

Guía de líquenes costrosos del Parque Natural Chicaque

Autores
Rafael Lozano, Laura Mahecha, Natalia Vargas y Silvia Restrepo.

Laboratorio de micología y fitopatología uniandes (LAMFU)

Universidad de los Andes
Parque Natural Chicaque
Colombia
2017

Contenidos

Introducción……....3

Glosario……...4

***Crypthotecia*……....5**

***Lepraria*……...6**

***Graphis*……....7**

***Candelariella*……...8**

***Verrucaria*……....9**

***Lecanora*……....10**

***Bacidia*……...11**

***Crysothrix*……..12**

***Tretenpohlia*……...1
3**

***Psilolechia lucida*……..14**

***Caloplaca*……...15**

Bibliografia……...16

Introducción

Los líquenes son organismos que surgen de la asociación simbiótica de un hongo al que se denomina micobionte y un alga verde o cianobacterias a los que se les denomina fotobionte. Su ecología es variada y han alcanzado una amplia distribución y se consideran organismos cosmopolitas. Pueden encontrarse desde los polos hasta los trópicos, desde ecosistemas húmedos hasta desiertos y pueden ser encontrados en todo tipo de superficies (¡incluso en caparazones de tortugas!).

Los hongos son un grupo de organismos muy diverso donde hay organismos benéficos como los hongos comestibles o perjudiciales como los hongos patógenos. Sin embargo, alrededor del 30% los hongos han evolucionado simbióticamente con organismos fotosintéticos como las algas verdes y las cianobacterias. Esta evolución ha sido tan estrecha que algunos hongos liquenizados no pueden vivir fuera de la relación con su fotobionte. Los líquenes que han sido encontrados en diversas partes del mundo y que pertenecen a la misma especie tienen por lo general la misma especie de hongo asociada a la misma especie de fotobionte.

Dentro de las características de los líquenes, y gracias a las cianobacterias con quienes se asocian, los líquenes pueden proveer nitrógeno al ecosistema donde se encuentran. En algunos lugares el nitrógeno que es contribución de los líquenes es hasta el 50% del nitrógeno total del ecosistema. También son importantes epifitos (que viven sobre las plantas) que tienen roles ecológicos en la sucesión de ecosistemas y flujo nutrientes en algunos bosques.

Los líquenes costrosos, junto con algas de vida libre y algunos musgos, son unos de los primeros organismos en colonizar espacios recientemente expuestos como rocas. Está primera colonización permite la sucesión ecosistémica de otros organismos.

Esta guía tiene el objetivo de ilustrar una de las asombrosas formas que pueden tener los líquenes y aquellos que se encuentran tanto en el camino de ingreso como en el bosque de robles del parque chicaque.

Glosario

Formas de crecimiento

Crustoso o costroso: Crecimiento en forma de costra, gránulos o de aspecto polvoriento **(leproso)** puede ser homómero o heterómero.

Folioso: Lámina que sobresalen del sustrato, ancladas al mismo por un pedúnculo, rizoides o risinas. Las láminas asemejan hojas, pueden ser lobuladas, pseudo lobuladas o de lámina entera. Heterómero.

Fruticoso: Talo que está separado del sustrato, conectado a través de un pedúnculo. El talo usualmente tiene forma aérea definida (*Usnea sp.,*). Heterómero.

Gelatinoso: Talo de aspecto gelatinoso :) Usualmente Homómero.
Areolado: Talo con estructuras areolares (aglomeraciones circulares definidas) que contienen fotobionte y micobionte

