

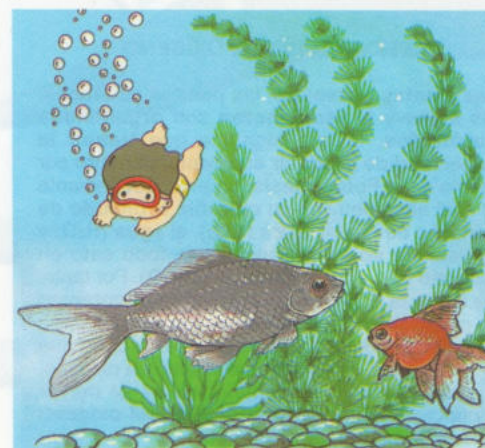
PLANTAS ACUÁTICAS EN UN ECOSISTEMA COSTERO



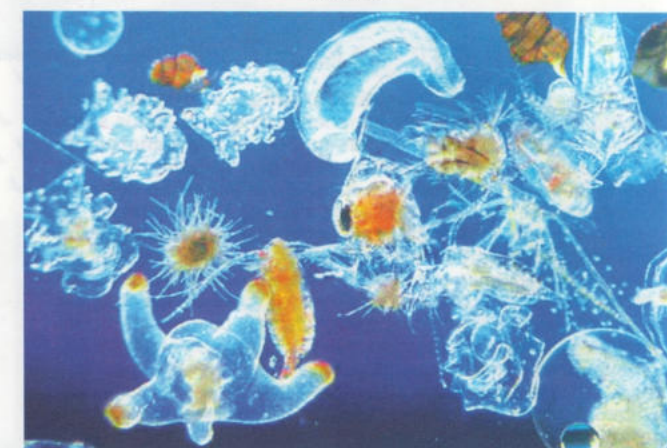
ALGAS



PLANTAS ACUÁTICAS DE AGUA DULCE



PRODUCCIÓN DE OXÍGENO



FITOPLANCTON



PLANTAS ACUÁTICAS INDUSTRIALES



PLANTAS ACUÁTICAS INVASORAS



MAREA ROJA



La **Ficología** es la ciencia que estudia las algas, las cuales son **seres vivos** que habitan en el agua o en ambientes sumamente húmedos. Existen miles de especies, muchas son **unicelulares**, es decir, están formadas por una sola célula y son, por tanto, **microscópicas**, y otras son **pluricelulares**, esto es, se componen de un gran número de células. Estas últimas difieren mucho en formas y miden desde unos pocos milímetros hasta varios metros de longitud. Las algas unicelulares **no son plantas** y pertenecen al **Reino Protista**, mientras que las pluricelulares son **plantas talofitas**, una clase de plantas caracterizada por poseer un cuerpo vegetativo llamado **talo**, en el que no se diferencian la raíz, el tallo y las hojas. Este tipo de vegetales carece de flores, por lo que no son plantas fanerógamas, sino **plantas criptógamas**. Las algas más conocidas son las **algas pardas**, las **algas rojas**, las **algas verdeazuladas**, las **algas doradas**, las **algas verdes** y las **diatomeas**. Las pardas y las rojas sirven de **alimento para el hombre y sus ganados**. De algunas se extrae **yodo** y otras se usan como **fertilizantes**. Ciertas algas forman **asociaciones simbióticas**, lo que significa que se unen estrechamente a otros organismos, como es el caso de los **líquenes**, que constituyen una **simbiosis entre las algas y los hongos**.

## FITOPLANKTON

El plancton (del griego **plánktos**, errantes) es el conjunto de **microorganismos** que vive libremente en el mar. Estos seres microscópicos se dividen en dos grupos: el **zooplancton**, de **origen animal** y el **fitoplancton**, de **origen vegetal**. Los seres que constituyen el fitoplancton flotan en la superficie del agua pues necesitan la luz del sol para realizar la fotosíntesis. El fitoplancton constituye la **base de la cadena alimenticia de los ecosistemas marinos** porque sirve de alimento al zooplancton y éste es la comida de otros seres de los que, a su vez, se nutren otros más. En la ilustración aparecen algunas de las diversas formas que presenta el fitoplancton, que sólo pueden apreciarse a través de la lente del microscopio. Casi todas las especies son transparentes y ligeramente irisadas, es decir, con leves reflejos de los colores del arco iris. Los organismos más abundantes en el fitoplancton son las **cianobacterias**, las **diatomeas**, las **algas doradas unicelulares** y los **dinoflagelados**.

