

- 1 La clasificación de las plantas
- 2 Las briofitas y la pteridofitas
- 3 Las espermatofitas
- 4 La nutrición de las plantas
- 5 La relación de las plantas
- 6 La reproducción de las plantas
- 7 Las adaptaciones de las plantas

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Antes de empezar...

Podemos aprender muchas cosas acerca de las plantas y los animales con solo fijarnos en lo que ocurre a nuestro alrededor.

- 1 ¿Tienen flores y frutos los musgos y los helechos? ¿Son plantas?
- 2 Relaciona cada frase con una de las tres partes de las plantas: raíz, tallo y hojas:
 - Realiza la fotosíntesis: _____
 - Transporta sustancias mediante vasos conductores: _____
 - Absorbe agua y sales minerales del suelo: _____
- 3 Completa esta frase:

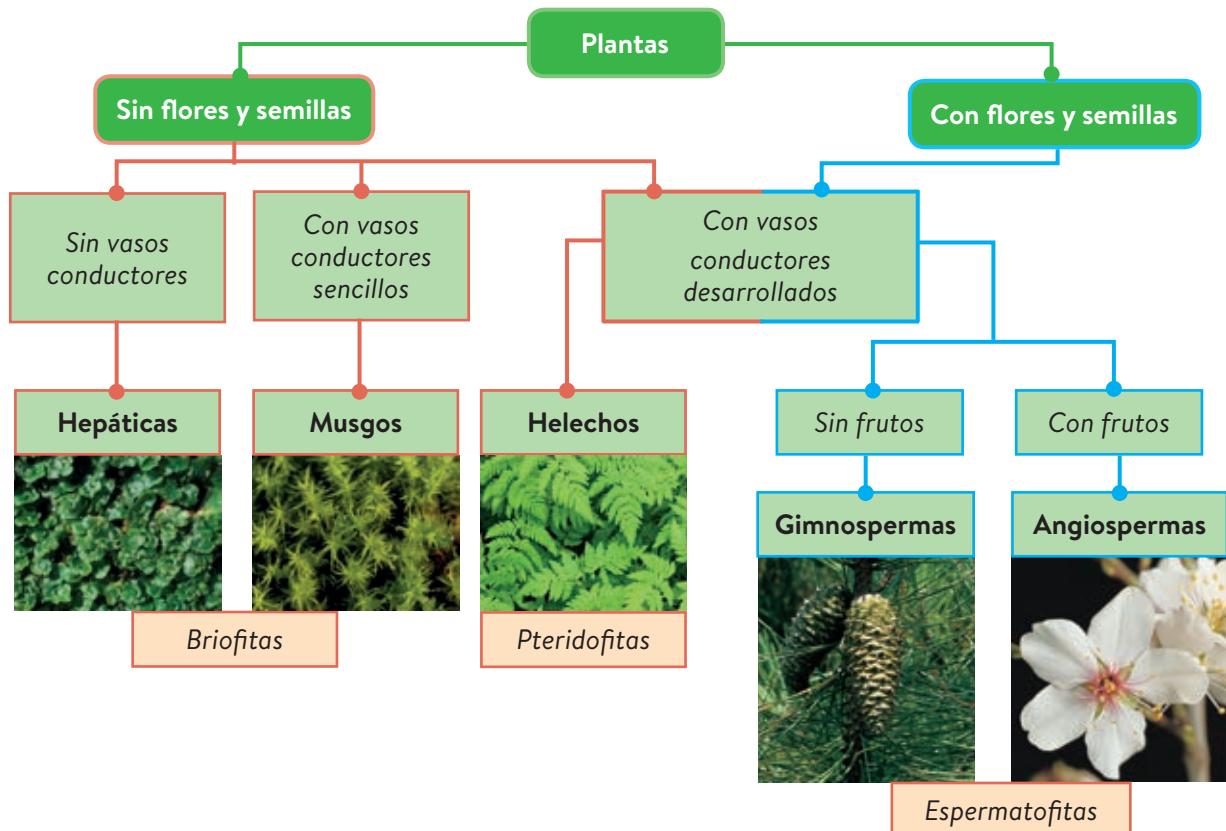
Mediante la _____ las plantas toman materia inorgánica del medio y la transforman en materia _____
- 4 Observa el dibujo A. ¿Hacia qué estímulo se dirige la planta? ¿Por qué lo hace?
- 5 Observa la imagen B. Si abres una manzana, verás en el centro unas pepitas de color oscuro. ¿Qué son? ¿Para qué sirven?



