

## SOLUCIONARIO DE LAS ACTIVIDADES DE REFUERZO

1.

Todas las plantas son organismos pluricelulares, poseen células eucariotas organizadas en tejidos y presentan nutrición autótrofa por lo que todas las plantas poseen pigmentos que les permiten captar la luz del Sol. Por otra parte las plantas no tienen capacidad de desplazamiento. Además, casi todas las plantas poseen raíz, tallo y hojas.

2.

Se clasifican en herbáceas, arbustos y árboles. Las herbáceas son plantas pequeñas, de tallos verdes y flexibles. Los arbustos son plantas de tallo leñoso ramificado desde la base. Pueden alcanzar hasta 5 metros de altura. Los árboles son las plantas que normalmente superan los 5 m de altura. El tallo es leñoso y se denomina tronco, y su ramificación comienza a cierta altura, por lo que presentan una copa separada del suelo.

Los ejemplos son de respuesta libre.

3.

- A: flor.
- B: tallo.
- C: hoja.
- D: raíz.

4.

- A: musgo.
- B: helecho.
- C: gimnosperma.
- D: angiosperma.

5.

- a) Parte más llamativa de la flor. Puede ser de diferentes colores: corola.
- b) Forman el aparato reproductor masculino. Contienen el polen: estambres.
- c) Contienen las células reproductoras femeninas: ovarios.
- d) Tiene la función de dispersar la semilla: fruto.

## SOLUCIONARIO DE LAS ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1.

- A: agua y sales minerales.
- B: savia bruta.
- C: CO<sub>2</sub>.
- D: O<sub>2</sub>.
- E: savia elaborada

El elemento A se encuentra en la raíz. La raíz cumple varias funciones; por una parte ancla la planta al sustrato. Por otra parte absorbe el agua y las sales minerales del suelo. Además en muchas especies puede acumular sustancias de reserva.

Los elementos B y E se encuentran en el tallo. Las funciones del tallo son por un lado mantener a la planta erguida y servir de soporte a las ramas, y por otra intervenir en el proceso de transporte de la savia bruta y la savia elaborada, pues en su interior se encuentran los vasos conductores.

Los elementos C y D se encuentran en las hojas. La principal función de las hojas es realizar la fotosíntesis. También interviene en procesos como la evapotranspiración.

2.

Existen varios tipos de ramificaciones en las raíces. La raíz Axonomorfa es aquella que presenta una raíz principal distinta de las secundarias, mientras que en la raíz fasciculada la raíz principal no se diferencia de las secundarias.

3.

El transporte de sustancias. En su interior, se encuentran los vasos conductores. A través de ellos, se realiza el transporte de la savia bruta y la savia elaborada.

4.

Las hojas de los ejemplos se clasifican de la siguiente manera:

- Una hoja de limonero según su nerviación se clasifica como penninervia.
- Una hoja de trébol según su número de limbos es trifoliada.
- Una hoja de rosal según su borde es aserrada.
- Una hoja de pino según la forma de su limbo es acicular.

5.

Efectivamente, el crecimiento de los musgos sobre la corteza de los árboles puede servir de guía, ya que se da en la zona del árbol orientada hacia el norte, pues los musgos necesitan estar rodeados de mucha humedad. La cara sur del árbol está expuesta a la luz muchas horas al día, lo que ocasionaría una evaporación excesiva del agua, incompatible con las necesidades de estos seres. Para llegar a casa, solo habría que emprender el camino en sentido opuesto al del crecimiento del musgo sobre el tronco del árbol.

6.

- Las criptógamas son las plantas que no producen flores en ningún momento de su vida. Se reproducen por esporas.
- Las briófitas se incluyen en las criptógamas. Ejemplos de briófitas son los musgos y las hepáticas. Son las plantas más sencillas, propias de bosques y lugares muy húmedos, ya que necesitan que sus esporas se liberen al agua para reproducirse. Estas plantas no poseen tejidos conductores, característica que les impide alcanzar grandes tamaños.

- Las pteridofitas son los helechos. También se incluyen en las criptógamas, pues carecen de flores, reproduciéndose por esporas, lo que las vincula a zonas muy húmedas. Tienen tejidos conductores, motivo por el que pueden alcanzar un tamaño mayor que los musgos.
- Las espermatofitas se reproducen mediante semillas. A diferencia de las anteriores, estas plantas están bien adaptadas al medio terrestre. Se clasifican en angiospermas y gimnospermas, en función de si sus semillas se encuentran o no protegidas en el interior de un fruto. Se puede mencionar cualquiera de los ejemplos citados en clase.

