caracterizado por diversos gradientes de luz, temperatura y nutrientes que son modificados por la turbulencia del agua. Se consideran responsables del material orgánico que se encuentra en los ecosistemas acuáticos, así como del 40% de la fotosíntesis total del planeta (Margalef, 1981).

Las características adaptativas que presentan las microalgas están relacionadas con la resistencia al hundimiento, y con la habilidad para absorber rápidamente nutrimentos cuando éstos se encuentran disponibles o para acumularlos intracelularmente cuando escasean. Por ello, a fin de mantenerse en la capa iluminada de las aguas naturales, sólo las formas más pequeñas tienden a ser redondeadas; las medianas y las grandes muestran algún grado de alargamiento o poseen apéndices, prolongaciones, cuernos, espinas y otras estructuras que aumentan tanto la fricción con el agua como la relación superficie/volumen para la absorción de nutrientes (Margalef, 1981).

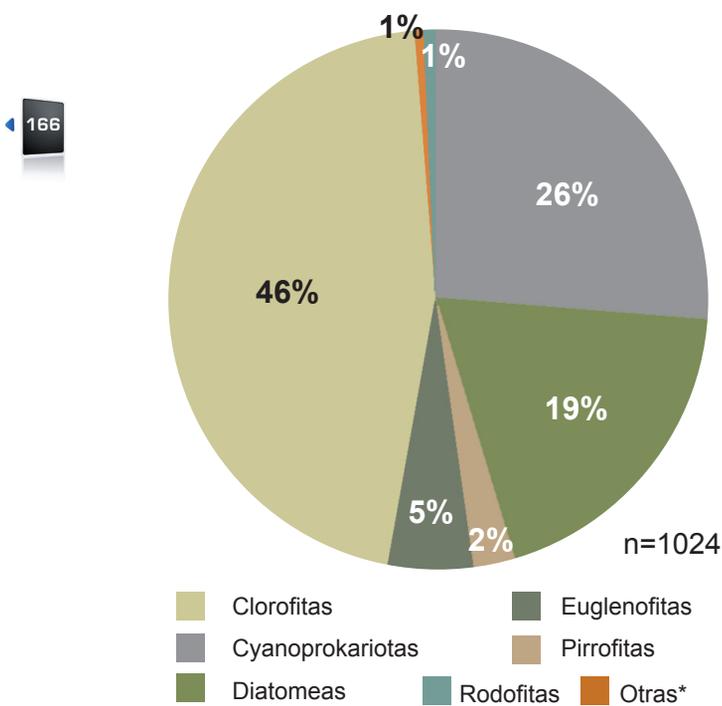
Los ciclos de vida son cortos e incluyen la formación de esporas de resistencia o de células de reposo, con lo cual sobreviven en situaciones desfavorables. Su nutrición es por absorción iónica de C, H, O, N, P, S, K, Ca, Fe y Mg, así como de cantidades traza de Mn, B, Co, Cu, Zn y Mo; si bien, para algunas especies son necesarias otras moléculas inorgánicas y orgánicas complejas. De los grupos que las conforman, las cianofitas, clorofitas, crisófitas, euglenofitas y diatomeas pennales son más comunes en las aguas dulces (Margalef, 1981).

A finales de los años setenta inició en Yucatán el estudio de las microalgas dulceacuícolas, en el Departamento de Acuicultura y Biología Marina del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” de la Universidad Autónoma de Yucatán, con los primeros trabajos de Sánchez Molina (Sánchez, 1985). Posteriormente, se realizaron estudios de florística -a los que se unió la autora de este texto- principalmente en los cenotes del centro del estado. En 1985 ve la luz el primer trabajo sobre microalgas dulceacuícolas de la Península de Yucatán con el folleto denominado “Flora Plancónica de los Cenotes de Yucatán: Bacillariophyta”, bajo la autoría de Sánchez Molina. A partir de entonces se han realizado diversos estudios ficológicos en la Península de Yucatán.



Tetradron minimum / *Spirogyra* cf. *flavescens* / *Peridinium* sp. / *Lepocinclis texta* / *Cosmarium margaritifera* / *Ankistrodesmus spiralis*. (Fotos: S. López)

Figura 1. Porcentaje de los principales grupos de microalgas dulceacuícolas de Yucatán.



*Otras incluye Chromofita, Prymnesiofita y Criptomonas.

A la fecha se han estudiado 110 localidades del estado, en las que se reporta un total de 1024 especies de microalgas dulceacuícolas (Anexo II), lo que representa 91% del total de especies reportadas para México hasta 2003 y 2.2% de las especies estimadas a nivel mundial (Graham y Wilcox, 2000).

La totalidad de las muestras húmedas que contienen estas especies se encuentra depositada en la colección de microalgas dulceacuícolas y marinas de la Península de Yucatán del herbario "Alfredo Barrera Marín", de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Las microalgas son un recurso importante en la naturaleza pues constituyen los productores primarios más importantes de la biosfera. Se estima que sólo las microalgas que componen el fitoplancton fijan varios miles de millones de toneladas de carbono al año en las masas de aguas continentales y oceánicas, lo cual implica que la generación de oxígeno que sustenta la vida se genera principalmente por estos organismos. Por otro lado, algunas especies de microalgas juegan un papel fundamental en la fertilidad de los suelos, por ejemplo, las cianofitas transforman el nitrógeno molecular en amonio en una forma similar a las bacterias; otras son útiles en la recuperación de los suelos salino y calcáreo; otras son aprovechadas como alimento tanto para animales como para el hombre en una diversidad de productos y suplementos alimenticios.

De acuerdo a censos de cuerpos de agua de la Secretaría de Ecología del Estado de Yucatán se cuenta con el registro de aproximadamente 1000 cuerpos de agua dulce, entre cenotes abiertos, cenotes cerrados, cenotes semiabiertos, aguadas y lagunas, sin contar la infinidad de otros afloramientos artificiales de agua dulce, en especial en la zona urbana de la ciudad de Mérida, como son las sascaberas, que en algunos casos son utilizadas como acuaparques. A la fecha sólo se ha estudiado el 11% de la totalidad de cuerpos de agua reportados para Yucatán, lo que nos indica que hace falta un mayor número de estudios sobre microalgas dulceacuícolas que brindarían una visión más amplia de la diversidad microalgal del estado.