1 La clasificación de las plantas

Las plantas son organismos **pluricelulares**, formados por células **eucariotas** vegetales, con **nutrición autótrofa**, capaces de formar **tejidos**.

Las plantas se clasifican según dos criterios: presencia o ausencia de flores y semillas, y presencia o ausencia de vasos conductores.



Actividades

- 1.1 Completa la siguiente clave dicotómica para clasificar a las plantas:

1. Plantas con flores pasa al n.º 2
Plantas sin flores pasa al n.º 3

2. Plantas con fruto

Plantas sin fruto

3. Plantas sin vasos conductores

Plantas con vasos conductores ... pasa al n.º 4

4. Plantas con vasos conductores muy sencillos

Plantas con vasos conductores desarrollados

- 1.2 Ordena las letras, forma los nombres de cuatro grupos de plantas y escríbelos junto a su definición correspondiente: eehsnoch presmagoisna mgipresmason ugsms

- a) Plantas sin flores con vasos conductores desarrollados: _____
b) Plantas sin flores con vasos conductores sencillos: _____
c) Plantas con flores, vasos conductores y frutos: _____
d) Plantas con flores y vasos conductores, pero sin frutos: _____

- 1.3 Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) Los helechos presentan semillas.
b) Las hepáticas tienen vasos conductores sencillos.
c) Algunas espermatofitas no tienen fruto.

2 Las briofitas y las pteridofitas

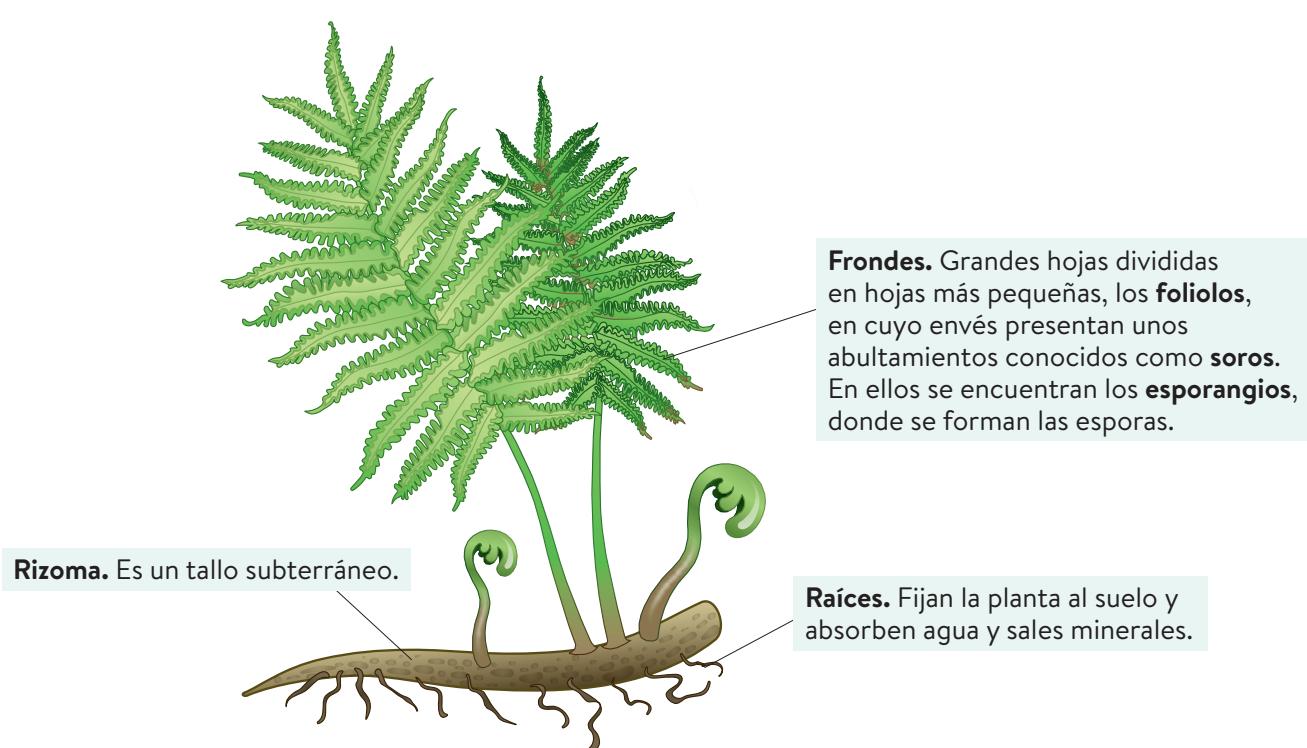
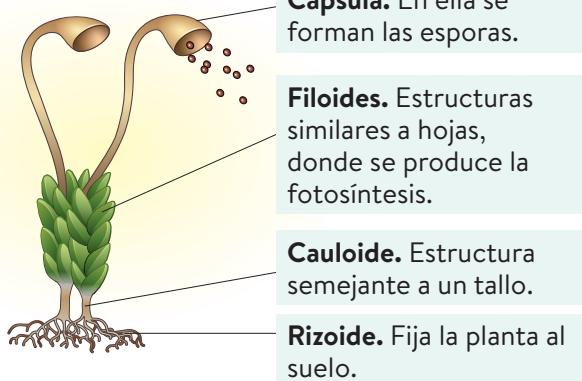
Las **briofitas** son plantas no vasculares, es decir, sin vasos conductores desarrollados que transporten la savia. Además, carecen de flores y semillas.