## SOLUCIONARIO DE LAS ACTIVIDADES DE REPASO

1.

De ellas depende la vida de cualquier ecosistema, pues son el primer eslabón de la cadena alimentaria.	Verdadero
Las plantas no son artífices de que exista vida en la Tierra, pues todas las características que reúne nuestro planeta para albergar la vida serían insuficientes con el oxígeno de nuestra atmósfera, cuya producción no depende de las plantas.	Falso
Las plantas son los seres vivos que forman parte del reino vegetal. La mayoría son terrestres, pero también las hay acuáticas.	Verdadero
Las plantas poseen pigmentos que les permiten captar la luz del Sol. El más característico es la clorofila, por lo que la inmensa mayoría de las plantas adoptan el color de este pigmento y presentan diversas tonalidades de verde, desde los más pálidos a los verdes más intensos.	Verdadero
Los vegetales no pueden realizar pequeños movimientos de ningún tipo. Algunas plantas poseen además tallos y hojas, y muchas pueden presentar flores de bonitos colores.	Falso

2.

- Hay muchas maneras de clasificar las plantas. Una forma sencilla es agruparlas en función de la consistencia del tallo y de sus ramificaciones.
- Las herbáceas son plantas pequeñas, de tallos generalmente verdes y flexibles. Las amapolas y las margaritas son herbáceas, y muchas plantas de cultivo, como el trigo o la cebada, también lo son.
- Los arbustos son plantas de tallo leñoso ramificado desde la base, por lo que no se distingue un tallo principal. Pueden alcanzar hasta cinco metros de altura. Son arbustos plantas como el laurel, las jaras y las adelfas.
- Los árboles son las plantas de mayor tamaño, pues normalmente superan los 5 metros de altura. El tallo es leñoso y se denomina tronco, y su ramificación comienza a cierta altura, por lo que presentan una copa separada del suelo.
- El eucalipto es una de las especies que puede presentar mayor altura. Las encinas o los olivos son árboles de menor porte.

- Otras formas de clasificación atienden a criterios más específicos como la existencia de vasos conductores, o la presencia de flores y semillas.

3.

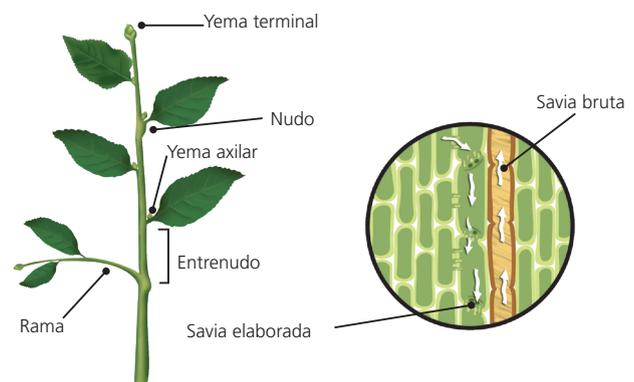
- No existen plantas unicelulares. Todos los vegetales son seres pluricelulares que presentan sus células organizadas formando tejidos y órganos.
- Las plantas poseen nutrición autótrofa. Transforman la materia inorgánica que toman del medio en orgánica, utilizando para ello la luz del Sol.
- Los pigmentos permiten a las plantas captar la luz del Sol. El pigmento más característico en las plantas es la clorofila.

4.

