



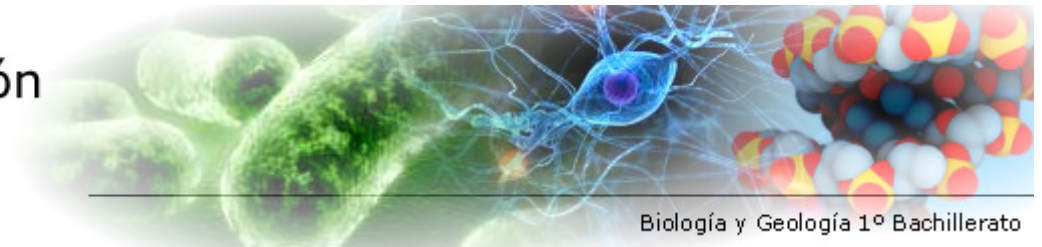
**1º de Bachillerato**

## **Biología y Geología Contenidos**

### **La biología de los vegetales Ecología vegetal**

**Investigación**

Biología



Biología y Geología 1º Bachillerato

Imagen de [invernadero](#) de dominio público, autor: Mattes. Imagen de [cultivo](#) bajo licencia Creative Commons

Las espermafitas son los vegetales más evolucionados. Se trata de organismos relativamente modernos que aparecieron en el Cretácico (hace más de 65 millones de años).

Es el grupo más numeroso de vegetales, con 235.000 especies adaptadas a múltiples ambientes, con formas y tamaños muy variados.

Dentro de ellos, las angiospermas son el grupo que mejores capacidades para sobrevivir tienen, debido a que:

\* Poseen tejidos conductores eficaces

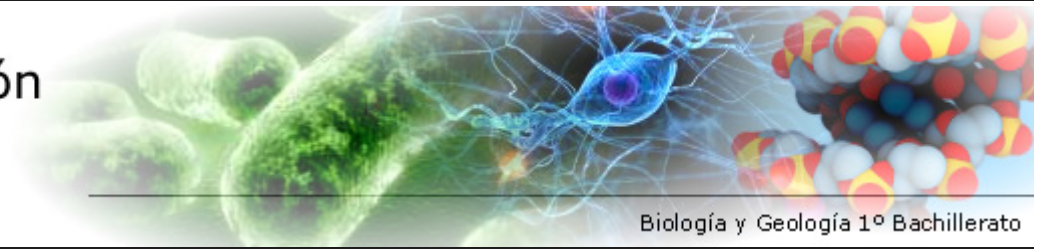
\* Han evolucionado conjuntamente con grupos de animales que les facilitan la polinización y dispersión de las semillas.



# 1. Importancia de las plantas

## Investigación

Biología



Biología y Geología 1º Bachillerato

Imágenes bajo licencia Creative Commons. [Fondo animación](#) superior, autor: Christian Ostrosky; Imágenes de mapa [\(1\)](#) [\(2\)](#) [\(3\)](#) [\(4\)](#) [\(5a\)](#) [\(5b\)](#) [\(6\)](#)

Las plantas son **importantes para el medio ambiente** por:

\* Las plantas son la base de las **cadena tróficas**. Las plantas y otros seres autótrofos fabrican materia orgánica a partir de materia inorgánica. Esta materia orgánica sirve de alimento a otros seres vivos (animales y hongos) incapaces de producirla por sí mismos.

\* Las plantas ayudan a **regular el clima**. Los grandes bosques con su evapotranspiración mantienen la humedad atmosférica y suavizan las temperaturas. Además participan a través del proceso de la evapotranspiración en el ciclo del agua.

\* Las plantas son un agente geológico ya que participan en la formación y **conservación del suelo**. Las raíces de las plantas son capaces de disgregar la roca favoreciendo su formación y su desarrollo. También las raíces retienen el suelo y reducen la erosión cuando llueve.

\* Las plantas **producen el oxígeno** de la atmósfera. Las plantas lo liberan en la fotosíntesis y es utilizado, en la respiración, por la mayoría de los seres vivos que pueblan el planeta.

Las plantas son **importantes para los seres humanos** por:

\* Su utilidad en la **alimentación** de millones de personas. Por ejemplo, el uso de los cereales (trigo, arroz, cebada, centeno, etc.) ha sido el impulsor de las primitivas sociedades durante el neolítico. Los productos que se obtienen de ellas son el soporte nutricional de la humanidad.