Dentro de las briofitas se distinguen dos grupos: las **hepáticas**, que carecen de vasos conductores, y los **musgos**, que poseen vasos poco desarrollados.

Los musgos no poseen raíces, tallo ni hojas. Absorben el agua y los nutrientes directamente a través de sus células.

Las **pteridofitas** son plantas vasculares que no presentan flores ni semillas.

Los helechos presentan las siguientes estructuras.



Actividades

2.1 Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) Los musgos absorben agua del suelo mediante las raíces:
- b) Los briofitos no realizan la fotosíntesis:
- c) Los helechos y los musgos se reproducen por esporas:
- d) Los helechos presentan flores pequeñas:

2.2 Completa la siguiente frase:

Los _____ absorben el _____ y los nutrientes directamente a través de sus _____.

2.3 Ordena las letras de cada palabra para formar los tipos de plantas sin flores:

GUSMOS: _____

CASITÁEPH: _____

HECHOLES: _____

2.4 Relaciona los términos de estas columnas:

Fronde

Raíces

Musgos

Filoides

Helechos

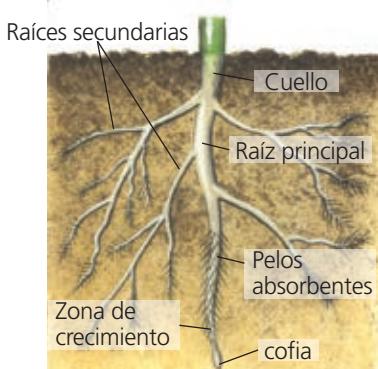
Rizoma

3 Las espermatofitas

Las espermatofitas son plantas vasculares con flores y semillas. Pueden ser **gimnospermas** (sin fruto) o **angiospermas** (con fruto).

Las espermatofitas presentan dos tipos de órganos: **vegetativos** (raíz, tallo y hojas) y **reproductores** (flores).

