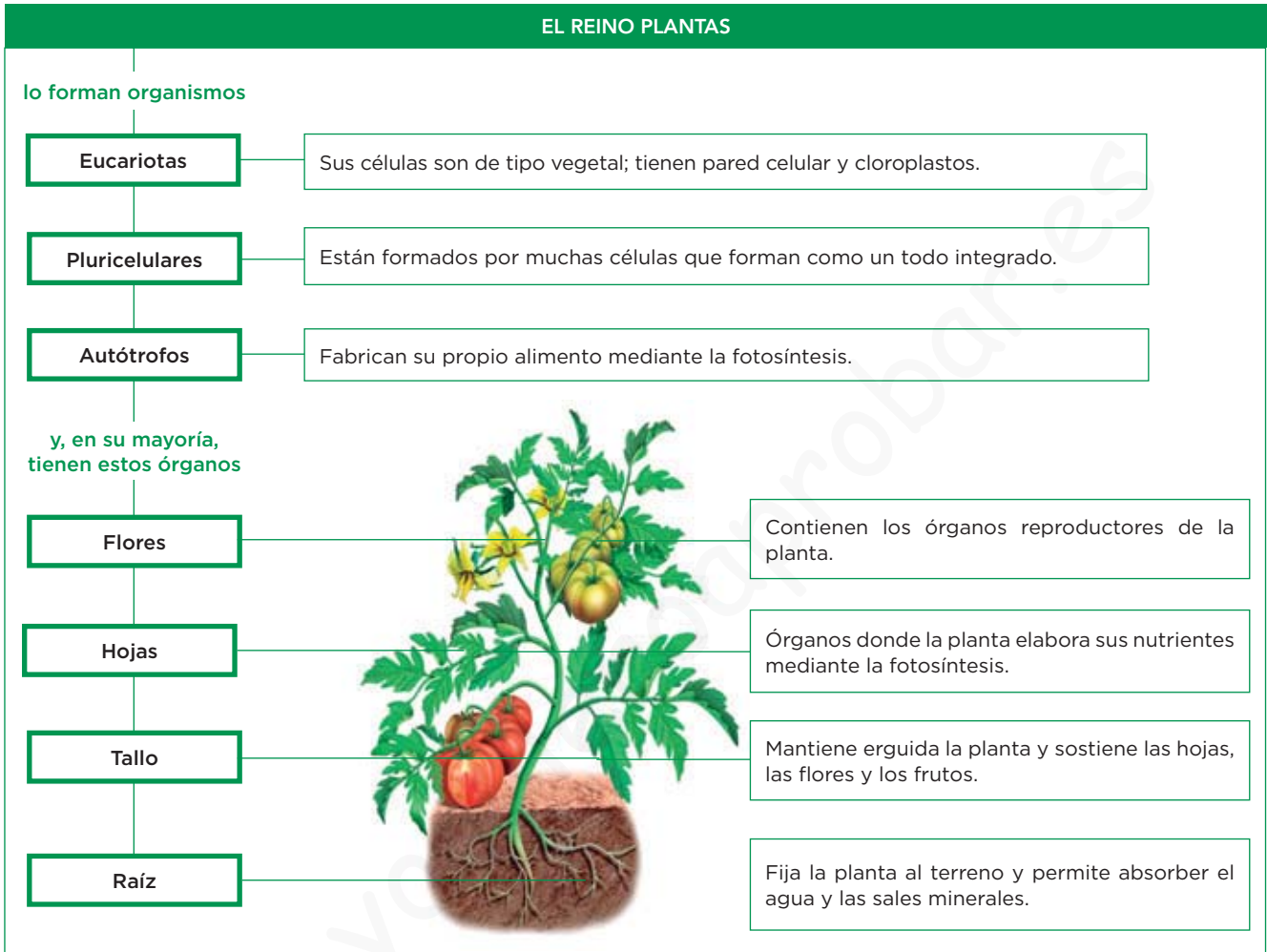


3

Las plantas

1 El reino de las plantas. Características generales



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

El reino plantas lo forman organismos:

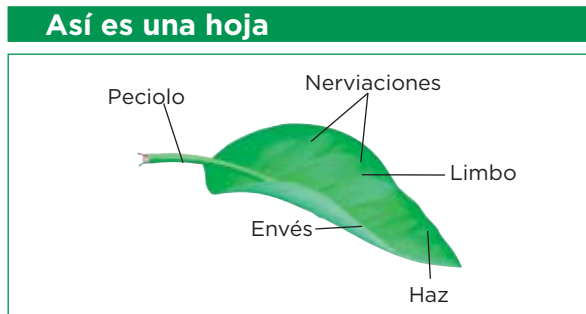
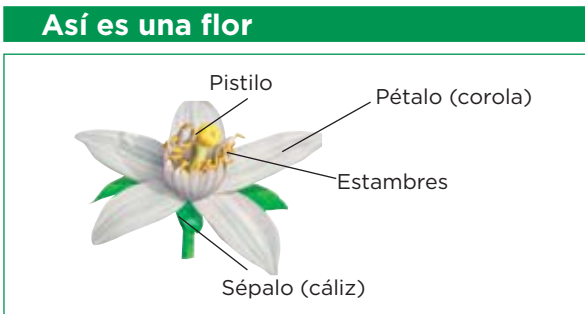
- a): sus células tienen pared celular y
- b): están formados por muchas células.
- c) Autótrofos: fabrican su propio alimento mediante la

2 Distingue los tipos de plantas completando las siguientes frases.

- a) Hay grupos de plantas: las que se reproducen por semillas y las que no.
- b) Los musgos y los no tienen semillas.
- c) Las angiospermas y las gimnospermas son plantas con semillas y, en su mayoría, tienen los siguientes: raíz,, hojas y

Aprende, aplica y avanza

3 Lee la información de las imágenes, después, completa la tabla.



Flor	Hoja

4 Sabiendo que el pistilo es el órgano sexual femenino y los estambres son los órganos sexuales masculinos, relaciona los siguientes elementos para diferenciar los tipos de flores:

- Unisexuales ●
- Hermafroditas ●

- Tienen estambres y pistilo en la misma flor.
- Tienen pistilo y estambres en flores separadas.