\* Otras especies son importantes porque proporcionan **madera** que sirve para la fabricación de utensilios, materiales de construcción, fabricación de muebles, combustible, etc.

\* Otras plantas se utilizan para obtener medicinas o **productos farmacéuticos**, algunos de ellos utilizados durante siglos antes de ser elaborados de forma industrial por síntesis química.

\* De las plantas podemos obtener otros productos: **fibras textiles, gomas, aceites o esencias** utilizados en distintos sectores industriales y que mueven importantes cantidades de dinero. El olivo es utilizado desde la antigüedad para obtener aceite de sus frutos, desarrollando una importante industria alrededor de él.

## Curiosidad

La selva amazónica es la mayor farmacia del mundo. Sólo un 10% de las plantas amazónicas se cree que han sido estudiadas debidamente. Los beneficios potenciales para la comunidad médica son enormes, ya que se considera que una parte significativa de ellas posee propiedades curativas.



Rio Amazonas y Selva. Imagen bajo licencia Creative Commons, autor: Andre Deak

## 2. Factores ambientales y adaptaciones

### Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

Imágenes bajo licencia Creative Commons. [Paisaje polar](#), autor:Hannes Grobe ; [Desierto 1](#), autor: Florence Devouard; [Desierto 2](#), autor: Miguel Angel Herrero

### *Reflexiona*

Observa la animación superior y analiza la cuestión que en ella se plantea.

¿Crees posible que la planta que aparece en la pantalla 3/3 pueda vivir mucho tiempo?  
¿Por qué? ¿En qué tipo de ambiente crees que preferiría estar?

#### **Mostrar retroalimentación**

Cada planta se adapta a su ambiente, si se encuentra en uno distinto sus características pueden no ser compatibles.

En el caso de la imagen (3/3) que aparece en la animación superior la planta muestra grandes hojas expuestas al sol y en un ambiente de aridez que va a provocar su rápida deshidratación. Su medio idóneo es un ambiente húmedo sin excesiva iluminación.

Las plantas pueden vivir en condiciones ambientales muy diversas; pero no todas pueden vivir en todos los ambientes ya que no toleran determinadas condiciones. Por ejemplo, es complicado que un cactus pueda sobrevivir en una selva o que una planta tropical habite en un desierto. Su supervivencia está determinada por factores abióticos a los que las plantas se adaptan.



### *Importante*

---

Los **factores abióticos** son las variables físicas del medio en que se desenvuelve un ser vivo. Ejemplos de factores abióticos son: la temperatura, la luz, el agua o las características del suelo. Las especies vegetales necesitan adaptarse a estos factores para poder sobrevivir.

## 2.1. Límites de tolerancia. Especies eurioicas y estenoicas

### Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

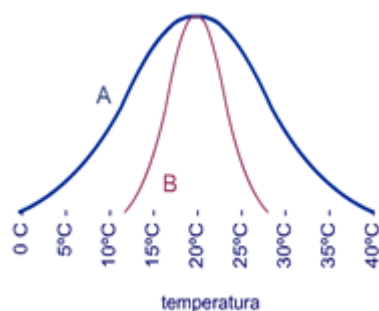
Imagen de [invernadero](#) de dominio público, autor: Mattes

Trabaja en modo interactivo con la animación inferior y contesta después a las siguientes cuestiones (*pulsa el botón de ayuda para saber cómo utilizar la animación*).

- 1-** ¿Qué crees que significará "Límites de tolerancia de temperatura"? ¿Qué valores aproximados (mínimo y máximo) tienen en el caso del manzano?
- 2-** ¿Qué crees que significa "valor óptimo de temperatura"? ¿Cuál es el valor óptimo (aproximado) en el caso del manzano?

Como has podido comprobar, la influencia de la temperatura sobre una planta se puede expresar gráficamente mediante una curva (campana de Gauss). Observando dicha curva podemos conocer los límites de tolerancia y valor óptimo.

Después de utilizar la animación contesta a la siguiente cuestión:



**3-** En la izquierda se representa las curvas de influencia de temperatura sobre el desarrollo de dos especies (A y B). ¿En qué se parecen y diferencian? Una de las especie es eurioica y otra estenoica (para el factor temperatura). Utiliza un buscador para conocer la definición de ambos términos y averiguar cuál es cada una.