La raíz



La **raíz** es la parte de la planta que crece generalmente en el interior de la tierra. Sus funciones son:

- Absorbe agua y sales minerales del suelo.
- Ancla la planta al suelo.
- Acumula sustancias de reserva.

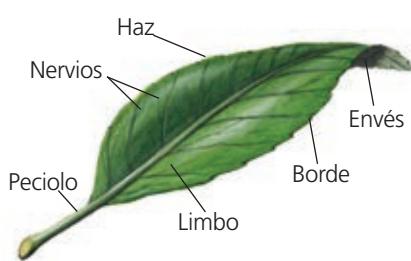
El tallo



El **tallo** mantiene a la planta erguida. De él crecen ramas, que sostienen las hojas y las flores, si las hay. Sus funciones son:

- Conduce sustancias mediante los vasos conductores.
- Sostiene las hojas, las flores y los frutos.

La hoja



Las **hojas** son estructuras láminares que parten del tallo. Son los principales órganos fotosintéticos de las plantas. Sus funciones son:

- Realizan la fotosíntesis.
- Llevan a cabo el intercambio de gases con la atmósfera.

El órgano reproductor de las espermatofitas es la **flor**. La flor contiene los órganos sexuales. Su función es producir los gametos.

- Las flores de las gimnospermas son poco llamativas, tienen el óvulo desnudo y se agrupan en conos o piñas.
- Las flores de las angiospermas son llamativas y el óvulo, que está protegido, tras la fecundación, se transforma en fruto.

Actividades

- 3.1 Relaciona estas funciones con un órgano vegetativo de la planta:

a) Realiza la fotosíntesis:

b) Conduce la savia:

c) Absorbe agua del suelo:

- 3.2 Ordena las letras y forma partes de las hojas:

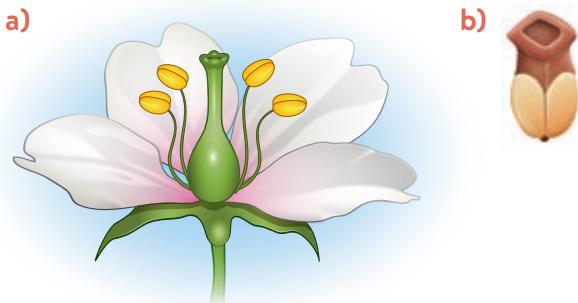
OLIBM: _____

ZAH: _____

SEVÉN: _____

BORDE: _____

- 3.3 Según la descripción del texto, ¿cuál de estas flores es de una gimnosperma y cuál de una angiosperma?



a) _____ b) _____

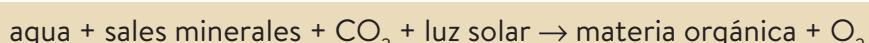
- 3.4 ¿Presentan todas las espermatofitas raíz, tallo, hojas, flores y semillas?

4 La nutrición de las plantas

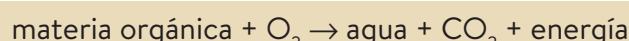
Las plantas son organismos **autótrofos**. Toman materia inorgánica del medio y la transforman en materia orgánica gracias a la **fotosíntesis**. La materia orgánica producida les sirve de **alimento** que utilizan para crecer, renovar sus estructuras y obtener energía.

La función de nutrición en las plantas se lleva a cabo en varios pasos:

1. La **raíz absorbe agua y sales minerales** del suelo. Esta mezcla constituye la **savia bruta**.
2. La **savia bruta** llega a las hojas a través de unos vasos conductores del tallo (**xilema**).
3. Las hojas toman CO_2 a través de sus estomas. Además, absorben la **luz solar** para utilizar su energía y transformar la materia inorgánica (savia bruta) en materia orgánica (**savia elaborada**). Este proceso es la **fotosíntesis** y se resume así:



4. La **savia elaborada** llega a todas las células de la planta a través de otros vasos conductores (**floema**).
5. Para obtener la energía con que realizar sus funciones vitales, las plantas llevan a cabo la **respiración celular**: usan parte de la materia orgánica generada en la fotosíntesis e incorporan O_2 a través de los estomas. Como resultado liberan CO_2 .