5 Completa el esquema en el que se clasifica a las plantas.



2 La nutrición en las plantas

La **nutrición** de las plantas puede resumirse en cuatro procesos:

- 1 La obtención de nutrientes.
- 2 La respiración.
- 3 La distribución de sustancias.
- 4 La expulsión de desechos.

1 La obtención de nutrientes

En la obtención de nutrientes pueden distinguirse dos etapas:

- 1a La absorción de agua y sales minerales por la raíz.
- 1b La fotosíntesis.

1a Los pelos radicales de las raíces absorben **agua** y **sales minerales** del suelo. La mezcla de agua y minerales absorbida es la **savia bruta**.

1b Durante la **fotosíntesis**, gracias a la energía luminosa del sol, el **agua** y el **CO₂**, que entra por los estomas, se transforman en **glúcidos** y se libera **O₂** como desecho. Mediante este proceso, los glúcidos se mezclan con el agua y forman la **savia elaborada**.

Aprende, aplica y avanza

1 Nombra los términos que se definen.

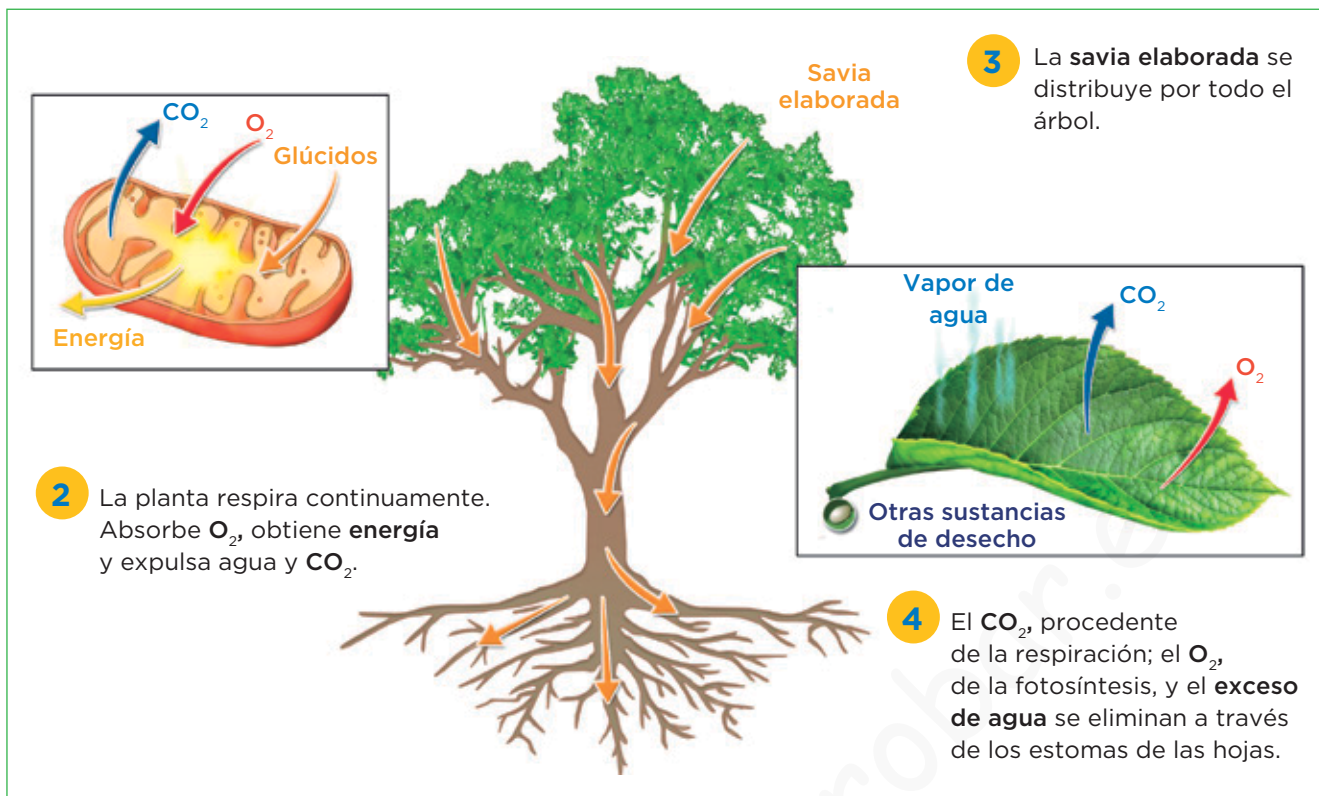
a) Mezcla de agua y sales minerales.

b) Parte de la hoja por donde entra el CO₂.

c) Mezcla de agua y glúcidos.

d) Sustancia de desecho producida en la fotosíntesis.

2 3 4 La respiración, la distribución y la expulsión de sustancias



Aprende, aplica y avanza

2 Lee las frases e identifica la etapa de la nutrición a la que se refiere cada una.

a) Se produce en las mitocondrias y gracias a ella se obtiene energía.

b) La savia elaborada se distribuye por toda la planta a través de los vasos conductores.

c) Los productos de desecho como el CO_2 , procedente de la respiración, y el O_2 de la fotosíntesis, son expulsados.

3 ¿Por qué las plantas no viven en lugares donde no hay luz solar? Argumenta tu respuesta.