Cuestiones y animaciones obtenidas de la aplicación "[Isla de las Ciencias](#)"; recurso del Ministerio de Educación bajo licencia de Creative Commons, autor: Manuel Merlo Fernández.

Cada planta tiene unos límites de temperatura entre los que puede sobrevivir (**límites de tolerancia**). Más allá de estos límites la planta no puede vivir, por ello, es difícil encontrar plantas alpinas en zonas ecuatoriales y viceversa. Atendiendo a la amplitud de los rangos de resistencia térmica podemos clasificar a las plantas en:

\* **Plantas euritermas.** Plantas que se desarrollan entre límites amplios de temperatura. Estas plantas suelen ser plantas adaptadas a la continentalidad

\* **Plantas estenotermas.** Plantas adaptadas a vivir en un rango de temperaturas estrecho. Estas plantas suelen vivir en zonas tropicales y en zonas frías.

En general, se habla de especies **eurioicas** para aquellas que se caracterizan por ser poco exigentes respecto a los valores alcanzados para un determinado factor (límite de tolerancia amplio), y **estenoicas** las que son muy "exigentes" respecto a dicho factor. Por ejemplo, una especie estenohalina significa que sólo puede vivir en un estrecho margen de concentración salina.

## 2.2. Adaptaciones

### Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

[Imagen](#) de fondo bajo licencia CReative Commons, fuente: Flickr

### Adaptaciones al frío

Muchas de las plantas pueden mantenerse activas entre 0 y 45°C. Por encima de 45°C las proteínas vegetales dejan de funcionar y su metabolismo se paraliza. Por debajo de 0°C el agua se congela y no pueden absorberla ni eliminarla por transpiración.

No obstante, las plantas también han desarrollado estrategias para sobrevivir en estas condiciones extremas de temperatura.

Las adaptaciones al frío pasan por reducir el metabolismo y disminuir la superficie corporal expuesta, por ejemplo, adquiriendo tamaños más pequeños y formas más o menos esféricas.



Adaptaciones al frío. Imágenes bajo licencia Creative Commons (1) autor: Neva Micheva; (2) fuente: Flickr

Muchas plantas suelen perder sus hojas durante el invierno para evitar heladas (plantas caducifolias). Además, su baja actividad metabólica durante este periodo hace que no les compensa mantener las mismas.



Árboles caducifolios. Imágenes bajo licencia Creative Commons (1) autor: Malene Thyssen ; (2) autor: Ferran Turmo

Otras plantas, sobre todo los árboles y arbustos que viven en las zonas de alta montaña aumentan el contenido en sales de los tejidos. De esta forma pueden aguantar hasta temperaturas de  $-25^{\circ}\text{C}$  (las sales hacen disminuir el punto de congelación).

### **Adaptaciones al calor y aridez**

En estos casos las adaptaciones pasan por evitar la desecación. Al ser las hojas las superficies más expuestas, estas "sufren" gran parte de las adaptaciones. Suelen ser pequeñas, con cutículas gruesas y menor densidad de estomas (ya que son los lugares más propicios para la deshidratación al tratarse de poros)

Aparte de protegerse de la desecación a nivel de las hojas, las plantas suelen desarrollar raíces que cubren más extensión de terreno con objeto de captar más agua.

#### **- Climas semiáridos**

- Hojas pequeñas que eviten la transpiración excesiva.
- Cutículas y cubiertas protectoras para evitar la deshidratación.
- Presencia de pelos en las hojas. Éstos retienen la humedad creando un microclima que dificulta la deshidratación.

#### **- Desiertos**

-Hojas en espinas o agujas para reducir la superficie de transpiración.

-Cutículas aislantes.

-Desarrollan hojas y el tallo que almacenan grandes cantidades de agua. A estas plantas se las denomina crasas o suculentas.

-Al igual que con el frío, para evitar una excesiva insolación las plantas suelen adoptar formas esféricas.

A las plantas adaptadas a la falta de agua se les denomina **xerofitas**. El ejemplo más típico de xerofitas son los cactus.



Imágenes bajo licencia Creative Commons (1) fuente: ISFTIC ; (2) autor: Martín LaBar

### Adaptaciones a la falta de luz

La falta de luz (zonas de penumbra) puede estar producida por una alta densidad arbórea, tal como ocurren en las selvas. Suele coincidir, además, con zonas muy húmedas. En estas circunstancias las plantas:

- Aumentan su superficie foliar para captar mayor cantidad de luz.