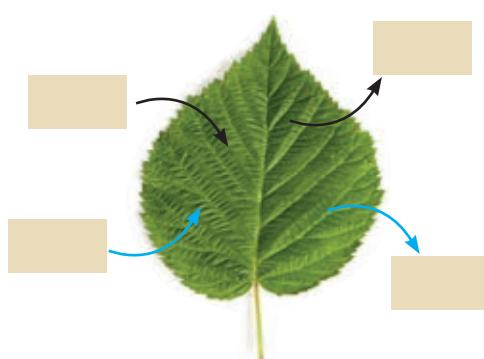
Eliminación de desechos

Las plantas liberan sustancias al exterior a través de los estomas de las hojas:

- O_2 procedente de la fotosíntesis y vapor de agua.
- CO_2 procedente de la respiración celular.
- Vapor de agua mediante la **transpiración**.

Actividades

- 4.1 Completa el dibujo con CO_2 y O_2 teniendo en cuenta que la parte superior es la respiración y la inferior es la fotosíntesis.



- 4.2 Responde a las siguientes cuestiones.

- a) ¿A través de qué estructuras realizan las hojas el intercambio de gases con el medio? _____
- b) ¿Cómo se llama el proceso por el que las plantas fabrican materia orgánica? _____

- c) ¿Cómo se llama el proceso por el que las plantas eliminan el agua que no necesitan? _____

- d) ¿Cómo se llama la mezcla de agua y sales minerales que absorben las raíces? _____

- 4.3 Completa la frase:

Las _____ son organismos _____, puesto que producen su propio alimento a partir de materia _____ y _____ solar.

- 4.4 Ordena correctamente la reacción que resume la respiración celular:

5 La relación de las plantas

Las plantas responden al ambiente externo y al interno mediante movimientos y a través de la secreción de hormonas.

- **Movimientos.** Las plantas pueden llevar a cabo dos tipos de movimientos:

Tropismos	Nastias
<p>Son movimientos permanentes que la planta realiza hacia el estímulo (tropismo positivo) o en sentido contrario (tropismo negativo).</p> <p>Según cuál sea el estímulo que los causa, pueden diferenciarse fototropismo (el estímulo es la luz), geotropismo (el estímulo es la gravedad), hidrotropismo (el estímulo es el agua).</p> 	<p>Son movimientos temporales de alguna parte de la planta que no dependen de la dirección del estímulo. El estímulo puede ser la luz (fotonastia, como la del girasol), la temperatura (termonastia, como la del tulipán al abrir y cerrar la flor) o una presión sobre la planta (tigmonastia, como el cierre de las hojas de algunas plantas carnívoras al detectar a un insecto posándose sobre ellas).</p> 

- **Hormonas.** Son sustancias segregadas por ciertas células de las plantas. Funcionan como estímulos internos, provocando respuestas en diferentes partes de la planta. Regulan el crecimiento, la reproducción, la caída de las hojas o la maduración de los frutos.

Actividades

- 5.1 ¿Cómo son el geotropismo, el hidrotropismo y el fototropismo de la raíz?

- No depende de la dirección del estímulo:

- La planta crece hacia la fuente de luz:

- Una planta abre sus flores de día y las cierra de noche:

- 5.2 Escribe tropismo o nastia donde corresponda:

- Movimiento temporal:

- Movimiento permanente:

- Depende de la dirección del estímulo:

- 5.3 ¿A qué estímulo se responde en cada caso?

- a) Fotonastia: _____

- b) Geotropismo: _____

- c) Termonastia: _____

- d) Hidrotropismo: _____

- 5.4 Completa la siguiente frase:

Algunas _____ de las plantas segregan _____ sustancias que funcionan como estímulos _____, y provocan respuestas en diferentes partes de la planta.