## MAREA ROJA

Este fenómeno ocurre en condiciones ambientales desfavorables, como aumento exagerado de la temperatura, ausencia de vientos o contaminación de las aguas del mar causada por el hombre que produce un incremento excesivo de nutrientes, lo cual provoca que ciertos **organismos fitoplanctónicos** se reproduzcan con suma rapidez, principalmente las **algas marrones microscópicas del grupo de los dinoflagelados**, las cuales **tiñen el agua de rojo** porque secretan unas **toxinas de ese color**. Los moluscos y los caracoles se alimentan de los dinoflagelados y cuando el hombre se come estos mariscos se intoxica tan gravemente que puede perder la vida. Además, la cantidad de dinoflagelados es tan grande que los nutrientes del agua se acaban aunque haya demasiados y los dinoflagelados mueren. La **descomposición masiva** de estos organismos muertos puede agotar el oxígeno del agua, lo que conduce a la **muerte masiva** de peces, plantas y otros seres acuáticos.

La **Botánica** (del griego **botáni**, hierba) es la rama de la **Biología** que estudia las plantas. A esta ciencia también se le conoce como **Fitología** (del griego **fito**, planta y **logos**, estudio). Las plantas constituyen el **Reino Vegetal** y son **organismos pluricelulares**, es decir, se componen de numerosas células, cuyas paredes contienen **celulosa**. Estos seres vivos respiran y transpiran, pero **no pueden moverse** porque carecen de órganos locomotores. Tampoco tienen boca ni sistema nervioso. Poseen **cloroplastos**, los cuales son unos corpúsculos que contienen **clorofila**, un pigmento verde con el que realizan el proceso de la **fotosíntesis**. Su ciclo de vida pasa por las siguientes fases:

**Germinan, crecen, se desarrollan, se reproducen y mueren.** Las **plantas terrestres** echan raíces en tierra firme y las plantas acuáticas viven en las **aguas marinas**, es decir, las del mar, así como en las **aguas continentales** que son las de los **lagos, ríos, estanques, arroyos, charcas, pantanos y humedales**. Estos últimos son terrenos muy húmedos. La adaptación de estas plantas al medio acuático es variable, ya que algunas permanecen sumergidas y sus raíces están fijas en los sedimentos del fondo de las aguas; otras flotan sobre la superficie del agua, y algunas se arraigan en la tierra de las costas y riberas.

## PRODUCCIÓN DE OXÍGENO

Las **plantas terrestres**, las **plantas acuáticas**, las **algas** y el **fitoplancton** son **organismos autótrofos**, lo que significa que **tienen la capacidad de producir su propio alimento** por medio de la **Fotosíntesis**, un proceso mediante el cual absorben con su **clorofila** el **dióxido de carbono** de la atmósfera ( $\text{CO}_2$ ), el **agua** ( $\text{H}_2\text{O}$ ) y la **energía solar**, y transforman todo esto en **oxígeno** ( $\text{O}_2$ ) y **carbohidratos** ( $\text{CH}_2\text{O}$ ). Por tanto, las algas, el fitoplancton y las plantas se encargan de generar el oxígeno que el hombre y los animales inhalan, y de recoger el dióxido de carbono que exhalan, para volver a transformarlo en oxígeno. De todos ellos, el fitoplancton es el mayor productor, ya que **genera el 50% del oxígeno que existe en nuestro planeta**.

## PLANTAS ACUÁTICAS INVASORAS

Algunas plantas acuáticas se reproducen tan rápida e incontroladamente que invaden las aguas, constituyendo una **plaga** que provoca daños muy serios, a veces bloquean las vías fluviales, impidiendo el paso de las embarcaciones; en otras ocasiones cubren totalmente las aguas y no permiten que la luz solar llegue a las plantas acuáticas que viven en el fondo, por lo que ya no pueden realizar la fotosíntesis y el oxígeno del agua se agota, causando la muerte de los peces y otros animales acuáticos. Pueden también provocar problemas sanitarios, porque crean un ambiente favorable para la proliferación de mosquitos, gorgojos y otros organismos dañinos. A las plantas invasoras se les conoce como **malezas peligrosas** y una de las más comunes es el **lirio acuático** que prolifera en lagos, charcas y otras zonas de aguas estancadas y llega a formar verdaderas **islas flotantes** (ver ilustración), sobre las que con frecuencia crece otro tipo de vegetación y suelen servir de hábitat a diversas especies de animales. Otra planta invasora es el **jacinto de agua**, capaz de multiplicarse tan rápido que llega a duplicar su número en tan sólo dos semanas.