-Incrementa su número de estomas y su cutícula suele ser más fina, ya que no hay riesgo de desecación. Con ello favorecen el intercambio gaseoso.

-La concentración de clorofila es mayor con objeto de optimizar al máximo la luz, por lo que sus hojas suelen presentar colores verdes intensos.

-Algunas plantas presentan estructuras de sujeción para trepar y alcanzar la luz (plantas epífitas). Es el caso de las bromelias, algunos musgos y helechos, orquídeas tropicales, etc.



Imágenes bajo licencia Creative Commons (1) autor: Sandra Mora; (2) autor: Jean-Louis Vandevivre

### Adaptaciones al suelo

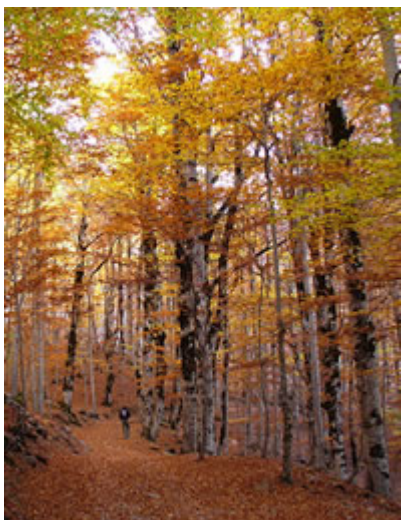
Los vegetales se adaptan a los tipos de suelos en función de sus nutrientes, lo que determina su distribución.

Por ejemplo, las plantas calcófilas están adaptadas a suelos calizos (básicos), las acidófilas a suelos silíceos (ácidos) o las halófilas a suelos salinos.



Imágenes bajo licencia Creative Commons (1) Planta halofita,  
(2) Pinsapo, árbol característico de suelos básicos, autor: Víctor Cuevas

## Para saber más



Cuando llega el otoño hay menos horas de luz y la intensidad es menor.

Por esta razón, algunas plantas cambian los pigmentos fotosintéticos, pasando a enrojecer las hojas. Los pigmentos rojos son capaces de captar la luz débil y de esta forma pueden aumentar el rendimiento fotosintético.

Imagen bajo licencia Creative Commons, fuente: Flickr

## Curiosidad

Las hojas de los cactus han reducido su superficie hasta convertirse en espinas para minimizar la evaporación. El tallo se ha expandido para acumular agua, y las raíces se extienden bajo superficie para abarcar una mayor superficie de suelo del cual poder tomar el agua.

A pesar de la alta iluminación, la falta de agua y la escasa superficie foliar hace que su tasa fotosintética sea muy baja, por esa razón, su crecimiento es también muy lento.



### 3. Biomas

## Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

Imágenes bajo licencia Creative Commons. Fondo-1, autor:Hannes Grobe ; Fondo-2, autor:Santi González ; biomas (1) autor:Roger Wollstadt ; (2) fuente:Flickr; (3) autor:Sandra Mora ; Biomas Andalucía (1) Dehesa, autor:Fernando Cuenca ;(2) Sierra Nevada, autor:Mair Jariado ; (3) Tabernas, autor: Antonio González; (4) Sierra Grazalema autor:Koen Schepers