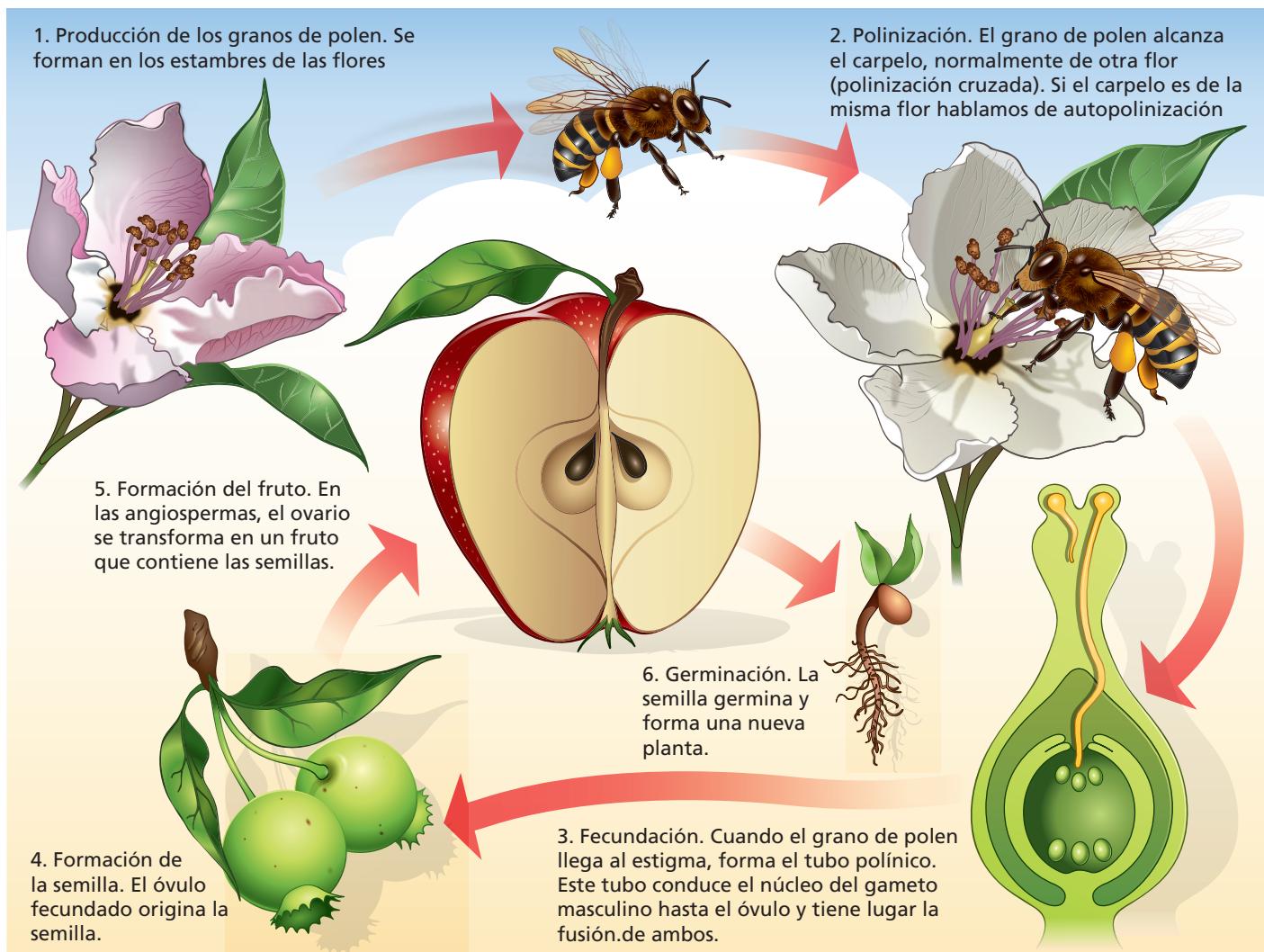
6 La reproducción de las plantas

Las plantas presentan tres tipos de reproducción diferentes:

Asexual	No necesita la intervención de gametos. Puede darse por esporas, yemas o a partir de una parte de la planta madre . Se origina otra planta idéntica a la planta madre.
Sexual	Se necesitan gametos (polen, el masculino, y óvulo, el femenino), que se originan en las flores . De la unión de ambos (fecundación) surge una nueva célula, el cigoto, que se desarrolla hasta dar lugar a una planta hija. Es propia de las gimnospermas y las angiospermas.
Alternante	Propia de plantas con dos formas distintas de vida a lo largo de su ciclo: el gametofito , que se reproduce sexualmente por gametos, y el esporofito , que se reproduce de forma asexual, mediante esporas. Es propia de musgos y helechos.

