

Líquenes

¿dualidad o trinidad?:

los actores de una historia poco conocida

Michael Oswaldo Uitzil-Colli

Seguramente en más de una ocasión habrás visto o escuchado hablar de animales, plantas, y en menor grado insectos y hongos. Pero... ¿alguna vez te han hablado acerca de los líquenes? ¿No?

Bueno, en primera instancia es necesario recalcar que los líquenes son organismos quiméricos, es decir, se conforman de la unión de dos o más organismos, en una asociación conocida como **simbiosis**. Dicha interacción biológica es percibida como un **mutualismo**, ya que todos los organismos interactuantes reciben beneficios recíprocos.

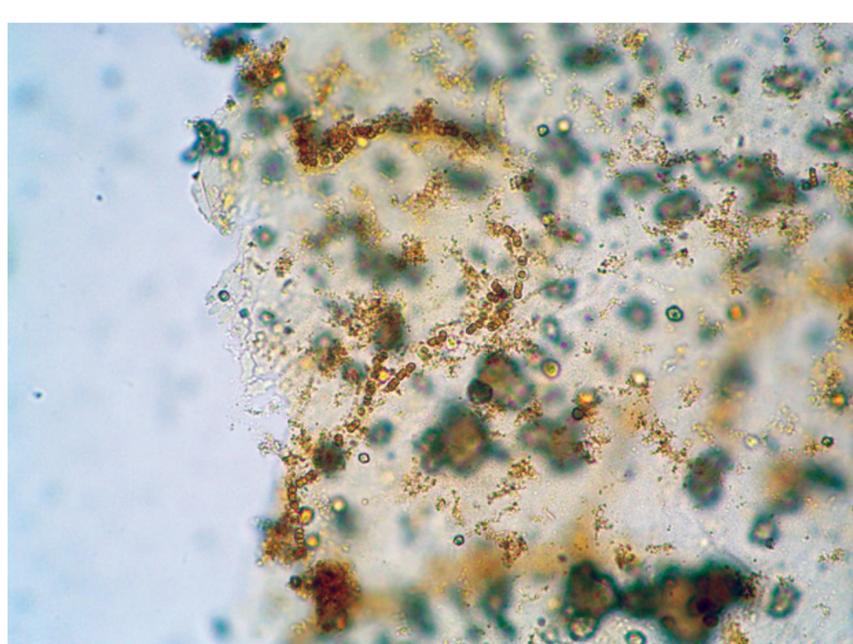
De acuerdo, pero entonces ¿qué organismos forman un líquen? De manera general los líquenes se conforman de dos partes, la primera conocida como micobionte y la segunda denominada fotobionte. El micobionte, es la parte fúngica del organismo, la cual se compone por un hongo usualmente de la división **Ascomycota** y —en varias ocasiones— también una **levadura**; ambos heterótrofos, es decir, incapaces de generar su propio alimento, por lo que necesitan un medio alterno como fuente. En contraste, el fotobionte se integra por un **alga** o una **cianobacteria**, las cuales son capaces de crear su propia alimento, mediante la producción de azúcares vía **fotosíntesis**.



Y ¿cómo funciona esta simbiosis mutualista?

En primera instancia, el micobionte es el encargado de formar el cuerpo vegetativo del líquen (**talo**), el cual se encuentra constituido por hifas (tejido fúngico), quienes rodean a las células algales. De esta manera, el hongo le brinda las condiciones ambientales idóneas al simbionte algal, protegiéndolo de la radiación excesiva, asegurándole a su vez una hidratación adecuada, mientras le permite el paso de dióxido de carbono en los periodos fotosintéticos activos.

El **fotobionte** por su parte, es el encargado de producir los nutrientes por medio de la fotosíntesis, de los cuales el hongo aprovechará gran parte de ellos, asegurando una relevante fuente de alimento. A razón de este contexto, ha surgido la postura en donde se argumenta que podría tratarse de un parasitismo, ya que el hongo “encierra” al fotobionte y lo “cultiva” para su propio consumo.



¿Qué tipos de líquenes existen?