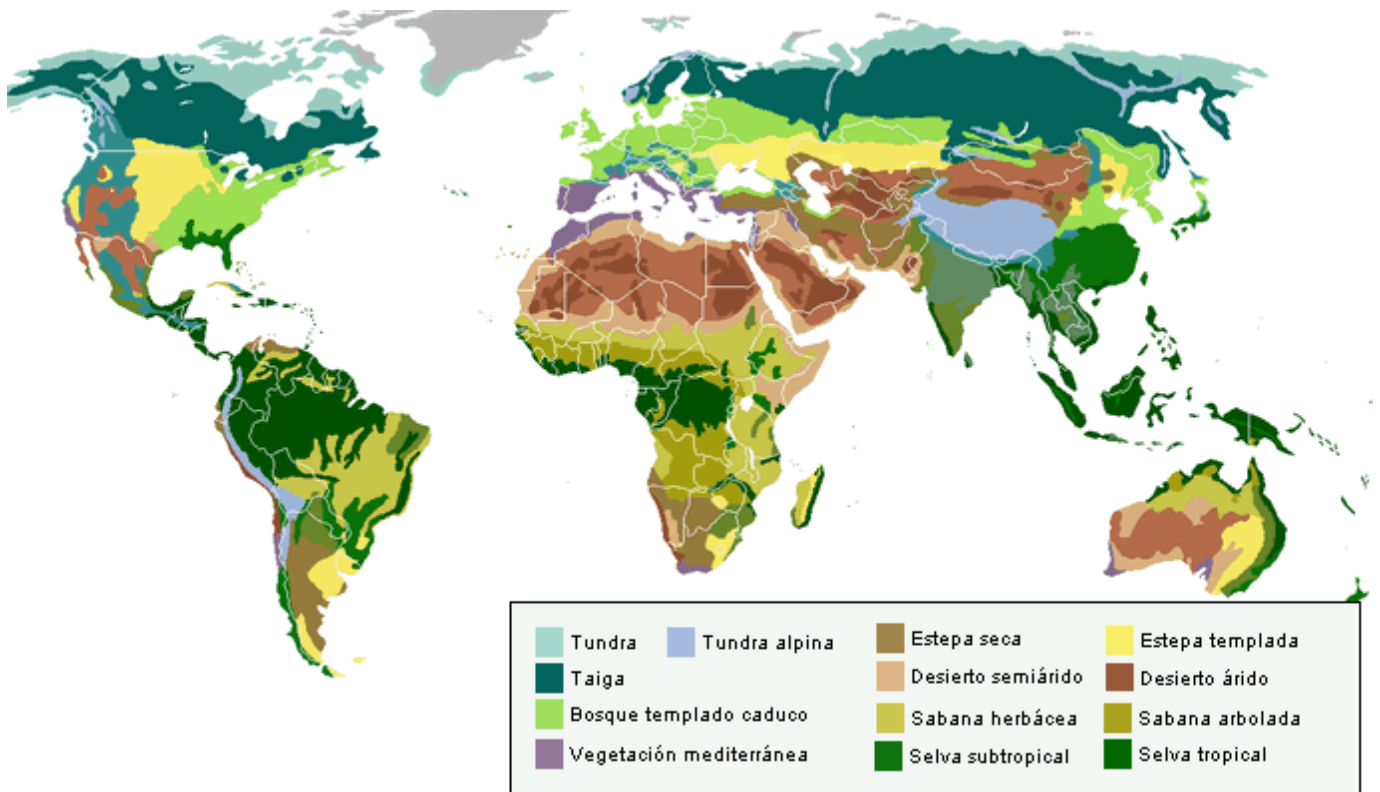
Gracias a las adaptaciones, las plantas han conseguido colonizar prácticamente toda la superficie del planeta.

La distribución geográfica de las diferentes especies vegetales se produce, fundamentalmente por los factores climáticos, y se relaciona con la latitud geográfica.

A medida que las poblaciones se establecen en sus respectivos ambientes y climas se van adaptando a los cambios que en él suceden. Con el paso del tiempo, estas adaptaciones se van haciendo más especializadas, las especies se diversifican y este aumento de biodiversidad conduce a ecosistemas característicos.

*Importante*

Se denominan **biomas** a regiones ecológicas caracterizadas por un tipo de vegetación determinado que, a su vez, es consecuencia de las condiciones climatológicas



Biomos terrestres-Imagen bajo licencia de Creative Commons

## La Tundra

Es un bioma en el que los factores más importantes son las bajas temperaturas, la escasez de precipitaciones y el viento. Su principal característica es la presencia de permafrost, suelo congelado la mayor parte del año. Predominan la vegetación baja, líquenes y musgos. Las principales adaptaciones vegetales son el porte rastrero, y las encaminadas a protegerse del viento y la desecación. Este bioma lo podemos encontrar también en latitudes bajas, en cumbres altas de montaña, en este caso se le llama Tundra alpina (por ejemplo, Sierra Nevada).



Imágenes de tundra, bajo licencia de Creative Commons (1) autor:MikeOliveri, (2) autor:TheOtter (3) autor:Roger4336

## La Taiga

Es el bosque boreal de coníferas, un bioma que ocupa una gran extensión. Predomina una pluviosidad no muy alta pero constante a lo largo del año con un máximo en verano.