## PLANTAS ACUÁTICAS

En la ilustración se muestra un **ecosistema costero**, donde viven las siguientes plantas marinas: a) **Pastos de pantano**: les sirven de alimento a unos moluscos denominados **bigaros** y que, a su vez, son devorados por tortugas, aves y cangrejos, por lo que constituyen parte importante de la cadena alimenticia. b) **Palmera nipa**: es uno de los pocos árboles capaz de soportar las aguas salinas. c) **Praderas costeras**: están rodeadas de pantanos y dan albergue a aves y otros animales de pantano. d) **Bosques costeros**: están formados por grupos de árboles y otras plantas capaces de desarrollarse en terrenos húmedos. e) **Manglares**: son formaciones vegetales en las que predomina el mangle, un árbol cuyas ramas bajan hasta el suelo y arraigan en él. Los manglares constituyen una línea de defensa vital contra las olas, el viento y la erosión. Muchas aves acuáticas, como los pelicanos, anidan en ellos. f) **Raíces de los manglares**: son muy beneficiosos para los ecosistemas acuáticos, ya que atrapan los sedimentos, estabilizan las líneas costeras, protegen de la erosión y llegan a ser tan abundantes que forman verdaderas islas. g) **Sargazo**: se compone de numerosas algas que cubren grandes zonas de la superficie del mar y constituyen el hábitat de cientos de especies de pequeños animales marinos. h) **Cangrejos violinistas de arena**: al cavar túneles, ventilan los suelos y contribuyen al desarrollo de las plantas.

## PLANTAS DE AGUA DULCE

Esta vegetación vive en las **aguas continentales**, formando parte importante de los **ecosistemas lacustres** (de lagos y lagunas), los **ecosistemas fluviales** (de ríos y arroyos) y los **ecosistemas cenagosos** (de pantanos o ciénagas, charcas, estanques y otros sitios de aguas estancadas). Dependiendo de la especie a la que pertenezcan, estas plantas pueden permanecer totalmente sumergidas en el agua; flotar dejando sólo sus raíces dentro del agua; mantenerse en el agua y dejar salir únicamente a sus flores; fijar sus raíces en los sedimentos del fondo del agua, para alimentarse de los nutrientes de la tierra; echar raíces en las orillas de los ríos y lagos, donde la tierra está sumamente húmeda, dejando que el resto de su cuerpo vegetal viva al aire libre como las plantas terrestres; o arraigarse en las tierras movedizas de los pantanos y también dejar fuera al resto de su cuerpo. Como ejemplos de plantas de agua dulce, en la ilustración aparecen las siguientes: 1) **Filolendro**. 2) **Higuera**. 3) **Dragóntea**. 4) **Lechuga de agua**. 5) **Violeta acuática**. 6) **Lirios acuáticos**. 7) **Espadaña**, también llamada anea. 8) **Hymenae** o robinia.

## PLANTAS ACUÁTICAS INDUSTRIALES

En la ilustración se muestran algunas de las plantas acuáticas útiles: I) **Papiro**: Durante la Antigüedad y antes de que se inventara el papel, con los tallos del papiro se fabricaban unas hojas que se utilizaban para escribir sobre ellas. Esta planta también servía para elaborar canastas y cuerdas. En la actualidad sólo se emplea para reproducir objetos antiguos que atraen mucho a los turistas. II) **Arroz**: La semilla de esta planta que se cultiva en el agua o en humedales es el **segundo cereal más producido en el mundo**, después del maíz, y para muchos asiáticos constituye la base de su alimentación. Es rico en proteínas y carbohidratos, y más nutritivo si se consume sin descascarillar. III) **Raíz de lirio acuático**: Es una raíz muy esponjosa de la que se obtienen compuestos para producir energía, alimentos y medicinas, y para realizar investigaciones científicas. IV) **Árbol de corteza de papel**: Puede vivir en terrenos anegados y recibe este nombre porque tiene una corteza muy gruesa que se desprende a tiras. Los **aborígenes australianos** lo utilizan para construir **cabañas**.