

Algas... ¿parásitas?



# Algas... ¿parásitas?

## Algae... parasites?

Citlalli Galicia-García\*

Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías, Programa de Maestría en Ecología y Pesquerías. Universidad Veracruzana.  
Miguel Hidalgo 617, Col. Río Jamapa, Boca del Río, Veracruz. C.P. 94290. México.  
Laboratorio de Biología, Instituto Tecnológico de Boca del Río, km 12 Carretera Veracruz-Córdoba, Boca del Río,  
Veracruz. A.P. 68. México.

\*Correspondencia: [citlagg@yahoo.com](mailto:citlagg@yahoo.com)

### RESUMEN

Pensamos en las algas como organismos autótrofos independientes, sin embargo, existen algunos casos de algas rojas, pardas y verdes que son parásitas. Este trabajo se refiere a ellas, así como a algunos de sus hospederos y los daños que les pueden causar, incluyendo al hombre.

*Palabras clave: algas, hospedero, parásito, prototecosis.*

### ABSTRACT

We think of algae as independent autotrophic organisms, however, there are some cases of red, brown and green algae that are parasitic. Some of them are mentioned in this work along with their hosts, including humans, and the damage they can cause in them.

*Key words: algae, host, parasite, protothecosis.*

Las algas son tan comunes como las plantas en nuestra vida cotidiana, se distinguen del resto de los seres vivos de nuestro planeta por ser capaces de elaborar su propio alimento, es decir, tienen la increíble capacidad de tomar dióxido de carbono del aire (el gas que exhalamos al respirar) o el que está disuelto en el agua, utilizan asimismo la luz del sol y, por medio de un conjunto de reacciones que se llevan a cabo dentro de su cuerpo, forman sustancias de las cuales se pueden alimentar al tiempo que liberan oxígeno como producto de desecho. ¡Para ellas el oxígeno que respiramos son sobras! Muchas algas son microscópicas (mucho más pequeñas que la cabeza de un alfiler) y habitan en el suelo húmedo, la nieve, ríos, arroyos, lagos, lagunas y mares. También las hay de mayor tamaño,

desde algunos centímetros hasta un metro o más de 50 metros (en algunas especies marinas) pero debido a que viven en el fondo de ríos, riachuelos y lagos o las costas rocosas y zonas profundas del mar, lugares que muchos de nosotros difícilmente visitamos o exploramos, son poco conocidas.

Las algas son un conjunto de organismos con origen evolutivo diferente, esto quiere decir que sus ancestros están poco relacionados entre sí y como consecuencia tienen formas y modos de vida muy variados. Dentro de este gran conjunto de organismos se conocen algas macroscópicas (visibles a simple vista) a las cuales se les ha clasificado de acuerdo con su color como algas verdes, algas rojas y algas pardas o cafés. Estas algas, como se mencionó anteriormente, pueden producir su propio alimento, y por lo tanto otros organismos (invertebrados, peces, tortugas y mamíferos acuáticos) se alimentan y dependen de ellos.

Pero, ¿y si no todas las algas produjeran su propio alimento? ¿y si hubiera algunas que se nutrieran de otros seres vivos? Un parásito por definición es un ser vivo que se alimenta de otro ser vivo causándole generalmente algún perjuicio o enfermedad. Algunos parásitos son tan comunes y conocidos como una pulga o un piojo que chupan sangre o una lombriz que vive en los intestinos del hombre; debido a esto son considerados como algo destructivo ya que se tiene la idea de que un parásito se nutre de su hospedero (el organismo al que parasita), le hace daño y termina destruyéndolo, aunque no siempre ocurre así.

Por otro lado, es difícil imaginar que las algas pudieran ser parásitas debido a que son proveedoras de alimento y oxígeno, no obstante, algunas lo son. No obstante, algunas lo son. Las

algas parásitas suelen ser pequeñas, pueden estar constituidas por una sola célula, por cadenas de células (llamadas filamentos) o bien pueden formar pequeños cuerpos que crecen dentro o encima de su hospedero, pero que, a diferencia de las algas que tienen vida libre, no presentan color (suelen ser blancas) o son de colores poco llamativos.

Las algas parásitas más comunes y abundantes, especialmente en el mar, pertenecen al grupo de las algas rojas. Se conocen por lo menos 116 especies de algas rojas con vida parásita. Estas algas infectan casi siempre a otras algas rojas. Los nombres científicos de algunas de ellas son: *Janczewskia gardneri* (Fig. 1), *Harveyella mirabilis*, *Ululania stellata*, *Bostrychiocolax australis* y *Holmsella pachyderma* (Fig. 2).