.....

.....

4 Escribe el nombre de las sustancias que intervienen en la nutrición de las plantas.

Sustancias que se necesitan		Sustancias que se expulsan	
Nombre de la sustancia	Lugar por donde entra	Nombre de la sustancia	Lugar por donde sale
	Pelos radicales		Estoma
	Estoma		

3 La relación en las plantas

Las plantas **reaccionan, de forma coordinada, ante estímulos** como la luz, la temperatura, la gravedad, la humedad, etc.

Las reacciones más frecuentes de las plantas son **los tropismos, las nastias y los cambios en los procesos vitales**.

Los tropismos

Son respuestas de las plantas que consisten en orientar su crecimiento hacia el estímulo (positivo) o en sentido opuesto (negativo). Por ejemplo:

- **Fototropismo:** se produce como respuesta a la luz.
- **Gravitropismo:** producido como respuesta a la gravedad.
- **Hidrotropismo:** se produce como respuesta a la presencia de agua.
- **Tigmotropismo:** es una respuesta al contacto.

IDEA CLAVE

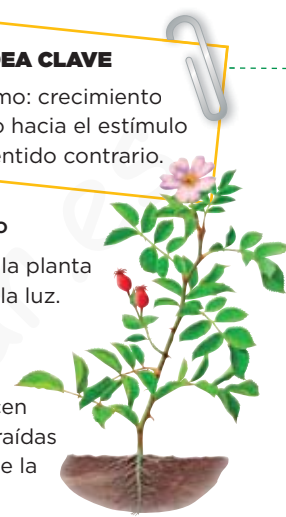
Tropismo: crecimiento orientado hacia el estímulo o en sentido contrario.

Fototropismo

Los tallos de la planta crecen hacia la luz.

Gravitropismo

Las raíces crecen hacia abajo atraídas por la fuerza de la gravedad.



Las nastias

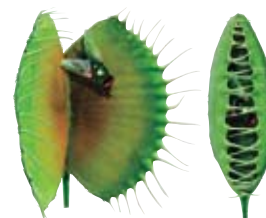
Son respuestas pasajeras de las plantas que consisten en movimientos rápidos de algunas partes. Por ejemplo:

- **Fotonastias:** son respuestas a la luz.
- **Tigmonastia:** son respuestas al contacto.

IDEA CLAVE

Nastia: respuestas rápidas y pasajeras.

La mosca se posa sobre las hojas y estas se cierran, atrapándola.



Un ejemplo de **tigmonastia**.

Cambios en procesos vitales

Algunas plantas modifican algunos de sus procesos vitales como respuesta a ciertos estímulos. Por ejemplo, los cambios estacionales de muchas plantas en respuesta a las variaciones en la temperatura, la luminosidad o la duración del día y la noche.

IDEA CLAVE

Cambios en los procesos vitales como respuesta a determinados estímulos.



Un ejemplo de cambio estacional son los árboles de hoja caduca.

Aprende, aplica y avanza

1 Completa las frases:

a) Las plantas de forma coordinada, ante como la luz, la humedad, la temperatura, las sustancias...

b) Las reacciones más frecuentes de las plantas son los, las y los cambios en procesos de la planta.

2 Relaciona los tipos de relaciones de las plantas con su definición.

Tropismo

● Modificación de alguno de los procesos vitales de la planta.

Nastia

● Orientación del crecimiento de la planta en respuesta al estímulo.

Cambio en los procesos vitales

● Movimiento rápido y reversible de la planta como respuesta a un estímulo.

3 Nombra el tipo de reacción de las plantas que se describe en cada una de las siguientes situaciones.

a) El tallo de una hierba crece hacia la luz para evitar la sombra de un árbol.

b) Durante el día, la flor de la planta sigue el movimiento del Sol.

c) Con el acortamiento de los días, el árbol detiene el crecimiento de sus hojas, que empiezan a caerse.