Para líquenes costrosos

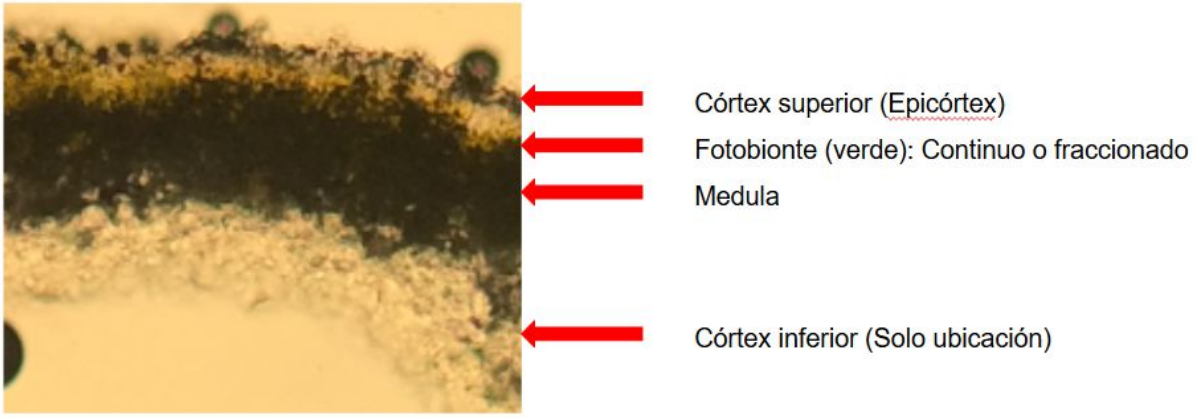
Estratificación del talo

Micobionte: Parte fúngica del líquen.
Fotobionte: Parte fotosintética del líquen, pueden ser algas verdes o cianobacterias.

Talo: parte no reproductiva del liquen. En esta parte se encuentra el fotobionte y el micobionte. El talo puede tener dos configuraciones:

- **Homómero:** No hay una estratificación clara en cortes transversales de la parte no reproductiva del talo.
- **Heterómero:** Hay una estratificación definida en el talo (Partes en figura 1) en la parte no reproductiva.

Talo heterómero:



Estructuras vegetativas del talo

Hifas: Estructura de crecimiento del hongo, característica microscópica.
Pseudocifela: Capas corticales con apariencia de poro en la corteza superior o en la parte inferior del talo
Cifela: Arreglo interno complejo donde hifas generan arreglo interno conglomerado y células globulares terminales. Solo conocido en género *Sticta sp.*
Cefalodia: Conglomeraciones en el talo de solo fotobionte.
Isidio: Estructura con corteza externa originada de la corteza superior y de la capa del fotobionte
Soredio: Estructura sin corteza externa originaria de la médula y de la capa del fotobionte

Formas de crecimiento y ecología

Forma:
- **Roseta:** Crecimiento unificado del talo en forma circular

Lugar:
- **Corticícola:** Crece en corteza, puede ser de árboles vivos o muertos (**Lignícola**)
- **Saxicola:** Crecimiento sobre rocas. Endolítico: Crece dentro de la roca, solo se observan estructuras de reproducción
- **Saprófito:** Puede ser encontrado en suelo o creciendo sobre tierra o musgo

Distribución

Amplia distribución: Se encuentra en diferentes países y diferentes zonas.

Cosmopolita: Se encuentra en los cinco continentes.
Endémico: Es específico de un lugar o región.
Sin registro: No se conoce bien la distribución.

Pruebas químicas

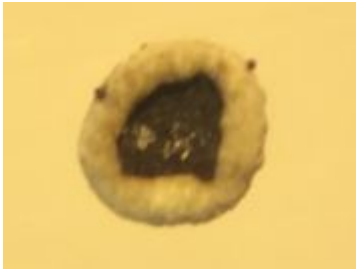
KOH: Prueba de Hidróxido de potasio
I: Prueba de yodo
UV: Prueba de luz UV

Organización médula

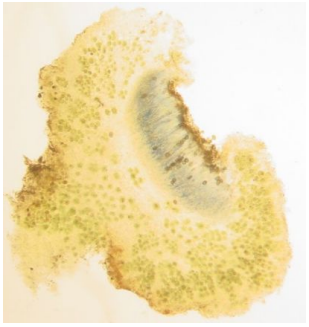
Aracnoide: Hifas sobrepuestas entre sí, sin aparente organización o eje definido.
Parenquimatoso: Hifas con organización evidente. Normalmente se ven formando cuadrados o en forma de maya.
Pseudoparenquimatoso: Hifas organizadas de forma no muy definida. Se aprecia un patrón pero este no es necesariamente estricto o continuo.

Estructura reproductiva

Apotecios: Estructura reproductiva abierta donde las esporas se forman de manera paralela a la superficie.



Apotecio visto bajo es estereoscopio



corte transversal de un apotecio (10x)

Apotecio lireliforme: Apotecios alargado o en forma de media luna. puede ser de diferentes longitudes y sinuosidad(ver *Graphis*).

Arthoniaceae

Cryptothecia




Descripción

Liquen costroso de color verde grisáceo con borde rosado pálido a oscuro. Crecimiento en roseta con soredios rosados. Heterómero con tres capas de estratificación, hifas de pared delgada organizadas en tejido aracnoide. Fotobionte redondo pardo oscuro a verde (*Trentepohlia*).

Ecología

Común. Corticícola, crecimiento en corteza de robles. Se encuentra en zonas con sombra. No se encuentra en asociación con otros líquenes o musgo. Amplia distribución mundial.

Pruebas químicas

Corteza KOH+ con pigmento rosa segregado.