Las algas pardas también tienen algunos representantes parásitos. Estas especies tienen forma de filamentos y se encuentran distribuidas tanto en aguas frías (templadas) como en aguas cálidas (tropicales). Las especies conocidas son *Streblonema parasiticum*, *Kuetzingiella maculans* y *Herpodiscus durvilleae* (Fig. 3).

El grupo de las algas verdes se distingue de las pardas porque sus especies parásitas son más comunes y sus hospederos no solo son otras algas, sino que pueden parasitar incluso plantas terrestres. El género *Cephaleuros* es el más común de todos, está ampliamente distribuido y crece sobre muchas plantas de importancia económica. En Brasil se ha reportado que crece sobre 448 especies de plantas terrestres. *Cephaleuros virescens* (Figs. 4 y 5), por ejemplo, es una especie parásita que crece bajo la superficie de

las hojas y es relativamente inocua (no dañina), sin embargo, en los cultivos de té puede causar daño que va de moderado a severo. Es el alga parásita verde más común y de más amplia distribución, se encuentra en países tropicales y subtropicales del mundo en plantas tan conocidas como la guayaba (*Psidium guajava*), el limón (*Citrus aurantifolia*) el aguacate (*Persea americana*), el mango (*Mangifera indica*), anturios (como *Anthurium andraeanum*), orquídeas (*Cattleya* sp., *Vanilla planifolia*) y el mangle negro (*Avicennia germinans*) entre otros.

Por último, y todavía más impactante, es el caso de algas verdes parásitas que pueden afectar a algunos animales incluyendo al hombre (Figs. 6 y 7). *Helicosporidium parasiticum* parasita larvas de insectos en los árboles y se sabe que *Prototheca wickerhamii* (Fig. 8), *P. stagnora* y *P. zopfii* ocasionan en los humanos una enfermedad denominada prototecosis, la cual puede implicar lesiones de la piel y afectación generalizada de órganos internos. Las algas son nuestra fortuna y al mismo tiempo un motivo de temor y cuidado.

#### LECTURAS RECOMENDADAS:

- Blouin, N.A. & C.E. Lane. 2012. Red algal parasites: models for a life history evolution that leaves photosynthesis behind again and again. *BioEssays* 34: 226-235.
- Nelson, S.C. 2008. *Cephaleuros* species, the plant-parasitic green algae. *Plant Disease* 43: 1-6.

#### AGRADECIMIENTOS

A Alma Gabriela Copado-Rivera y Luis Humberto Quintana-Manotas por sus comentarios al manuscrito, y a Yuri B. Okolodkov por sus observaciones.



**Fig. 1.** *Janczewskia gardneri* parasitando a un alga roja marina (*Laurencia* sp.) Obsérvese el color más claro de la parásita.  
Recuperado el 4 de enero de 2016 de  
[http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser\\_Taxonpage?taxid=606939](http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=606939)



**Fig. 2.** *Holmsella pachyderma*. Se aprecian los crecimientos de la parásita en forma de domos claros sobre *Gracilariopsis longissima*.  
Recuperado el 4 de enero de 2016 de  
[http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species\\_id=e7acca3aa55d812e1](http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=e7acca3aa55d812e1)





**Fig. 3.** *Herpodiscus durvilleae*. Se observan lesiones en forma de anillo ocasionadas por la parásita sobre *Durvillaea antarctica*. Fotografía: Eric Henry.  
 Recuperado el 6 de enero de 2016 de  
[http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species\\_id=11863](http://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=11863)



**Fig. 4.** *Cephaleuros virescens* creciendo sobre una hoja de aguacate.  
 Recuperado el 6 de enero de 2016  
[http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/filaments/branched/CEPHALEUROS/Cephaleuros\\_Image\\_page.htm](http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/filaments/branched/CEPHALEUROS/Cephaleuros_Image_page.htm)



**Fig. 5.** *Cephaleuros virescens* sobre un limón. Se observa como manchas negras en la superficie del fruto.  
Recuperado el 6 de enero de 2016  
[http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/filaments/branched/CEPHALEUROS/Cephaleuros\\_Image\\_page.htm](http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Chlorophyceae/filaments/branched/CEPHALEUROS/Cephaleuros_Image_page.htm)