Imágenes de taiga, bajo licencia de Creative Commons (1) autor:ressaure, (2) autor:peupleloup,(3) autor:peupleloup

## El bosque caducifolio

Se da en climas más moderados, con abundantes precipitaciones, también con nieve en los inviernos. Corresponde a los antiguos bosques europeos, los árboles predominantes son robles, hayas, arces, nogales y tilos, con amplio estrato arbustivo y gran cantidad de biomasa. La principal adaptación vegetal es la pérdida de las hojas en invierno.

En España encontramos una representación en el tercio norte, con robledales y hayedos.



Imágenes de bosque caducifolio, bajo licencia de Creative Commons (1) autor:egaldu, (2) autor:Paulo,(3) autor:rlasaosa

## El bosque mediterráneo

El clima predominante en estas regiones templadas se caracteriza por inviernos templados y con precipitaciones moderadas, y veranos calurosos y con escasez de lluvias, sin apenas otoño ni primavera.

Es el bioma extendido por la mayoría de la península. Las adaptaciones vegetales se encaminan a evitar la pérdida de agua, haciéndose las hojas pequeñas y coriáceas como en el alcornoque y la encina, también en los abundantes arbustos, el acebuche, lentisco, retama, jara... en forma de **maquis**: matorral alto, y **garrigas**: matorral pequeño y disperso como tomillo, romero, esparto...

La **dehesa** es un ecosistema derivado del bosque mediterráneo. Se trata de un bosque claro de encinas o alcornoques, con estrato inferior de pastizales o matorrales, donde la actividad del ser humano ha sido intensa. Generalmente están destinados al mantenimiento del ganado y al aprovechamiento de otros productos forestales (leñas, corcho, setas, etc.).



Imágenes de bosque mediterráneo, bajo licencia de Creative Commons (1) autor:F.García, (2) autor:cayetano,(3) autor:ebamb

## La estepa

En las zonas templadas, pero con escasas precipitaciones no se llegan a desarrollar árboles pero sí grandes praderas herbáceas.



Imágenes de la estepa, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [B.Rostad](#), (2) autor: [bdearth](#), (3) autor: [A.Ares](#)

## El desierto

Son zonas áridas de la biosfera donde las precipitaciones no llegan a 200 mm al año. La flora consiste en escasas plantas de hojas duras, pequeñas y de tipo xerofítico.



Imágenes del desierto, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [W.Staud](#), (2) autor: [H.Boy](#), (3) autor: [A.Reeder](#)

## La sabana

Son regiones climáticas tropicales, de clima cálido durante todo el año, con una época seca y otra de lluvias. Se distingue una sabana húmeda, donde podemos encontrar árboles aislados como las acacias, en praderas de gramíneas, que se va haciendo más desértica hacia la sabana seca, con arbustos achaparrados, hasta acabar en el desierto.

Sus pastos albergan una variada fauna de manadas de herbívoros, gacelas, antílopes, cebras...



Imágenes de la sabana, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [djp](#), (2) autor: [ntrung](#), (3) autor: [berlotti](#)

## El bosque tropical

El clima ecuatorial se caracteriza por la abundancia de precipitaciones y la temperatura constante sin estaciones.

Se trata de una selva estratificada, con un estrato superior homogéneo donde sobresalen las copas de los árboles más altos, y un estrato inferior donde el factor limitante es la luz, en el que las plantas se adaptan creciendo sobre otras de modo epífita. La biodiversidad animal también es altísima, tanto de

vertebrados como la enorme variedad de insectos y otros invertebrados, quedando aún numerosas especies sin describir.



Imágenes de bosque tropical, bajo licencia de Creative Commons (1) autor: [Carlows](#), (2) autor: [mikelopoulos](#), (3) autor: [A. Lawson](#)



## 4. Aplicando lo aprendido: Agricultura

### Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

Imágenes bajo licencia Creative Commons, fuente: Flickr. [Imagen de fondo](#), [tomates](#); [invernadero](#); [riego](#); [colmenas](#); [pesticidas](#); [equidistancia](#); [maquinaria](#)

Veamos cómo la agricultura optimiza los distintos factores y procesos que influyen sobre la productividad de las plantas:

#### - Control de temperatura y humedad

La utilización de plásticos para cubrir los cultivos provoca un efecto "invernadero", es decir, estos dejan pasar la luz pero impiden que el calor escape. Como resultado, la temperatura del interior aumenta favoreciendo en general todos los procesos fisiológicos de las plantas.