Stereocaulaceae

Lepraria

Descripción

Talo estéril escuamuloso, algunas veces con soredios globulares. Talo sin crecimiento en roseta, bordes difusos. Talo de color verde, azul pálido o grisáceo. Talo homómero y delgado.

Ecología:

Corticícola y saxícola, puede ser encontrado como saprófito. Usualmente en zonas asociadas a sombra. Este tipo de líquenes está relacionado a ambientes húmedos.

Pruebas químicas

KOH-

Lepraria sp.

Corticícola. Talo de color verde claro a blancuzco con soredios abundantes agrupados en forma de bola de algodón. Fotobionte alga verde globular.

Lepraria sp.

Corticícola. Talo de color verde pastel a blancuzco, con soredios abundantes. Tiene estructuras hifales en la periferia. Fotobionte alga verde globular abundante.

Lepraria sp.

Corticícola. Talo de color grisáceo con soredios blancos abundantes, se encuentra crecimiento reducido por parches. Talo fuertemente adherido al sustrato. Fotobionte alga verde globular, soredios agrupados en forma de bolas de algodón.







Graphidaceae

Graphis



Descripción

Liquen de color blanco grisáceo. Tiene apotecios liriformes elongados de color variable entre negro y café. El crecimiento no es en forma de roseta, es un talo delgado y continuo de forma irregular.

Ecología

Corticícola. habirta sobre troncos de plantas vivas y muertas, puede crecer en conjunto con otras especies y



Candelariaceae

Candelariella



Descripción

Líquen polvoroso de color amarillo vivo a verdoso. No tiene crecimiento en roseta. Talo homómero. Fotobionte alga verde globular y abundante. puede presentar soredios de menos de 1 mm que ayudan a su aspecto polvoriento.

Ecología

Saxicola, crece sobre rocas y paredes. Es abundante y vistoso. En el parque se puede observar principalmente en el sendero que guía hacia el refugio.

Pruebas químicas

HOH +

Verrucariaceae

Verrucaria



Descripción

Líquen leproso negro sin crecimiento en roseta de aspecto semi granuloso o polvoriento. Homómero, no presenta estructuras reproductivas. Fotobionte alga verde globular.

Ecología

Saxícola. Puede crecer junto o sobre otros líquenes y de amplia distribución.

Pruebas químicas

KOH-

Lecanoraceae

Lecanora



Descripción

Liquen de color gris sin crecimiento en roseta. Talo Heterómero Presenta estructuras reproductivas: apotecios abiertos, lecanorinos (el fotobionte rebordea los apotecios), negros y grandes con borde de color grisáceo. Ascosporas hialinas simples y de pared gruesa. Fotobionte alga verde globular.

Ecología

Saxícola, fuertemente adherido al sustrato

Pruebas químicas

KOH-
I+

Ramalinaceae

Bacidia

Descripción

Talo continuo blanco a grisáceo, presenta ascos abundantes y grandes con el himenio y el borde del mismo color (colores varían entre negro, café y anaranjado).

Ecología

Saxícola, puede ser encontrado creciendo sobre otros líquenes o musgo. Fuertemente adherido al sustrato.

Pruebas químicas

KOH+ amarillo

I+

Ascos amiloides

***Bacidia* sp.**

Talo de color gris sin crecimiento en roseta. Heterómero. Puede encontrarse creciendo sobre otros líquenes o musgo. Tiene apotecios negros cerrados sin borde. Esporas dobles dematiáceas.



***Bacidia* sp.**



Talo gris sin crecimiento en roseta y heterómero, se encuentra fuertemente adherido al sustrato y posee apotecios negros al himerio y en periferia (biatorinos). Esporas pequeñas con la mayoría de ascos estériles (paráfisis)

Crysotrichaceae

Chrysothrix



Descripción

Liquen de color amarillo a verde amarillento de talo polvoroso. sin tiene crecimiento en roseta y con fotobionte verde globular. puede encontrarse con o sin soredios u otros cuerpos reproductivos.

Ecología

Lignícola sobre madera muerta o troncos vivos.