Reproducción sexual en las plantas con flores

La reproducción de las plantas espermatofitas tiene lugar en las flores. En las espermatofitas, **el cigoto se encierra en una semilla** que lo protege y le aporta nutrientes hasta que da lugar a una nueva planta.



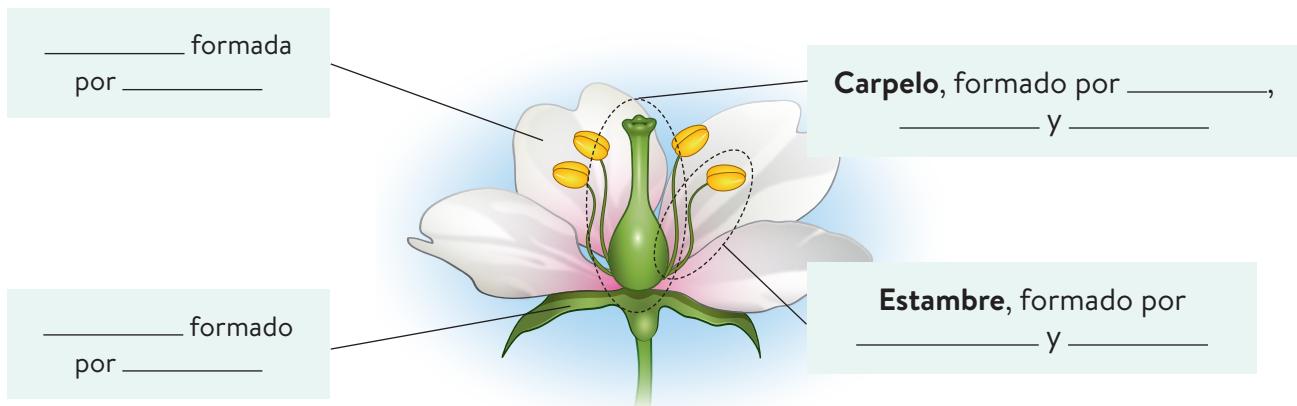
La principal diferencia entre las gimnospermas y las angiospermas es que las primeras presentan su semilla desnuda, mientras que las segundas la protegen mediante un **fruto**.

Actividades

6.1 Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) En las gimnospermas, las semillas se recubren del fruto:
- b) En la reproducción asexual intervienen gametos:
- c) La semilla proviene del óvulo fecundado:
- d) La reproducción alternante es propia de musgos y helechos:

6.2 ¿Qué representa este dibujo? Pon nombre a las partes indicadas.



6.3 ¿A qué hace referencia esta definición? «Estructura protectora que ayuda en la dispersión de las semillas».

6.4 ¿Por qué los frutos suelen tener colores y olores atractivos para los animales?

6.5 En las plantas pueden darse dos tipos de polinización. Relaciona:

Fecundación cruzada

El polen y el carpelo implicados pertenecen a la misma planta.



Fecundación autógama

El polen llega hasta el carpelo de una flor de una planta diferente.



6.6 Completa estas frases con las palabras que faltan:

- a) El _____ fecundado da lugar a la _____.
- b) La _____ germina y forma una nueva _____.

Las adaptaciones de las plantas

Las plantas presentan **adaptaciones**, es decir, características físicas o fisiológicas (del funcionamiento de sus órganos) que les permiten sobrevivir adecuadamente a las condiciones del medio en el que viven.