El ambiente cerrado hace aumentar la humedad, lo cual dificulta la transpiración. Para evitarlo, los **invernaderos** disponen de ventanas o paneles móviles que se abren para permitir su aireación, disminuyendo con ello el grado de humedad. Una humedad excesiva, además, favorece la aparición de enfermedades.



Imágenes de dominio público, [riego](#); y bajo licencia Creative Commons [arado tradicional](#).

## - Absorción de nutrientes por la raíz

Como ya hemos visto, los nutrientes que "demanda" la raíz son agua y sales minerales. Para facilitarles los mismos, el agricultor **riega** y fertiliza.

Los **fertilizantes** más utilizados son los que contienen bioelementos primarios; es el caso de Nitratos (N) y Fosfatos (P). Carbono, Hidrógeno y Oxígeno lo consiguen a través del agua de riego ( $H_2O$ ) y el dióxido de carbono que recoge la hoja ( $CO_2$ ). En este último caso, no es necesario un aporte extra de dióxido de carbono ya que la atmósfera proporciona el suficiente.

Es necesario asegurar que los nutrientes que el agricultor aporta lleguen de forma adecuada a la raíz, para ello, hay que evitar la competencia que puede suponer plantas próximas. Esto se consigue dejando cierta distancia entre unas plantas y otras (razón por la cual los cultivos muestran esos aspectos geométricos) así como eliminando plantas que no interesen (**eliminación de malas hierbas**).

Un tratamiento adecuado del suelo también es importante para asegurar una buena permeabilidad y aireación del mismo. Esto es necesario, tanto para asegurar una buena disponibilidad de agua como de oxígeno. Por esta razón el suelo es **arado**.

## - Fotosíntesis

Una buena absorción por parte de la raíz y transpiración por la hoja (tal como ya hemos visto), conlleva un incremento de la tasa fotosintética. El factor que quedaría por controlar, por tanto, sería la luz.

Generalmente, con la luz que proporciona el sol es suficiente. No obstante, en climas menos luminosos o producciones de carácter intensivo interesa un aporte extra, bien para aumentar la intensidad o proporcionar luz durante la noche. Esto se hace a través de lámparas, específicas que emiten en longitudes óptimas para la fotosíntesis. Por regla general, no es una técnica frecuente ya que el incremento de producción no suele compensar la inversión y el gasto eléctrico.



Imágenes bajo licencia Creative Commons, [frutos de tomate](#), [colmena](#)

## -Fructificación

De forma comercial se utilizan hormonas vegetales (**fitohormonas**) con objeto de aumentar el crecimiento, floración, fructificación, etc.

Un proceso clave en la fructificación es la polinización. Para favorecerla se utilizan abejas (**colmenas**). Estas se suelen alquilar y utilizar sólo durante el periodo necesario.



Plagas de cultivos. [Spodoptera](#) (Lepidóptero) y [Áfidos](#).

Bajo licencia Creative Commons (1) autor: Mohd Masri Saranum; (2) autor: Giuseppe Lotito

## -Control de plagas y enfermedades

Las plantas, al igual que los animales, sufren enfermedades y "ataques" causados por microorganismos y animales (insectos principalmente).

Para combatirlos, se han venido utilizando desde hace tiempo productos químicos (**fungicidas**, **plaguicidas**).

# Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bachillerato

Imagen de cultivo de dominio público, autor: Brian Adler; [Vertido productos químicos](#), bajo licencia Creative Commons

## Impactos de la agricultura

La agricultura intensiva se caracterizan por una alta producción a costa, normalmente, de generar grandes impactos medioambientales y sociales:

- \* Se suele dar una **mala gestión del agua**, con grandes pérdidas en las conducciones, y sobreexplotación de los acuíferos.
- \* Produce **residuos**, tanto por envases y plásticos, como por dispersión de **pesticidas y plaguicidas** tóxicos, que pueden terminar contaminando acuíferos.
- \* El abuso de fertilizantes inorgánicos produce **eutrofización** (degradación) de las aguas donde finalmente se depositan, incrementando las poblaciones de algas y microorganismos que consumen el oxígeno del lugar.
- \* La eliminación de cubierta vegetal y una mala utilización del suelo (compactación por paso de maquinaria pesada, salinización, contaminación química...) favorece la erosión y **desertización** de los suelos, causando a su vez un impacto paisajístico negativo.
- \* La maquinaria pesada y las largas cadenas de transporte y distribución contribuyen además a incrementar el **calentamiento global**, por la utilización de combustibles fósiles.

