

FLORA ANTARTICA

NOMBRE MAURICIO CARMONA

DIPLOMADO ASUNTOS ANTARTICOS

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
LA FLORA ANTÁRTICA	2
LIQUENES	3
MUSGOS	4
HONGOS	5
ALGAS TERRESTRES	6
ALGAS CONTINENTALES	7
ALGAS DE LAS NIEVES	8
ALGAS MARINAS	9
BACTERIAS	10
CONCLUSIÓN	11
BIBLIOGRAFÍA	12

INTRODUCCIÓN

Chile tiene el privilegio de ser el país más cercano a este rincón del planeta y ya lleva muchos años de una labor científica y logística que, aunque pareciera modesta en apariencia, ha sido valiosa y de suma importancia para comprender mejor este ecosistema.

La Antártica puede ser considerada uno de los más extraordinarios laboratorios científicos de la tierra. Y de eso hablamos en este texto y mucho más, con el fin de que los lectores puedan construirse una visión lo más completa posible, que les permita apreciar desde diversos aspectos este laboratorio natural. En un país en que lo científico aún no alcanza el sitio que ocupa en toda sociedad moderna, uno se siente sorprendido por la originalidad y variedad de los conocimientos que aquí se despliegan. Esta investigación va especialmente destinada a las futuras generaciones, de ellas dependerá que la Antártica, verdadero obsequio para toda la humanidad, sea respetada y protegida, a objeto de develar sus misterios y así ir conociendo un poco más el secreto de la creación.

LA FLORA ANTÁRTICA

Como es conocido, los vegetales fueron los primeros seres vivos que poblaron la Tierra, diversificándose a tal punto que actualmente habitan en los diferentes ambientes del planeta, desde las altas cumbres hasta el fondo de los mares; desde la orilla de los lagos hasta sus profundidades y a lo largo de los cursos de agua; desde el trópico hasta las cercanías de los polos, donde incluso viven entre la nieve.

En la Antártica, los vegetales se encuentran distribuidos desde las islas periféricas hasta en los lugares cercanos al polo, en donde emergen puntas de algunos cerros, estructuras que se denominan "nunataks". Naturalmente, no todas las especies viven en todos esos ambientes. Muchos de estos organismos son muy primitivos ya que corresponden a bacterias; otras son tan simples como las algas y otras más complejas como las hepáticas, los hongos, líquenes, musgos y gramíneas, hasta llegar a una pequeña planta vascular con flores.

Estos vegetales han logrado sobrevivir a las severas condiciones ambientales en un largo proceso de adaptación que les ha permitido vivir durante milenios en un clima de gran severidad. Al comparar someramente el Ártico con la Antártica, se aprecia que en el primero las condiciones ambientales han permitido la existencia de una mayor diversidad vegetal, ya que se conocen más de cien especies de plantas con flores y una gran cantidad de especies de líquenes y musgos; por el contrario, en la Antártica, hay sólo una especie de gramínea (*Deschampsia antártica*) y una de planta con flores (*Colobanthus quitensis*), unas cuatrocientas especies de líquenes y un menor número de musgos y plantas inferiores. Los vegetales que habitan las aguas continentales en la Antártica son reducidos, no así en el mar, en donde hay una gran diversidad de algas, desde aquellas de enormes frondas de más de 30 m de largo y 60 cms. de ancho, hasta algas microscópicas, como las diatomeas.

La flora que crece en la Antártida presenta una adaptación al medio tras un largo periodo de tiempo. Las especies antárticas se limitan a algunas plantas con flores- dos especies-, hongos, líquenes, musgos y algas. De todas ellas, los líquenes son el grupo que mejor se ha adaptado al rigor del clima. La vegetación se distribuye desde zonas cercanas al propio Polo hasta las Islas Subantárticas. En los lugares más inhóspitos, como son las proximidades del Polo Sur, consiguen emerger en los picos sin hielo llamados "nunatak" . Muchos de estos organismos son tan simples como las algas; otros más complejos como los líquenes, musgos, hongos y hepáticas; pero existen otros muchos muy primitivos como las bacterias.

LIQUENES

En el mar que circunda el Antártico existe una gran diversidad de algas marinas, algunas de enormes foliolos de 30 metros de largo y algo más de medio metro de Ancho, así como algas microscópicas.



Como ya se dijo la flora antártica está liderada por el grupo de los líquenes, muy adaptados al clima antártico, que los hizo sumamente resistentes y capaces de sobrevivir en condiciones extremas. Sus organismos están constituidos por un hongo y un alga- que suele ser unicelular- unidas simbióticamente. El hongo le permite mantener la hidratación y protegerse de las condiciones desfavorables, mientras que el alga le dota de un hidrato de carbono sintetizado que utiliza como alimento.