Alga de vida libre o presente en líquenes

Trentepohliaceae

Trentepohlia





Descripción

Color naranja vivo sin crecimiento en roseta. Presenta aspecto leproso, KOH-, fotobionte escaso globular grande, hifas septadas de pared gruesa. Vacuolas verdes y naranja con ramificaciones. Cicatrices terminales y engrosamientos apicales e intercalares. Parte muerta en la base

Psilolechiaceae

Psilolechia lucida



Descripción

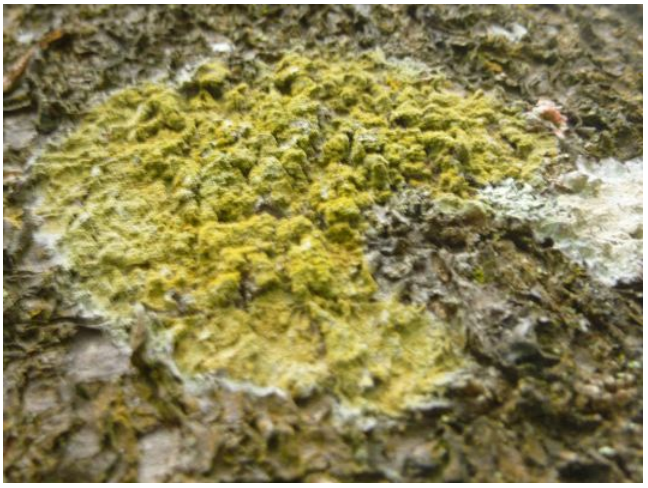
Talo de color verde amarillento muy vivo con crecimiento en roseta o no. Presenta ascos de color amarillo abiertos. Poco común. Tiene hifas de pared gruesa y septadas. Fotobionte abundante.

Ecología

Saxícola, fuertemente adherido al sustrato. Puede crecer sobre otros líquenes.

Teloschistaceae

Caloplaca



Descripción

Talo de color amarillo ocre con crecimiento en roseta. Presenta coloración verdosa en el centro y un halo de color blanco. Talo heterómero con alga verde como fotobionte en capa superior continua. Médula con hifas septadas y pared delgada.

Ecología

Corticícola, presente en robles.

Pruebas químicas

KOH+ de color pardo

Bibliografía

Nash, T. H. (1996). *Lichen biology*. Cambridge University Press.
Brodo, I. M., Sharnoff, S. D., & Sharnoff, S. (2001). *Lichens of north America*. Yale University Press.

Ndsu.edu. (2017). *North American Lichen Checklist*. [online] Available at: https://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/Archive/chcklst7-20.htm [Accessed 21 Jun. 2017].

Duran, S. (2017). *Lichens and People*. [online] Lichen.com. Available at: http://www.lichen.com/people.html

Ucjeps.berkeley.edu. (2017). *Constancea 84: Lichen search results page*. [online] Available at: http://ucjeps.berkeley.edu/cgi-bin/search_lichen.pl [Accessed 21 Jun. 2017].

Indexfungorum.org. (2017). *Index Fungorum - Search Page*. [online] Available at: http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp [Accessed 21 Jun. 2017].

Sparrius, L. B., & Saipunkaew, W. (2005). Cryptothecia punctosorediata, a new species from Northern Thailand. *The Lichenologist*, *37*(06), 507-509.

Bungartz, F., & Dutan-Patino, V. L. (2013). The lichen genera Cryptothecia, Herpothallon and Helminthocarpon (Arthoniales) in the Galapagos Islands, Ecuador. *The Lichenologist*, *45*(06), 739-762.

Encyclopedia of Life. (2017). *Lepraria nylanderiana - Classifications - Encyclopedia of Life*. [online] Available at: http://eol.org/pages/295596/names [Accessed 22 Jun. 2017].

KUKWA, M. (2006). The lichen genus Lepraria in Poland. *The Lichenologist*, *38*(04), 293. http://dx.doi.org/10.1017/s0024282906005962

Högnabba, F. (2006). Molecular phylogeny of the genus Stereocaulon (Stereocaulaceae, lichenized ascomycetes). *Mycological Research*, *110*(9), 1080-1092. http://dx.doi.org/10.1016/j.mycres.2006.04.013

Gaylarde, P., Englert, G., Ortega-Morales, O., & Gaylarde, C. (2006). Lichen-like colonies of pure Trentepohlia on limestone monuments. *International Biodeterioration & Biodegradation*, *58*(3-4), 119-123. http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2006.05.005

Rindi, F., & Guiry, M. (2002). DIVERSITY, LIFE HISTORY, AND ECOLOGY OF TRENTEPOHLIA AND PRINTZINA (TRENTEPOHLIALES, CHLOROPHYTA) IN URBAN HABITATS IN WESTERN IRELAND1. *Journal Of Phycology*, *38*(1), 39-54. http://dx.doi.org/10.1046/j.1529-8817.2002.01193.x

Kukwa, M., & Knudsen, K. (2011). Notes on the identity of Chrysothrix populations (Arthoniales, Ascomycota) containing pinastric acid from southern and central California. *Mycotaxon*, *116*(1), 407-411.