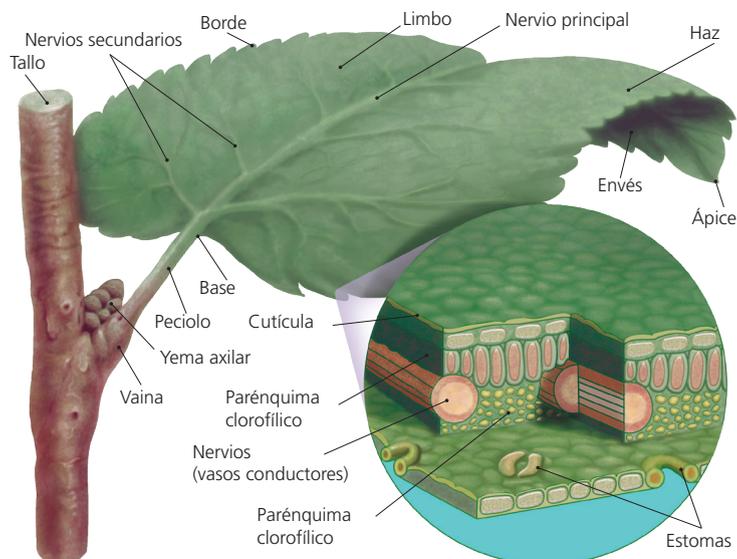


C E N T E N O  
S A U Q U I L L O  
T I L O

5.



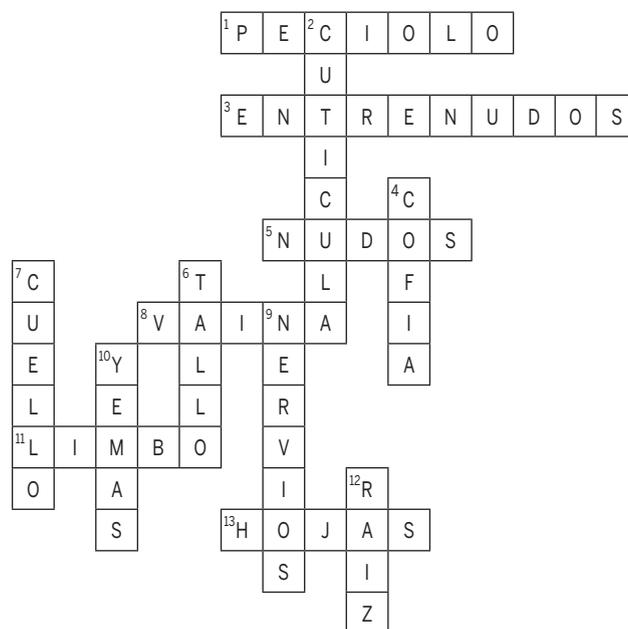
6.



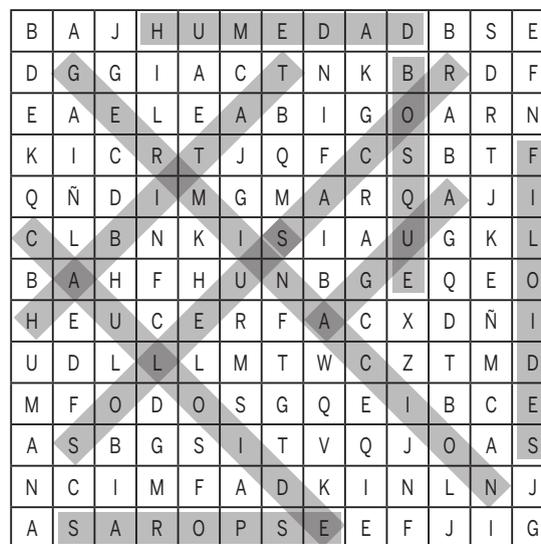
7.



8.



9.



10.

- Los helechos presentan raíz, tallo y hojas verdaderas. El tallo, que es subterráneo y crece en horizontal, recibe el nombre de (rizoma/raíces/frondes/soros).
- A lo largo del tallo salen auténticas (rizomas/raíces/frondes/esporas) que tienen la función de absorber agua y sales minerales.
- Las hojas, denominadas (rizomas/frondes/esporas/raíces), salen del tallo. Son grandes y están muy divididas en hojas más pequeñas, y en el envés presentan los llamados soros, unos granos que contienen los saquitos donde se encuentran las esporas.
- En las zonas (ecuatoriales/tropicales/polares/antárticas), el tallo es leñoso y aéreo, y puede llegar a alcanzar varios metros de altura.

- e) Los (soros/rizomas/tubérculos/filoides) de los frondes contienen las estructuras que acumulan esporas.
- f) Durante el periodo Carbonífero, hace aproximadamente (8/700/500/300) millones de años, el norte de la península ibérica estaba poblado por enormes bosques de helechos de hasta treinta metros de altura.