En la Antártida las únicas plantas fanerógamas que se conocen son el pasto antártico (*Deschampsia antarctica*), y la hierba (*Colobanthus quitensis*) y se suelen encontrar entre los musgos y en zonas muy protegidas. El pasto antártico crece solamente en lugares protegido de los vientos, por esa razón forman pequeñas áreas diseminadas o aisladas. En los lugares donde el viento le permite crecer libremente crean verdes y llamativos prados. El clavelito antártico, en cambios climáticos busca guarecerse del viento tiene una gran necesidad de humedad, por ello los deshielos.

El crecimiento anual se conoce previamente. Así, el diámetro de los tallos mayores provee la edad de los ejemplares y, consecuentemente, la fecha aproximada en que le la superficie rocosa morrénica quedó al descubierto, ya que se supone que la colonización por parte de estas plantas ocurrió a continuación de este hecho. En Chile este método fue aplicado para datar la edad de los moais de isla de Pascua. En cuanto a la contaminación atmosférica, los líquenes son muy sensibles, por lo que pueden actuar como bioindicadores del grado de contaminación del aire. Además, estas plantas producen compuestos químicos exclusivos que se depositan

En forma de cristales sobre las hifas del hongo, por lo cual podrían tener aplicación en med

MUSGOS

Se conocen unas 75 especies de musgos y unos 8 géneros de hepáticas. Los musgos se presentan en estado de gametofitos, es decir, no se reproducen por esporas. En algunos lugares, como en algunas islas, las comunidades de musgos suelen ser extensas y proporcionan un color verdoso a ciertas planicies onduladas cercanas al mar. Los musgos suelen presentarse en formas calificadas como cojines, en céspedes y en carpetas.

En los primeros, las plantas se agrupan formando pequeños “cojines” de color verde o café oscuro, especialmente cuando son ejemplares viejos o cuando se marchitan debido a que son usados por los animales como lugar de descanso. Los segundos suelen crecer formando comunidades semejantes a una cubierta de pastos cortos; y los terceros suelen formar extensas comunidades, como alfombras, que suelen ser planas o adaptarse a los montículos sobre cuyo substrato se desarrollan. Las hepáticas son más escasas y menos espectaculares. Muchas de ellas se desarrollan entre los musgos. Se han descrito unos nueve géneros para la Antártica occidental, algunos de los cuales son *Cephaloziella*, *Barbilophozia*, *Merchantia*, *Metzgeria* y *Riccardia*



HONGOS

Se han descrito unas 75 especies de hongos, de las cuales unas 10 son formas macroscópicas que crecen entre los musgos durante el corto verano antártico. Los demás son hongos microscópicos. Entre las especies macroscópicas, las más características son Basidiomycetes, como: *Omphalina antarctica*, *Galerina antarctica*, *Galerina longigua*, *Galerina moelleri*, *Galerina perrara*. Todas ellas han sido halladas sólo al norte de los 65° S. Se ha señalado como lugares específicos para algunas de ellas a isla Elefante, isla Rey Jorge y cabo Shirreff, en isla Livingston.