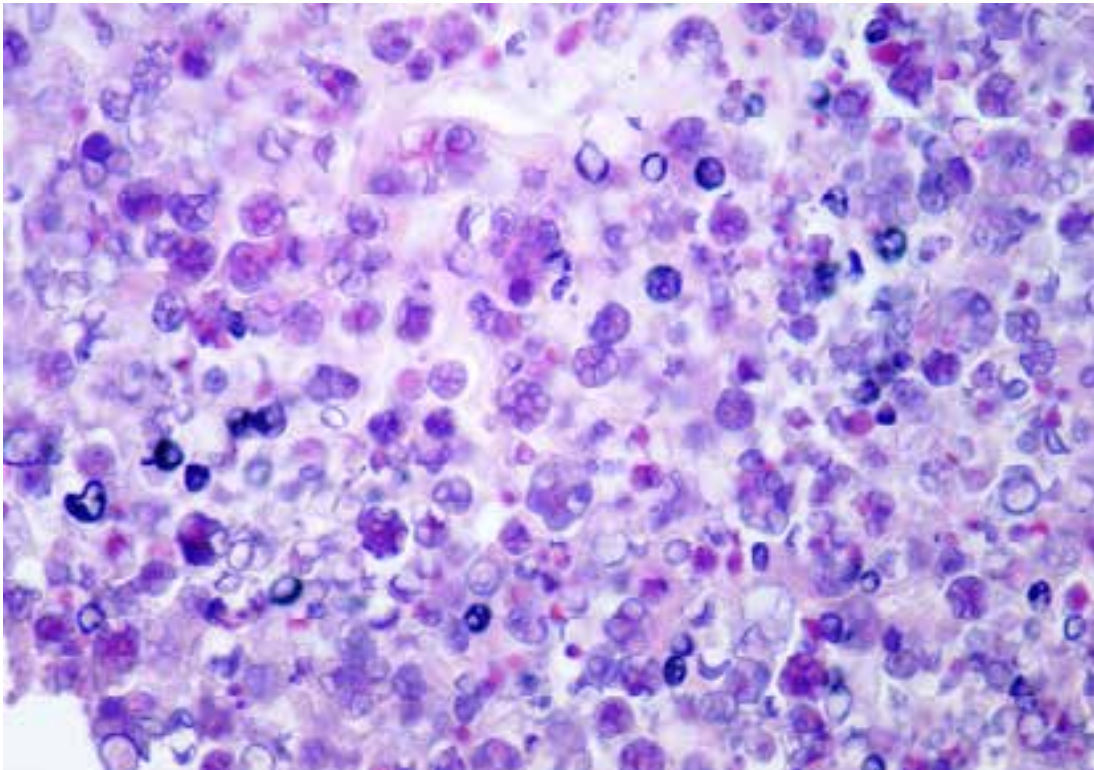


**Fig. 6.** Prototecosis dérmica. Afección de la piel ocasionada por *Prototheca*.  
Recuperado el 7 de enero de 2016 de  
<http://www.healthcarethai.com/algosis/>





**Fig. 7.** Úlceras en la pata de un perro ocasionadas por *Prototheca* sp.  
Recuperado el 7 de enero de 2016 de  
<http://www.vetbook.org/wiki/dog/index.php?title=File:Protothecosis02.jpg>



**Fig. 8.** *Prototheca wickerhamii*. Fotomicrografía de una infección en humanos. Obsérvense las formaciones en forma de flores.

Recuperado el 8 de enero de 2016 de  
"Prototheca wickerhamii.hematoxylin eosin stain" by Jerad M Gardner, MD - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Commons - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prototheca\\_wickerhamii.hematoxylin\\_eosin\\_stain.jpg#/media/File:Prototheca\\_wickerhamii.hematoxylin\\_eosin\\_stain.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prototheca_wickerhamii.hematoxylin_eosin_stain.jpg#/media/File:Prototheca_wickerhamii.hematoxylin_eosin_stain.jpg)

### **CRÉDITOS A LAS FOTOS DE LA PORTADA**

*Pteromonas aculeata* Lemmermann. Cantera Oriente,  
Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, CU, UNAM, Ciudad de México.

Fotos de E. Novelo. Vistas frontal, apical y lateral respectivamente de un ejemplar vivo.

### **CINTILLO LEGAL**

*Cymbella*. Revista de investigación y difusión sobre algas. Vol. 1, Núm 3, diciembre de 2015, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México D.F. a través del Laboratorio de Algas Continentales. Ecología y Taxonomía de la Facultad de Ciencias, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F. Tel. (55) 56225430, <http://cymbella.mx/>, [enm@ciencias.unam.mx](mailto:enm@ciencias.unam.mx). Editor responsable: Dr. Eberto Novelo Maldonado. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: en trámite. ISSN: en trámite. Responsable de la última actualización de este número, Laboratorio de Algas Continentales. Ecología y Taxonomía de la Facultad de Ciencias, Dr. Eberto Novelo Maldonado, Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, De. Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F., fecha de la última modificación, 22 de marzo de 2016.

Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la opinión de los Editores ni de la Sociedad Mexicana de Ficología. El material publicado puede reproducirse total o parcialmente siempre y cuando exista una autorización de los autores y se mencione la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.