**11.**

- a) En primer lugar, su reproducción está muy vinculada al agua. Por otra parte, se caracterizan por no presentar vasos conductores y por absorber el agua y las sales minerales a través de su superficie, que ha de estar siempre húmeda.
- b) En las zonas tropicales, el tallo de los helechos es leñoso y aéreo, y puede llegar a alcanzar varios metros de altura. Los helechos son plantas de mayor tamaño que los musgos pues presentan vasos conductores, por lo que el agua

puede ascender a las partes más altas.

- c) Son unos granos de color marrón que contienen los saquitos donde se encuentran las esporas, células encargadas de la reproducción.

**12.**

Dependiendo de que las semillas se encuentren o no en el interior de un fruto, se pueden establecer dos grandes grupos: gimnospermas y angiospermas.

**13.**

- a) Pedúnculo.
- b) Cáliz.
- c) Corola.
- d) Estambres.
- e) Carpelo.

**SOLUCIONARIO DE LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS (OPCIÓN 1)**

**1.**

Todas las plantas tienen en común las siguientes características:

Tipo de célula	Eucariota
Organización celular	Pluricelulares. Sus células forman tejidos orgánicos
Nutrición	Autótrofa

**2.**

Se clasifican en herbáceas, arbustos y árboles. Las herbáceas son plantas pequeñas, de tallos verdes y flexibles. Los arbustos son plantas de tallo leñoso ramificado desde la base. Pueden alcanzar hasta 5 metros de altura. Los árboles son las plantas que normalmente superan los 5 m de altura. El tallo es leñoso y se denomina tronco, y su ramificación comienza a cierta altura, por lo que presentan una copa separada del suelo.

**3.**

- A: zona de ramificación.
- B: zona pelífera.
- C: zona de crecimiento.
- D: zona terminal con cofia.
- E: raíces secundarias.
- F: cuello.
- G: raíz primaria.

La raíz es la parte de la planta que crece en el interior de la tierra, anclando la planta al suelo. Su función principal es absorber el agua y las sales minerales (savia bruta) y conducirla hasta el tallo. Algunas especies pueden acumular sustancias de reserva en sus raíces, como la zanahoria o la remolacha.

**4.**

- A: según su neriación, palminervia; según su borde, dentada.

- B: según el número de limbos, simple; según su borde, entera.
- C: según su forma, acicular; según su neriación, uninervia.

**5.**

- Los nervios son tubos que recorren el limbo de la hoja en cuyo interior se encuentran los vasos conductores.
- La parte superior del limbo se llama haz y la inferior, envés.
- Los estomas son unos poros que pueden abrirse y cerrarse. Sirven para permitir la entrada y salida de gases como O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> o vapor de agua.
- La transpiración es la pérdida de agua en forma de vapor a través de los estomas. Es muy importante porque hace que el agua circule hacia arriba y favorece el ascenso de la savia bruta hasta la parte superior de la planta.

**6.**

Las semejanzas entre musgos y helechos es que carecen de flores y semillas. Se reproducen mediante esporas, por lo que ambos necesitan agua para la realización de esta función.

Las diferencias son que los musgos presentan pequeño tamaño, se caracterizan por no poseer vasos conductores y por absorber el agua y las sales minerales a través de su superficie. En los musgos, no se puede hablar propiamente de raíz, tallo y hojas. Los helechos son plantas de mayor tamaño que los musgos, pues presentan vasos conductores, lo que les permite alcanzar una mayor altura. Los helechos tienen raíz, tallo y hojas verdaderas.

**7.**

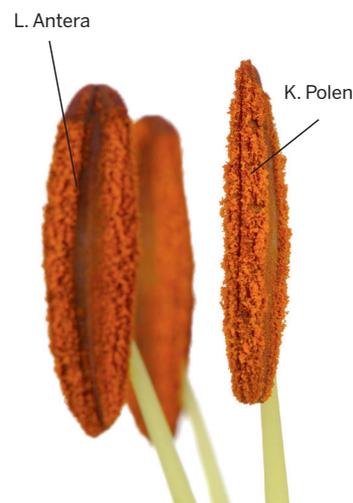
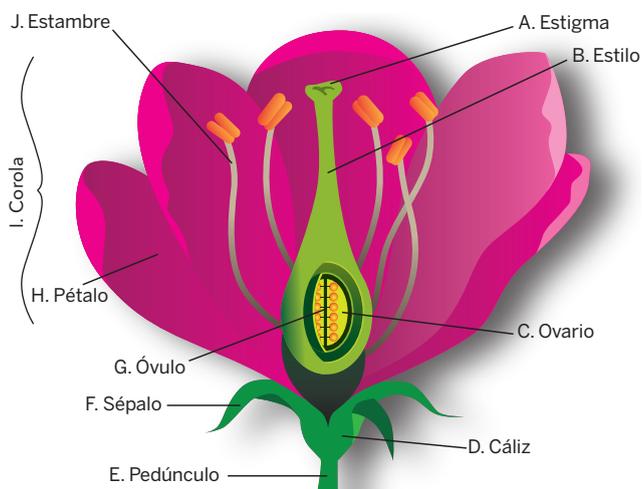
Los dos tipos de plantas con flores son las gimnospermas y las angiospermas. La mayoría de las gimnospermas son árboles. Se caracterizan porque sus semillas no se producen en el interior de un fruto. Presentan las flores masculinas