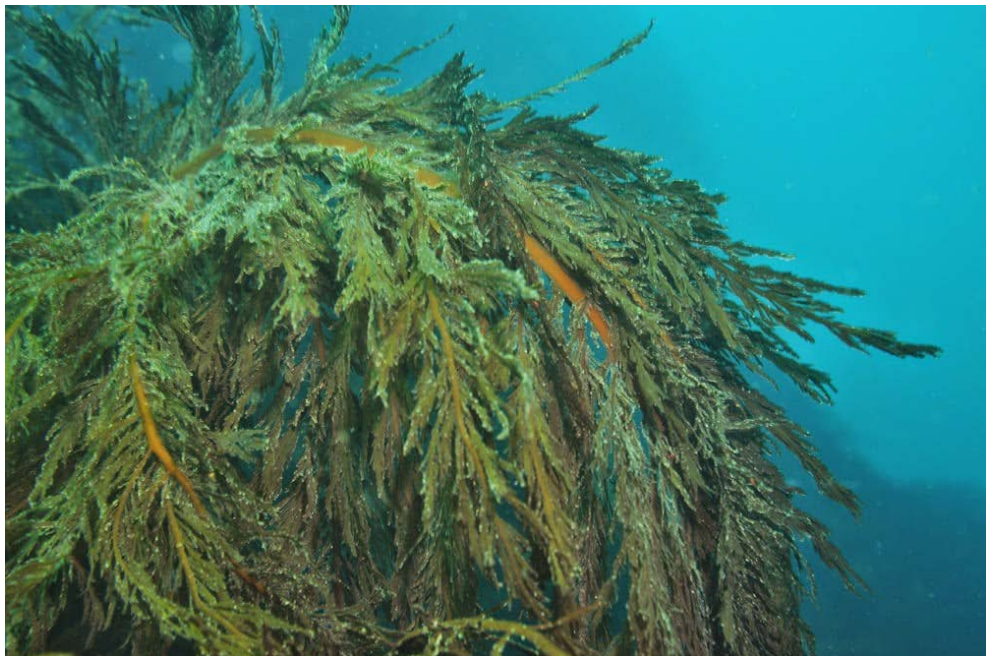
ALGAS TERRESTRES

Es muy común que se piense que las algas, como vegetales acuáticos, viven exclusivamente en cursos de agua, lagos, lagunas y en el mar. Sin embargo, hay algunas que se han adaptado a vivir en ambientes aéreos, pero con bastante humedad, como es el caso del alga verde de las rocas, *Prasiola crispa*, que se encuentra frecuentemente donde anidan aves, por el aporte de nutrientes que de allí se derivan. *Ulothrix* es otro género de alga clorofícea de hábitat terrestre. También hay algas verdes-azuladas o algas cianofitas.



ALGAS DE AGUAS CONTINENTALES

Se ha descrito un gran número de algas antárticas en aguas continentales; sin embargo, el número de especies podría variar cuando se efectúen revisiones exhaustivas de tipo taxonómico. Estas algas son planctónicas, como las diatomeas, y bentónicas o de los fondos, principalmente representadas por las cianofitas que crecen sumergidas en la ribera de lagos o pozas.



ALGA DE LAS NIEVES

Es posible ver este tipo de algas sobre la nieve o entre los intersticios de los cristales de hielo, especialmente durante la primavera y verano antárticos. Hay algas de color rojo, verde y amarillas, lo que da una tonalidad característica a la nieve. Se trata de algas microscópicas denominadas crio seston y que usan la escasa radiación solar de los meses más favorables para sobrevivir en sus microhábitats, los que sumados presentan extensiones de varios metros sobre la nieve o hielo. Las *Chlamydomonas* dan una típica coloración roja a la nieve en algunos lugares.



ALGAS MARINAS

A este grupo de vegetales se les conoce generalmente como talófitas y se les diferencia fácilmente de las plantas superiores porque carecen de tallo, hojas y raíces. Éstas son las más abundantes en especies y se hallan formando parte del plancton, como las diatomeas y dinoflagelados, y del bentos, con especies cianofitas, clorofitas, feofitas y rodofitas. Muchas especies son endémicas de aguas antárticas. Estas algas se fijan a distintos sustratos, ya sea sobre rocas (epilíticas) o sobre plantas (epífitas) e incluso sobre animales (epizoicas), como aquellas que crecen sobre las jaibas en latitudes más bajas. Muchas de las algas están confinadas a vivir en la zona fótica, es decir, hasta una profundidad donde alcanzan a llegar los rayos solares, permitiéndoles su actividad fotosintética. Esta condición hace que haya grandes franjas de algas litorales, algunas de las cuales son ampliamente conocidas, como los “huiros” (*Macrocystis*), o el “cochayuyo” (*Durvillea antarctica*). Esta vegetación marina es verdaderamente abundante y de ellas, se sabe que el cochayuyo es comestible, por lo que ha sido comercialmente explotado en el litoral de Chile sudamericano. También hay otras especies de algas marinas que constituyen importantes reservorios de compuestos químicos susceptibles de ser utilizados en medicina y en alimentación, como es el caso de *Macrocystis pyrifera*, la que incluso ha llegado a utilizarse como forraje para ganado en otras latitudes. Para el océano Austral se han descrito unas 700 especies de algas bentónicas, cuyo uso aún no se conoce. Sin embargo, las investigaciones farmacológicas indican que esas algas son poseedoras de ciertos componentes posibles de ser aplicados en la industria, como el agar, polisacárido gelificante compuesto de galactosa, empleado en la industria alimentaria. Y en bacteriología el agar-agar (ácido algínico), ciertos polisacáridos extraídos de las algas pardas, compuestos de manosa y glucosa; o como el carragenano, ficocoloide polisacárido