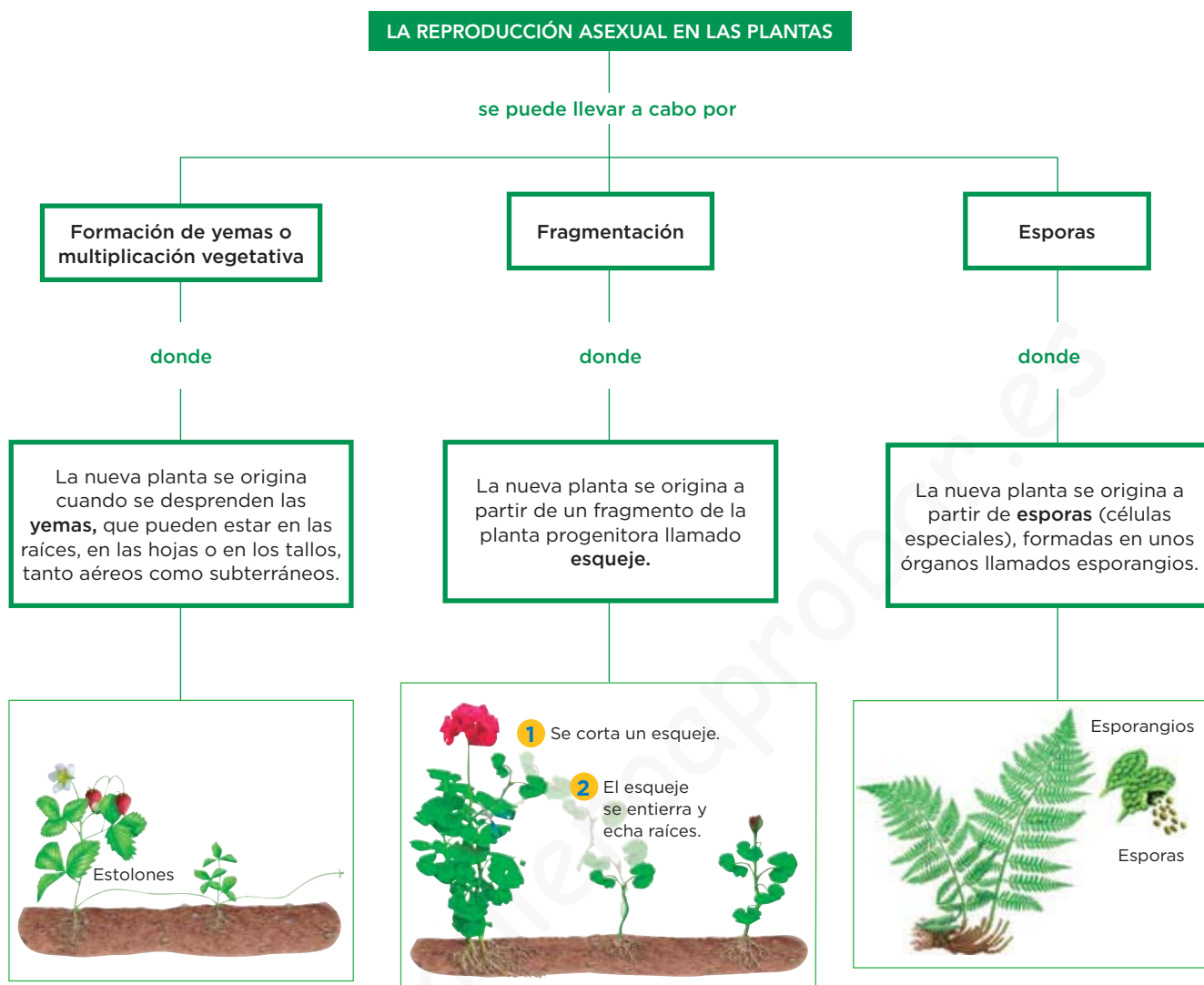
4 Identifica el tipo de reacción que se observa en cada imagen y escribe su nombre.



5 Las raíces de una determinada planta crecen hacia lugares sin luz, hacia abajo (hacia lugares donde las atrae la fuerza de la gravedad) y hacia donde hay agua en el suelo. ¿Qué tipos de tropismos presenta? Justifica tu respuesta.

.....

4 La reproducción asexual en las plantas



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes sobre la reproducción asexual en las plantas:

La reproducción asexual en las plantas se puede llevar a cabo por:

- a) Formación de o multiplicación, donde la nueva planta se origina cuando se desprenden las
- b), donde la nueva planta se origina a partir de un fragmento de la planta progenitora llamado
- c), donde la planta se origina a partir de unas células especiales llamadas formadas en unos llamados esporangios.

Aprende, aplica y avanza

2 Lee la siguiente información y responde.

Ejemplos de tallos con yemas

Las **yemas** pueden estar en los tallos de las plantas, tanto aéreos como subterráneos. Ejemplos de tallos con yemas son:

Estolones	Tallos aéreos, como los del trébol, que crecen paralelos al suelo y, en su extremo, forman una yema que origina una planta.
Tubérculos	Tallos subterráneos, como las patatas, con reservas alimenticias y yemas, a partir de las cuales se origina una planta.
Bulbos	Tallos subterráneos, como las cebollas, con hojas carnosas, que tienen yemas a partir de las cuales se origina una planta.

Según la información que acabas de leer, ¿qué es un boniato? ¿Y un ajo? Argumenta tu respuesta.

.....

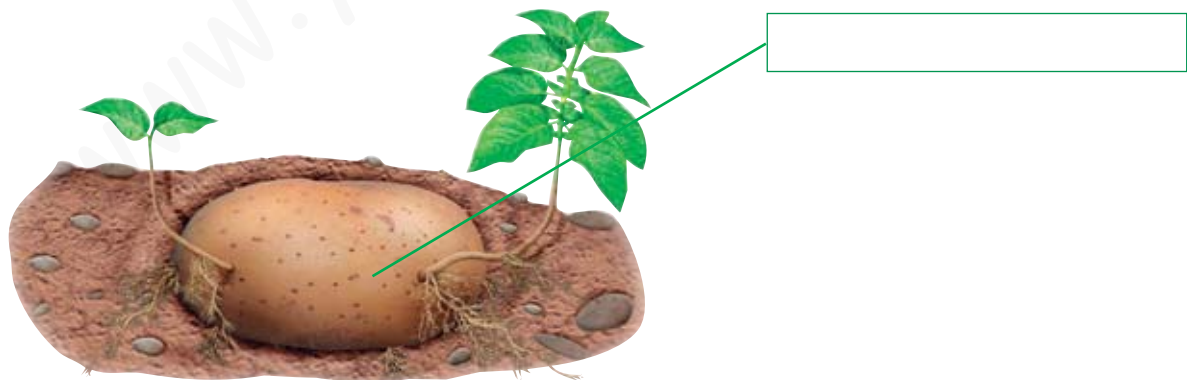
.....

.....

3 Escribe el nombre del tipo de tallo que se señala en la imagen y describe el tipo de reproducción asexual que es.

.....

.....