y femeninas por separado. Las angiospermas son las plantas cuyas semillas se encuentran en el interior de un fruto, lo que facilita su dispersión. Entre las angiospermas, se incluyen especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. La mayoría de angiospermas tienen flores hermafroditas, con los órganos reproductores masculinos y femeninos en la misma flor.

8.

Las coníferas deben su nombre a que sus flores tienen forma de escamas y se agrupan formando unas estructuras en forma de cono. Pertenecen al grupo de las gimnospermas. Los piñones son las semillas de estas plantas, las cuales se forman en el interior de los conos femeninos, sin dar lugar a un fruto. Estos conos forman piñas leñosas para proteger a los piñones, y cuando estos están maduros, la piña se abre para liberarlos.

9.



10.

Se trata de una flor de angiosperma. Es hermafrodita porque presenta órganos sexuales masculinos y femeninos. Los tres ejemplos son de respuesta libre.

## SOLUCIONARIO DE LA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS (OPCIÓN 2)

1.

Todas las especies incluidas en este reino son pluricelulares y poseen células eucariotas, organizadas en tejidos con funciones diversas, aunque, sin duda, una de las características más importantes de este reino es que todas las plantas son autótrofas.

2.

La respuesta es la siguiente:

Tipos:	1. Herbáceas	2. Arbustivas	3. Arbóreas
Plantas:	Trigo	Jara	Olivo
	Amapola	Laurel	Pino

3.

La respuesta es la siguiente:

Las funciones del tallo son, por una parte, mantener la planta erguida, y, por otra, servir de soporte para las ramas y las hojas de la planta. Además interviene en el transporte de sustancias, pues en su interior se encuentran los vasos con-

ductores de la savia bruta (xilema) y la savia elaborada (floe-  
ma).

4.

La respuesta es la siguiente:

A)

- Según su nerviación: penninervia.
- Según su borde: entera.

B)

- Según el número de limbos: simple.
- Según su borde: dentada.

C)

- Según la forma: acorazonada.
- Según su nerviación: palminervia.

5.

Las respuestas son las siguientes:

Su función principal es absorber el agua y las sales minerales (savia bruta) y conducirla hasta el tallo. Además, algunas especies pueden acumular sustancias de reserva en sus raíces, como la zanahoria o la remolacha.

- La zona pilífera presenta en su superficie multitud de finos pelillos, los pelos absorbentes, por donde la raíz cumple la función de absorción, mientras que la zona de crecimiento es la zona por donde la raíz crece hacia el interior de la tierra.
- El cuello es la parte donde la raíz se une al tallo. La cofia está localizada en el extremo de la raíz, y es una estructura endurecida que sirve de protección para que la raíz pueda penetrar en el suelo.
- La morfología típica de una raíz es una estructura ramificada en la que normalmente se puede distinguir una raíz primaria y varias raíces secundarias.