Estos son ejemplos de adaptaciones de las plantas a algunos factores del medio:

A la temperatura	Al agua	A la luz
Los cactus presentan hojas en forma de espinas que les permiten reducir la pérdida de agua por transpiración. Además, tienen raíces profundas y gruesos tallos donde almacenan agua.	Los lirios tienen hojas flotantes para evitar la competencia por la luz bajo el agua. Son hojas no tienen repliegues, lo que maximiza su exposición a la luz solar, y sus estomas están en el haz.	Las plantas epífitas, como algunos helechos, pueden vivir sobre plantas de gran altura para captar mejor la luz solar.
A group of green cacti with sharp, segmented spines.	A cluster of lily flowers with floating leaves on the water surface.	A green, leafy mistletoe plant growing on a tree branch.

Actividades

7.1 Las encinas presentan hojas muy gruesas y recubiertas de sustancias impermeables. ¿A qué factor del medio responden estas adaptaciones?

7.2 Algunas plantas desarrollan grandes hojas. ¿Qué ventaja adaptativa tiene esta característica?

- a) Les permite captar la mayor cantidad posible de agua.
- b) Les permite captar la mayor cantidad posible de luz.
- c) Les permite ser vistas a grandes distancias por los polinizadores.

7.3 Las angiospermas desarrollan flores atractivas y olorosas. ¿Qué ventaja adaptativa tiene esta característica?

- a) Les permite captar la mayor cantidad posible luz.
- b) Les permite ser vistas por los recolectores de flores.
- c) Les permite atraer a los polinizadores.



7.4 A qué se refiere esta frase? «Características físicas o fisiológicas que permiten a las plantas sobrevivir en las condiciones del medio».

Actividades de síntesis

I Indica en cada caso las respuestas a cada afirmación y luego copia en tu cuaderno el resumen de tu unidad:

1. Las plantas se caracterizan por: _____
2. Tanto las briofitas (hepáticas y musgos) como las pteridofitas (helechos) son plantas sin flores ni semillas, que se diferencian por: _____
3. Las gimnospermas (plantas sin frutos) y angiospermas (plantas con frutos) son espermatofitas, cuyos órganos se clasifican en: _____
4. Las plantas son organismos autótrofos que toman la materia inorgánica del medio y la transforman en materia orgánica mediante el proceso de: _____
5. Las plantas utilizan la materia orgánica para obtener energía mediante el proceso de: _____
6. Los tropismos son movimientos que realizan las plantas de forma: _____
7. Las plantas se reproducen por: _____
8. Las plantas presentan características físicas o fisiológicas que les permiten sobrevivir en determinadas condiciones del medio, llamadas: _____

A

Carecer o presentar vasos conductores de savia, respectivamente.

E

Son pluricelulares que forman tejidos, eucariotas vegetales y autótrofos.

G

Raíces, tallos, hojas y flores.

B

Fotosíntesis.

C

- Esporas, yemas o fragmentos (asexual).
- Gametos presentes en las flores (sexual).
- Gametos y esporas, alternativamente (alternante).

D

Lenta, duradera y puede dirigirse hacia el estímulo (positivo) o en dirección contraria (negativo).

F

Adaptaciones.

H

Respiración.

II Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: planta, hoja, raíz, tallo, flor, fruto, semilla, musgo, gimnosperma, polen y fotosíntesis.

G	A	P	L	A	N	T	A	T	F	F	P	L
I	N	F	S	D	R	R	R	A	O	A	O	B
M	O	L	E	V	A	D	U	L	T	T	L	P
N	H	O	J	A	I	C	I	L	O	O	E	N
O	T	R	H	L	Z	A	N	O	S	S	N	E
S	F	O	T	O	S	Í	N	T	E	S	I	S
P	H	R	I	S	E	M	I	L	L	A	H	T
E	I	O	E	S	P	E	C	I	T	T	I	S
R	T	M	U	S	G	O	K	A	E	E	T	I
M	O	H	O	Y	S	E	T	A	M	M	O	U
A	I	O	E	S	P	E	F	R	U	T	O	Y