De manera general, los líquenes son muy variados en cuanto a su forma, tamaño y color. No obstante, de acuerdo a su morfología es posible agruparlos en relación a su forma de crecimiento o biotipos. Los líquenes **crustáceos** se encuentran completamente unidos al sustrato y no pueden ser separados del mismo sin romperse, formando costras. Por otro lado están los **foliáceos**, aquellos líquenes parcialmente unidos al sustrato, fácilmente separables de él y que presentan una morfología como hojas. Además, hay líquenes fruticulosos, que son aquellos que sólo se unen al sustrato por una zona pequeña y parecen diminutos arbustos ramificados. Y también hay líquenes compuestos, que presentan una parte basal, generalmente escumulosa (formando escamas), y una parte erguida denominada podocios¹.

¿Dónde los podemos encontrar?

Los líquenes son organismos cosmopolitas, es decir, los podemos encontrar en todo el mundo y en casi todos los ambientes terrestres, desde los trópicos hasta las regiones polares. De acuerdo al sustrato en el cual se desarrollan, es posible categorizarlos en: **epífitos**, aquellos que se encuentran sobre la corteza de los árboles o de otras plantas; **saxícolas**, los cuales se desarrollan sobre rocas; **terricolas**, creciendo sobre el suelo; y **endolíticos**, los que son capaces de vivir dentro de una roca.

Y... ¿por qué son importantes los líquenes?

Su importancia puede ser vista desde distintos panoramas: ambientalmente son captadores de agua y reservorios de la misma. Además, contribuyen a los ciclos biogeoquímicos, ya que aquellos en los que existen cianobacterias fijan nitrógeno atmosférico y lo aportan a la biósfera. También proporcionan refugio y alimento a diferentes organismos en el medio. Y finalmente, son los encargados de intemperizar las rocas (volverlas pequeños fragmentos), favoreciendo con ello la **formación de suelo** y permitiendo las condiciones necesarias para la germinación de semillas y el establecimiento de comunidades vegetales, es decir, son elementos colonizadores.

Los líquenes son organismos quiméricos, es decir, se conforman de la unión de dos o más organismos, en una asociación conocida como simbiosis

Los líquenes poseen sustancias liquénicas (metabolitos secundarios) las cuales son importantes en el tratamiento de catarros, gripes, hemorragias, hematomas, así como importantes fuentes antibióticas, antivirales, antiinflamatorias y antitumorales. También, han sido usados en la perfumería, por poseer la propiedad de fijar la esencia, dar un aroma a tierra fresca y proporcionar “notas bajas” de los perfumes de calidad. De igual modo son utilizados como **tintes naturales**, ya que además de teñir las telas, no dañan las fibras y adicionalmente las protegen contra la acción de microorganismos e insectos.

¿Y en México, qué se conoce de ellos?

La diversidad de líquenes en México no se conoce certeramente. No obstante, se ha estimado que el número de especies alcanza las 5 000, lo cual representa alrededor del 25-37% de la diversidad mundial (13 500 – 20 000 spp.). Esto coloca a la República Mexicana como el segundo país neotropical con mayor diversidad de líquenes, únicamente superado por Brasil¹.

Para la región tropical de México se estima la existencia de 3 600 especies, lo cual equivale a la mitad de las especies descritas para el Neotrópico¹. En el caso de la Península de Yucatán, y en específico para el estado de Yucatán, se conocen únicamente 46 especies, lo cual refleja el estado actual del desconocimiento de este grupo en la región, a pesar de su importancia ambiental y de las múltiples aplicaciones que se podrían desarrollar a partir de su investigación.

Michael Oswaldo Uitzil Colli

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

Imágenes

Líquen epífito y fruticulado *Ramalina complanata*, color verde. Fotografía de Michael Oswaldo Uitzil Colli

Líquen costroso, blanquecino, *Lecanora achroa*. Fotografía de Michael Oswaldo Uitzil Colli

Imagen microscópica del fotobionte algal de líquenes: *Chroococcus*. Fotografía de Juan Manuel Arana Ravell

Referencias

¹Herrera-Campos, M. A., et al. (2014). Biodiversidad de Líquenes en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(Supl. ene), S82-S99.