4 Propón dos ejemplos de plantas que se reproduzcan asexualmente por:

Estolones:

Esquejes:

Esporas:

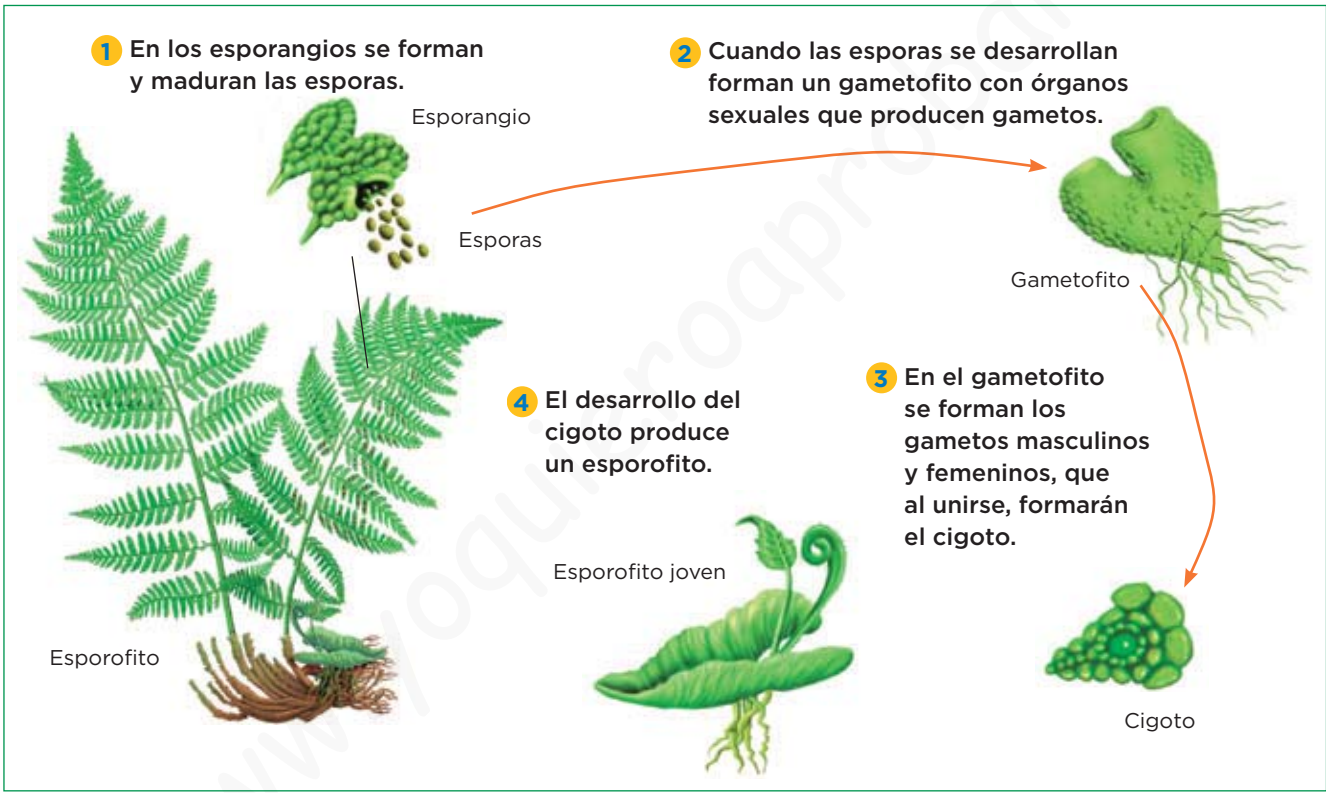
5 La reproducción alternante en las plantas sin semilla

En las plantas sin semillas, como los musgos o los helechos, la **reproducción es alternante**; la reproducción asexual por esporas se alterna con la reproducción sexual por gametos.

La reproducción alternante de un musgo

En los musgos, cada tipo de reproducción (sexual o asexual) genera una planta con una forma característica:

- Mediante reproducción **sexual** se origina una planta llamada **esporofito**.
- Mediante reproducción **asexual**, a partir de esporas, se origina una planta llamada **gametofito**.



Completa las frases y resume

- 1 Describe la reproducción alternante de un musgo completando las frases siguientes:
 - a) En la fase que conocemos como esporofito, en las estructuras denominadas, se forman y maduran las
 - b) Las esporas se desarrollan y forman un con órganos sexuales que producen
 - c) En el se forman los gametos masculinos y femeninos, y al unirse formarán el
 - d) El desarrollo del cigoto produce un nuevo

Aprende, aplica y avanza

2 Di dos tipos de plantas en las que puede observarse fácilmente la reproducción alternante.

.....

3 ¿Qué dos tipos de reproducción tienen lugar en la reproducción alternante? Nómbralos.

.....

4 Une con flechas y relaciona el tipo de reproducción y el tipo de planta que se origina en la reproducción alternante:

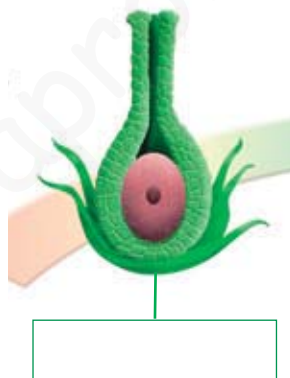
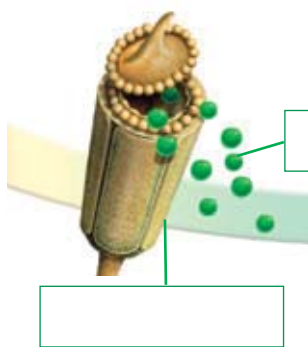
Asexual ●

● Esporofito.

Sexual ●

● Gametofito.

5 Nombra las partes que se señalan en las imágenes.



6 En cada secuencia de términos, subraya el intruso y explica brevemente por qué lo has considerado así:

a) Esporofito, esporangio, estolón y espora.

.....

b) Germinación, esporas, gametofito y esqueje.

.....

c) Fecundación, gametos, esporas y cigoto.

.....

d) Esporofito, esporangio, estolón y espora.

.....