**6.**

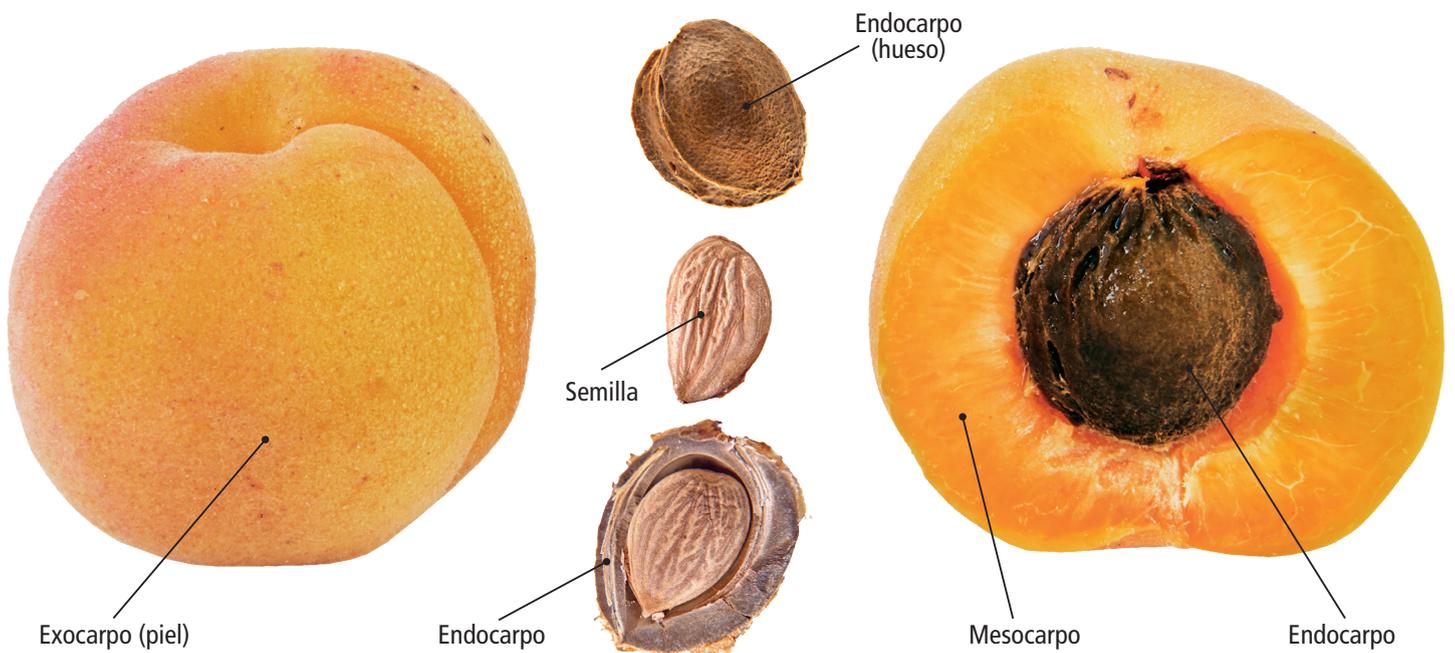
En los musgos no se puede hablar propiamente de raíz, tallo y hojas. En lugar de raíz presentan unos pequeños pelillos denominados rizoides que sirven únicamente para sujetar la planta al sustrato. Hacia arriba crece un pequeño filamento denominado caulóide, cuya función es sostener unas estructuras similares a hojitas muy pequeñas denominadas filoides, muy finas y capaces de absorber toda el agua que necesitan.

**7.**

Los dos tipos de plantas con flores son las gimnospermas y las angiospermas. La mayoría de las gimnospermas son árboles. Se caracterizan porque sus semillas no se producen en el interior de un fruto. Presentan las flores masculinas y femeninas por separado. Ejemplo: abeto, ciprés, pino... Las angiospermas son las plantas cuyas semillas se encuentran en el interior de un fruto, lo que facilita su dispersión. Entre las angiospermas, se incluyen especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. La mayoría de angiospermas tienen flores hermafroditas, con los órganos reproductores masculinos y

**10.**

La respuesta es la siguiente:



femeninos en la misma flor. Ejemplos: manzano, limonero, amapola...

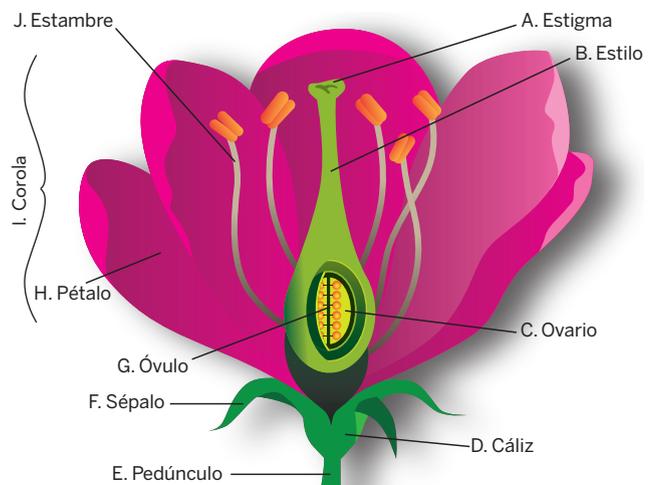
**8.**

Las definiciones son las siguientes:

- Limbo: parte más ancha de la hoja. La parte superior se llama haz y la inferior envés.
- Pecíolo: zona por donde la hoja se une al tallo. Por su interior pasan los vasos conductores de la savia bruta y la savia elaborada.
- Cono: son estructuras formadas por la agrupación de flores de las coníferas, que tienen forma de escamas.
- Piñones: son las semillas de las coníferas.
- Acículas: son las hojas con forma de aguja de los pinos.

**9.**

La respuesta es la siguiente:



## ► SOLUCIONARIO DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

**1.**

Las zonas verdes son las áreas de las ciudades donde se asientan jardines mantenidos de forma artificial. Los usos que tienen estas zonas son la práctica de deporte, el disfrute de la naturaleza y para pasar el tiempo libre.

**2.**

Las plantas de las zonas verdes no solo ofrecen un entorno más bonito y dan la sensación de confort al ciudadano, sino que mejoran la calidad del aire. Gracias al proceso de fotosíntesis, las plantas retiran  $\text{CO}_2$  de la atmósfera y liberan oxígeno. Se puede decir que purifican el aire. Además, las plantas proporcionan lugares frescos, ya que mantienen la humedad del terreno. Por otra parte favorecen la lluvia, por lo que, al llover, se limpia la atmósfera contaminada de las grandes ciudades.

**3.**

Los jardines urbanos son responsabilidad del Ayuntamiento, a través del Servicio de Parques y Jardines.

Se debe respetar no solo el mobiliario, sino también las plantas de los parques para favorecer su mantenimiento además de evitar el gasto excesivo de dinero.

**4.**

Las plantas de las zonas verdes requieren un riego continuado y un abono ocasional. Además, es importante retirar el resto de material vegetal que sobra, tanto mediante la limpieza de la materia que cae al suelo como mediante la poda. Si no se hicieran estos trabajos de mantenimiento, el jardín acabaría por desaparecer, ya que el suelo es demasiado pobre como para mantener una gran variedad de plantas. De otra parte, al aumentar la cantidad de materia vegetal muerta, crece el riesgo de incendio y la presencia de animales desagradables, no deseables o molestos.

**5.**

Los jardines suponen una fuente de ingresos para la ciudad en tanto que son un reclamo turístico. Al preservarse el patrimonio botánico, se conserva el atractivo de los parques.

En cuanto al gasto económico en la conservación de los parques, la respuesta es libre según las opiniones del alumnado y su sensibilidad por el respeto a la biodiversidad.

**6.**

En el parque del Jardín del Turia hay árboles de hoja caduca y de hoja perenne, setos, plantas trepadoras y plantas acuáticas.

Según la consistencia del tallo, encontraremos herbáceas (plantas acuáticas), arbustos (setos y trepadoras) y árboles (hoja caduca o perenne).

**7.**

Esas plantas tienen en común el hecho de realizar la fotosíntesis y de poseer las mismas partes (raíces, hojas y tallos). Todas tienen células eucariotas autótrofas, son pluricelulares y se reproducen sexualmente.

**8.**

El Jardín del Turia tiene unas 110 ha, lo que supone 1 100 000  $\text{m}^2$ . Dado que hay unas 800 000 personas en toda la ciudad, la proporción sería de unos 1,3  $\text{m}^2$  por habitante. Esta proporción está lejos de las recomendaciones de la OMS.

**9.**

Respuesta libre según el dominio del alumnado de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

En cualquier caso, se debe hacer referencia a la identificación de árboles mediante el reconocimiento de los tipos de hojas gracias a la lupa binocular. Además, se debe nombrar el uso de claves dicotómicas.

**10.**

Los insectos participan en la polinización de las plantas y, por tanto, en su reproducción sexual.

Si se fumigan en exceso los parques de las zonas verdes, las plantas tendrían dificultad para su reproducción y acabarían por no dar frutos, o incluso por no reproducirse.