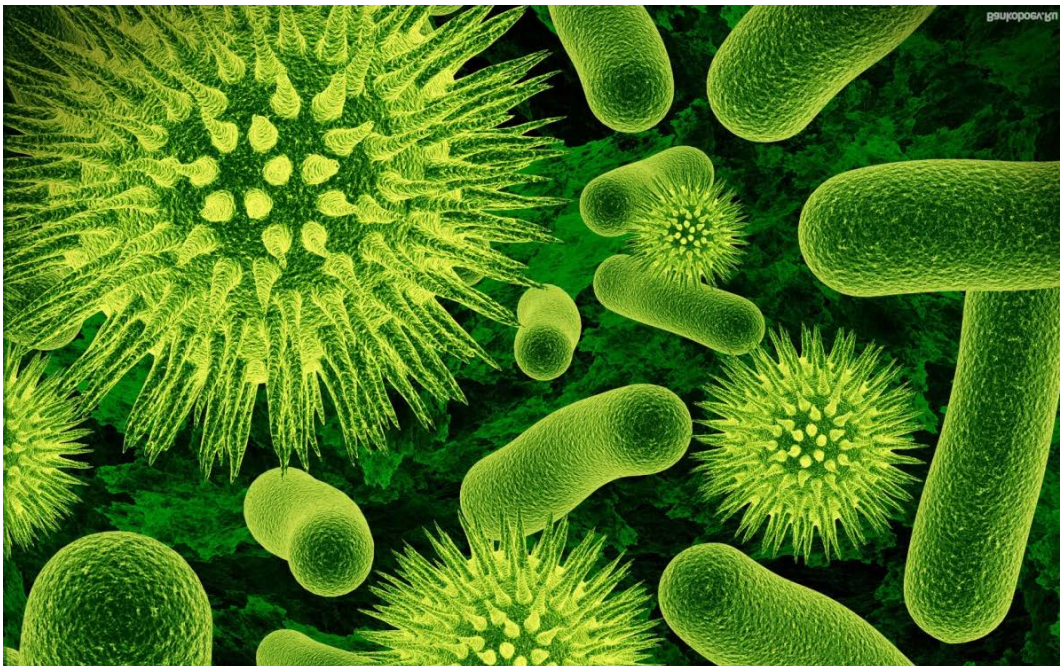
Empleado en la industria alimentaria y que se obtiene de algunas algas rojas, como *Gigartina* e *Iridaea*



Bacterias

Bacteria Las hay en el suelo y en el agua. Cuando hay carencia de líquenes y musgos, las bacterias forman el 40% de los organismos aislados del suelo. Las más abundantes son Coccus, en tanto que los bacilos y los Flavobacterium son escasos. Por razones ambientales, algunas bacterias son psicrófilas obligadas; otras son estrictamente anaeróbicas, como aquellas que se desarrollan en los restos de algas y en los cadáveres de aves y mamíferos marinos; pero también se han encontrado bacterias termófilas, como las halladas en las aguas de ciertas calderas y lagunas de isla Decepción. También se han encontrado bacterias reductoras de sulfatos y otras fijadoras de nitrógeno.

En cuanto a las bacterias acuáticas se conoce muy poco acerca de aquellas que habitan las aguas continentales y marinas. Sin embargo, no cabe duda que estos organismos juegan un rol importante y definido en los ecosistemas marinos y de aguas continentales antárticas.



CONCLUSIÓN

Las algas antárticas están fisiológicamente adaptadas para vivir con muy baja luz, hasta seis meses en el invierno antártico; pero también, para soportar alta radiación solar. El estudio de esta especie es muy importante, por ser productores primarios, base de las cadenas tróficas o alimenticias.

La flora que crecen en la Antártida presentan una adaptación al medio tras un largo periodo de tiempo. Las especies antárticas se limitan a algunas plantas con flores- dos especies-, hongos, líquenes, musgos y algas. De todas ellas, los líquenes son el grupo que mejor se ha adaptado al rigor del clima. La vegetación se distribuye desde zonas cercanas al propio Polo hasta las Islas Subantárticas. En los lugares mas inhóspitos, como son las proximidades del Polo Sur, consiguen emerger en los picos sin hielo llamados "nunatak" . Muchos de estos organismos son tan simples como las algas; otros más complejos como los líquenes, musgos, hongos y hepáticas; pero existen otros muchos muy primitivos como las bacterias. En el mar que circunda el Antártico existe una gran diversidad de algas marinas, algunas de enormes foliolos de 30 metros de largo y algo más de medio metro de ancho, así como algas microscópicas.

Como ya se dijo la flora antártica está liderada por el grupo de los líquenes, muy adaptados al clima antártico, que los hizo sumamente resistentes y capaces de sobrevivir en condiciones extremas. Sus organismos están constituidos por un hongo y un alga- que suele ser unicelular- unidas simbióticamente. El hongo le permite mantener la hidratación y protegerse de las condiciones desfavorables, mientras que el alga le dota de un hidrato de carbono sintetizado que utiliza como alimento.

Según nuestro estudio esta diversidad de algas tanto terrestres como subterráneas se da por la diversidad de clima y es sabido y concluido según esta investigación que ellas reaccionan a la hipersensibilidad del ambiente es decir su hábitat natural.

BIBLIOGRAFÍA

- INVESTIGACIÓN DE LA ANTÁRTICA
INACH 2000
- ANTÁRTICA Y FLORA
GAIA 1999