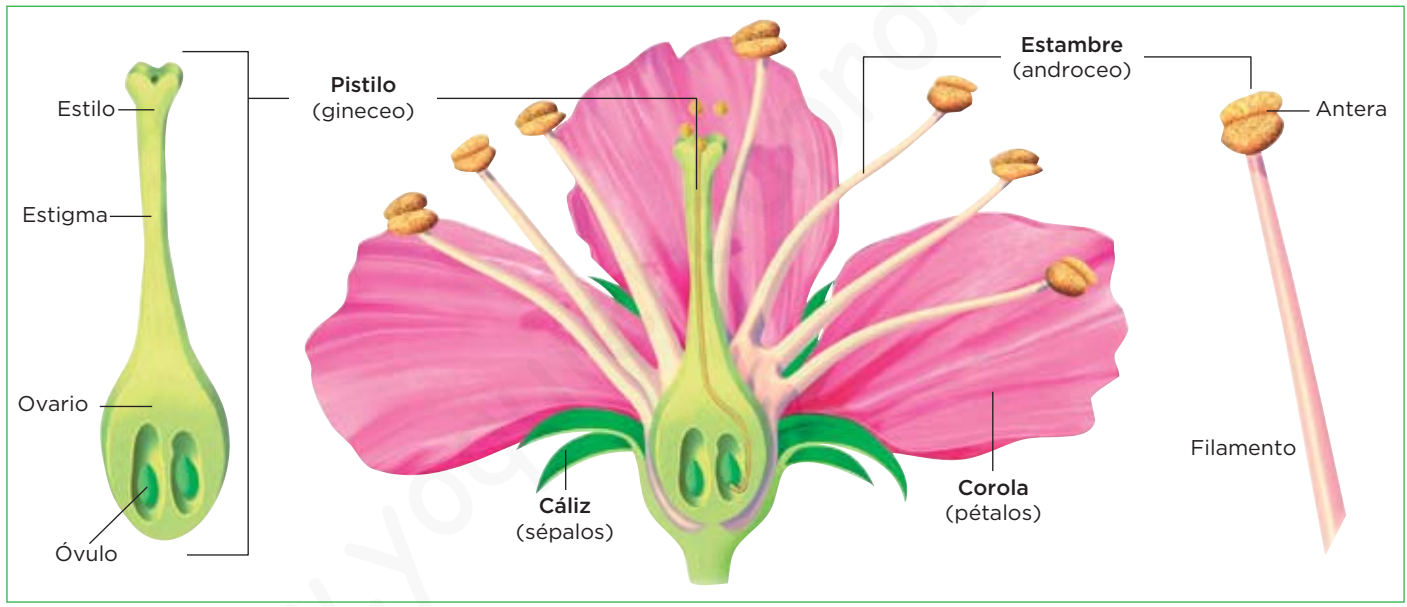
6 La reproducción sexual en las plantas con semillas

El proceso de **reproducción sexual en las plantas** con semillas consta de varias etapas:

- 1 La formación de los gametos.
- 2 La polinización.
- 3 La fecundación.
- 4 La formación de la semilla y el fruto.
- 5 La dispersión de las semillas.
- 6 La germinación de la semilla.

1 La formación de los gametos: la flor

La flor es una estructura formada por hojas modificadas, que contiene los órganos reproductores de la planta, en los que se producen los gametos.



Aprende, aplica y avanza

- 1 Escribe los nombres de las partes de la flor que se definen:
- a) Envoltura más externa formada por pequeñas hojas verdes llamadas sépalos, cuya función es proteger a los órganos internos.
 - b) Envoltura formada por pétalos cuya función es atraer a los animales que intervienen en la polinización.
 - c) Órgano reproductor masculino formado por los estambres.
 - d) Zona terminal de los estambres donde se originan los granos de polen, que contienen los gametos masculinos.
 - e) Órgano reproductor femenino con forma de botella formado por el ovario, el estilo y el estigma.
 - f) Parte del pistilo donde se origina el gameto femenino.

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

2 La polinización

La polinización es el transporte de los granos de polen desde las anteras hasta el estigma del pistilo de la misma flor (autopolinización) o de otra flor de otra planta de la misma especie (polinización cruzada).

Dependiendo de cómo se transportan los granos de polen, la polinización cruzada puede ser:

- **Entomógama**, cuando los granos de polen son transportados por insectos.
- **Anemógama**, cuando los granos de polen son transportados por el viento.

Así sucede la polinización entomógama

1 El grano de polen se adhiere a la abeja.

2 La abeja transporta el polen.

3 La abeja deja el grano de polen en el estigma de otra flor.



Así sucede la polinización anemógama



El polen es transportado por el viento de una flor a otra.

Aprende, aplica y avanza

2 Observa la imagen y di qué tipo de polinización está representada.

Estambre

Pistilo



El procedente de los estambres cae sobre el pistilo de la misma flor, por lo que se trata de

3 ¿Qué tipos de polinización crees que tendrán las plantas que se describen a continuación?

a) Plantas con flores muy vistosas que tienen pétalos de colores muy llamativos y que fabrican sustancias azucaradas como el néctar.

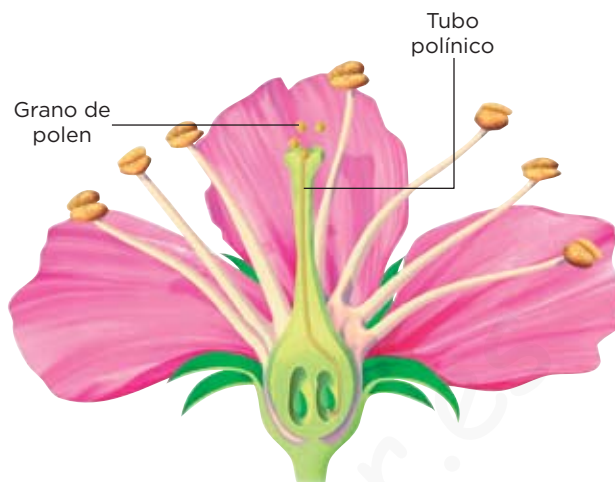
b) Plantas con flores poco vistosas que fabrican grandes cantidades de polen.