\* El abuso de **monocultivos** (a veces modificados genéticamente) sustituye a variedades silvestres, disminuyendo la biodiversidad.

## *Importante*

La **agricultura ecológica**, también llamada agricultura biológica, consiste en el uso de técnicas de cultivo mínimamente agresivas, para respetar en lo posible el ciclo de la materia y conservar el suelo, las plantas y su entorno.

Para evitar los inconvenientes que hemos visto, es necesario adoptar medidas y alternativas para una producción de alimentos más respetuosa con el medio:

- \* Mejorar la gestión del agua y el riego.
- \* Reducir el consumo de energía fósil frente a energías renovables.
- \* Potenciar cultivos adaptados a la región, de razas autóctonas y con métodos tradicionales.
- \* Limitar el uso de fertilizantes, plaguicidas y herbicidas, usar abonos naturales y lucha biológica.

## *Para saber más*

El abono orgánico es un fertilizante que proviene de animales, humanos, restos vegetales de alimentos u otra fuente orgánica y natural. En cambio, los inorgánicos están fabricados por medios industriales, como los abonos nitrogenados (hechos a partir de combustibles fósiles y aire).

Los **fertilizantes inorgánicos** suelen ser más baratos y con dosis más precisas y concentradas. No obstante, originan algunos problemas si no son usados en forma adecuada:

- \* Son lavados más fácilmente por aguas de infiltración, lo que puede originar contaminación de acuíferos
- \* Degradan la vida del suelo y matan microorganismos que ponen nutrientes a disposición de las plantas.
- \* Necesitan más energía para su fabricación y transporte.
- \* Generan dependencia del agricultor hacia el suministrador del fertilizante.

Los **fertilizantes orgánicos** tienen las siguientes ventajas:

- \* Permiten aprovechar residuos orgánicos.
- \* Recuperan la materia orgánica del suelo y permiten la fijación de carbono en el suelo, así como la mejoran la capacidad de absorber agua.
- \* Suelen necesitar menos energía. No la necesitan para su fabricación y suelen utilizarse cerca de su lugar de origen.

## *Para saber más*

El lucha biológica es un método de control de plagas mediante la utilización de organismos vivos con objeto de controlar las mismas.

De esta forma, se utilizan organismos depredadores, parásitos o patógenos de las distintas especies plagas.

En las imágenes inferiores puedes observar una ejemplo de depredación (izquierda, larva alimentándose de pulgones) y otro de parasitismo (derecha, mosca inoculando huevos en el interior de gusanos del tabaco)



Imágenes bajo licencia Creative Commons, [\(1\)](#) [\(2\)](#) Autor: Beatriz Moisset

# 5. Autoevaluación

---

## Resumen

---

### Importante

Las plantas son **importantes para el medio ambiente** por ser la base de las **cadena tróficas**, **regular el clima**, **conservar el suelo**, **producen el oxígeno** .

Las plantas son **importantes para los seres humanos** por: **alimentación** , suministro de **madera**, **productos farmacéuticos**, **textiles**, **gomas**, **aceites** o **esencias** .

### Importante

Cada planta tiene unos límites de temperatura entre los que puede sobrevivir (**límites de tolerancia**).

En general, se habla de especies **eurioicas** (poco exigentes) y **estenoicas** (muy exigentes) a los límites de tolerancia.

### Importante

Las plantas se **adaptan** a factores externos como el frío, calor, luz o suelo.

Se denominan **biomas** a regiones ecológicas caracterizadas por un tipo de vegetación determinado que, a su vez, es consecuencia de las condiciones climatológicas

### Importante

La agricultura optimiza los distintos factores y procesos que influyen sobre la productividad de las plantas. Existen tipos de agricultura como la **intensiva** y la **ecológica** que se diferencian en las distintas técnicas del uso del suelo y en los impactos ambientales que generan en el medio ambiente.

# Imprimible

---

Descargar imprimible.