3 La fecundación

La fecundación es la unión del gameto masculino y del gameto femenino para formar el cigoto.

Así se produce la fecundación

- 1 Después de la polinización se forma el tubo polínico.
- 2 Los gametos masculinos descienden por el tubo polínico hasta el ovario.
- 3 Los gametos masculino y femenino se fusionan; es decir, se produce la fecundación y se forma el cigoto.



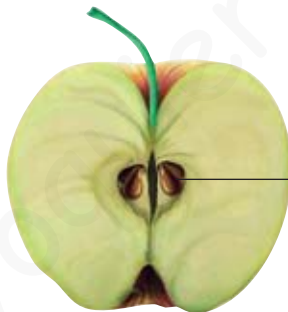
4 La formación de la semilla y del fruto

El cigoto se desarrolla y se forma la semilla.
Si la planta es angiosperma, alrededor de la semilla se forma el fruto.

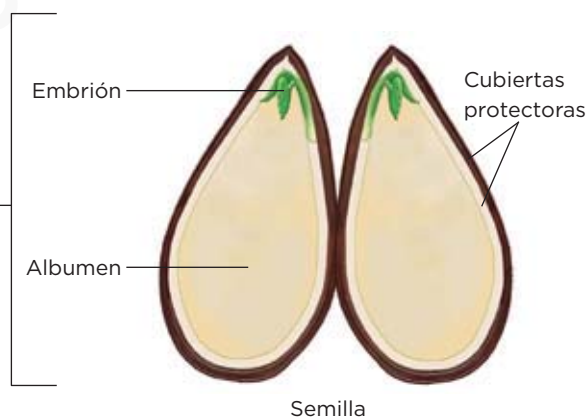
- 1 La flor se va marchitando.



- 2 El cigoto se desarrolla y las paredes del ovario se engrosan.



- 3 Se forma el fruto que encierra la semilla.



Aprende, aplica y avanza

4 Completa la siguiente tabla con las etapas de la fecundación y la formación de la semilla y el fruto.

Fecundación	Formación de la semilla y el fruto
Se forma el	La se va marchitando.
Los gametos descienden por el tubo polínico hasta el	El se desarrolla y las paredes del se engrosan.
Se produce la y se forma el cigoto.	Se forma el que encierra la semilla.

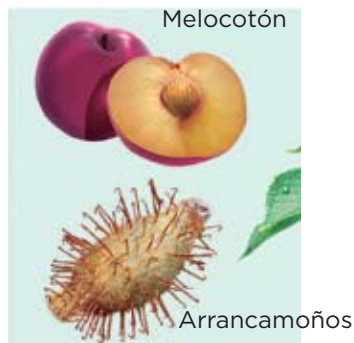
5 La dispersión y la germinación de las semillas

La **dispersión de la semilla o del fruto** permite a la planta colonizar nuevos lugares. Puede llevarse a cabo de diferentes formas:

Por propulsión



Por los animales



Por el viento

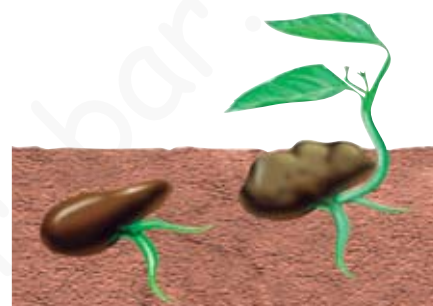


Por el agua



Cuando la semilla cae al suelo y las condiciones ambientales son favorables (si hay una temperatura y humedad adecuadas) se produce la **germinación**.

- 1 La germinación se inicia cuando la semilla absorbe agua, lo que provoca que sus envolturas se rompan; es decir, la semilla se abre y el embrión empieza su desarrollo originando una nueva planta.
- 2 En las primeras etapas, la nueva planta se nutre de reservas almacenadas en los cotiledones y en el albumen, hasta que es capaz de realizar la fotosíntesis y comienza a fabricar sus propios nutrientes.



Aprende, aplica y avanza

5 Busca el significado de la palabra cotiledón, anótalo y di qué función tiene en la germinación de las semillas.

.....

.....

.....

6 ¿Cuál es la diferencia principal entre estos dos frutos, la manzana y la nuez? Completa las frases para dar respuesta a esta cuestión y di dos ejemplos de cada tipo de frutos.

a) La es un fruto carnoso que acumula reservas, y la es un fruto que tiene las paredes endurecidas.

b) Ejemplos de frutos carnosos:

c) Ejemplos de frutos secos:

7 Si una semilla de melocotón llegara hasta un desierto, ¿crees que germinaría? ¿Por qué?

.....

.....

.....

7 La clasificación de las plantas

Las plantas con semillas

LAS PLANTAS CON SEMILLAS O ESPERMATOFITAS

se clasifican en

Gimnospermas

que tienen

- Raíz, tallo, hojas y flores.
- Semillas que no están en un fruto.

y se caracterizan por

- Resistir bien el frío y la sequedad, por lo que viven en zonas muy frías o en zonas templadas y secas.
- Las gimnospermas más abundantes son las coníferas como el pino, el abeto o el ciprés.

Angiospermas

que tienen

- Raíz, tallo, hojas y flores.
- Semillas que están en un fruto.

y se caracterizan por

- Estar en casi todos los medios, incluso en el desierto o en las altas montañas.
- Ser muy diversas; pueden ser árboles como el almendro, arbustos como el romero o hierbas como el edelweiss.

Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla con las principales características de las espermatofitas.

Gimnospermas (coníferas)	Angiospermas
Tienen raíz, tallo, hojas y, y semillas que están en un fruto.	Tienen raíz, tallo, hojas y, y semillas que están en un fruto.
Resisten bien el y la sequedad, por lo que habitan zonas muy o zonas templadas y secas.	Habitan en casi los medios.
Las gimnospermas más abundantes son las, como el pino, el ciprés o el abeto.	Son muy diversas:, arbustos y hierbas.
Sus hojas son duras, suelen tener forma de aguja o de escama y, generalmente, son (permanecen todo el año en la planta).	Sus hojas tienen formas y tamaños diferentes y, generalmente, son (caen de la planta en invierno).
Sus flores son poco llamativas y normalmente se agrupan en unas estructuras llamadas conos, que son de dos tipos: masculinos y	Sus suelen ser llamativas y, generalmente, hermafroditas (con órganos reproductores masculinos y femeninos), aunque también puede haber especies con flores con los sexos separados que tienen un solo aparato reproductor masculino o femenino.

2 Observa las imágenes y escribe el nombre de las flores representadas y el tipo de plantas al que pertenecen.

a) masculinos



b) femenino desarrollado (piña)



c) femeninos Semillas (piñones)

Flor masculina y femenina



d) Flor



Flor masculina



Flor femenina

e) Flores con sexos

Las plantas sin semillas

Las plantas sin semillas, como los **musgos**, los **helechos** y otras plantas similares, son mucho menos abundantes que las espermatofitas. Por sus características, solo pueden vivir en **lugares muy húmedos**.

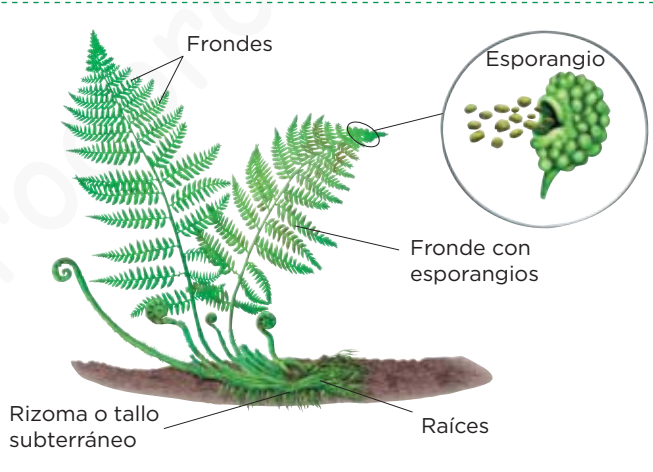
Los musgos

- No tienen órganos, es decir, no tienen verdaderas raíces, ni tallo, ni hojas.
- Tienen rizoides, unos filamentos con los que se sujetan al suelo.
- Absorben el agua y las sustancias minerales que necesitan a través de toda la superficie de su cuerpo.
- Pueden reproducirse de diferentes formas: mediante gametos, mediante esporas generadas en esporangios, o a partir de fragmentos de su cuerpo.



Los helechos

- Tienen raíces, tallo y hojas.
- El tallo es subterráneo y se denomina rizoma, de él salen las hojas llamadas frondes.
- Pueden reproducirse de diferentes formas: mediante gametos o mediante esporas generadas en esporangios que se desarrollan en los frondes.



Aprende, aplica y avanza

3 Rotula la parte que se señala en los frondes del helecho de la fotografía y explica qué es y qué función tiene.



.....

.....

.....

4 Los musgos y los helechos pueden reproducirse de forma sexual y asexual, y alternar ambas formas. ¿Recuerdas cómo se llama a este proceso? Escribe el nombre de cada fase y el tipo de reproducción que tiene lugar en cada caso.

.....

.....

8 Las plantas, las personas y el medio

Las plantas y las personas

Las plantas tienen numerosas utilidades para las personas:

- Proporcionan madera, caucho, resinas, celulosa para fabricar papel, etc.
- Las raíces, los tallos, las hojas, los frutos y las semillas de numerosas plantas son un alimento básico para la especie humana.
- Algunas se emplean para producir medicamentos, y para obtener aceites esenciales que se usan en cosmética y perfumería.
- Algunas sirven como ornamento.

Aprende, aplica y avanza

1 Observa las siguientes imágenes de alimentos y di a qué partes de la planta corresponden.



a)



b)



c)



d)



e)



f)

2 Relaciona cada planta con su utilidad.

Trigo ●

Pino ●

Espliego ●

Geranio ●

Madera ●

Alimento ●

Ornamento ●

Perfumería ●

3 Propón un ejemplo de plantas para cada una de las utilidades que se citan en el texto.

.....

.....

.....

Las plantas y el medio

Las plantas también son útiles para el medio ambiente, ya que:

- Proporcionan oxígeno a la atmósfera, gas necesario para la respiración de todos los seres vivos.
- Disminuyen la contaminación atmosférica al consumir el exceso de dióxido de carbono.

Aprende, aplica y avanza

4 Nombra el proceso por el que las plantas liberan oxígeno a la atmósfera y consumen dióxido de carbono, y explica qué consecuencias tendría que este proceso no ocurriera.

.....

.....

.....

.....

.....

5 Une con flechas los elementos de las dos columnas para conocer más beneficios de las plantas para el medio ambiente.

Favorecen las precipitaciones en forma de lluvia ●

● Evitando los deslizamientos de tierra.

Fertilizan el suelo ●

● Ya que liberan vapor de agua a través de sus hojas.

Protegen al suelo frente a la erosión ●

● Cuando los restos vegetales se descomponen.

6 Observa la imagen y propón un beneficio de las plantas para el medio que no haya sido citado aún.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....