



# Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1 2021

GRADO  
7



**¡Hola!**

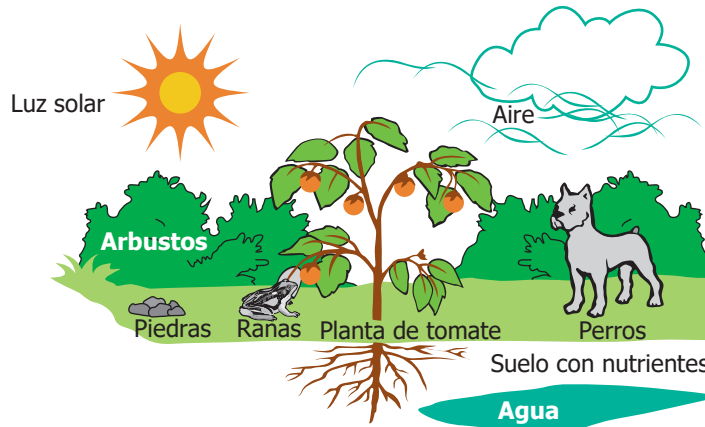
Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:  
**1 hora**

N.º de preguntas:  
**20**

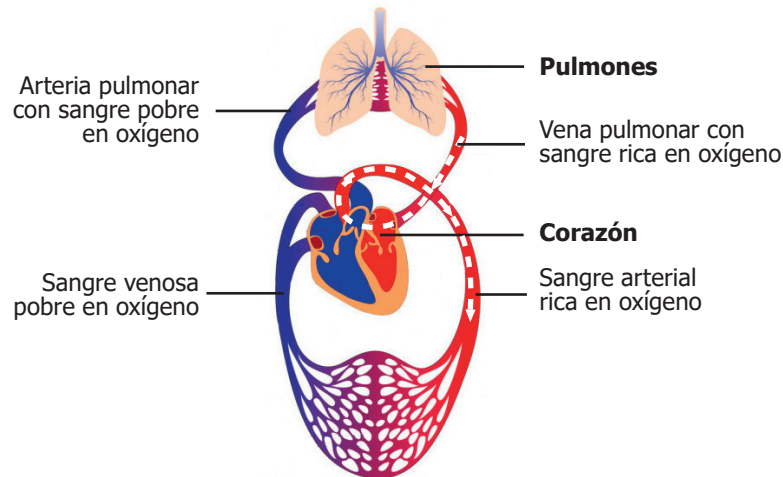
1. En la figura se muestran una planta de tomate y algunos de los elementos bióticos y abióticos presentes en el ecosistema en el que vive la planta.



¿Cuáles de los elementos presentes en el ecosistema necesita la planta de tomate para realizar la fotosíntesis?

- A. Piedras, agua y arbustos.
- B. Suelo con nutrientes, perros y arbustos.
- C. Piedras, perros y ranas.
- D. Agua, aire, luz solar y suelo con nutrientes.

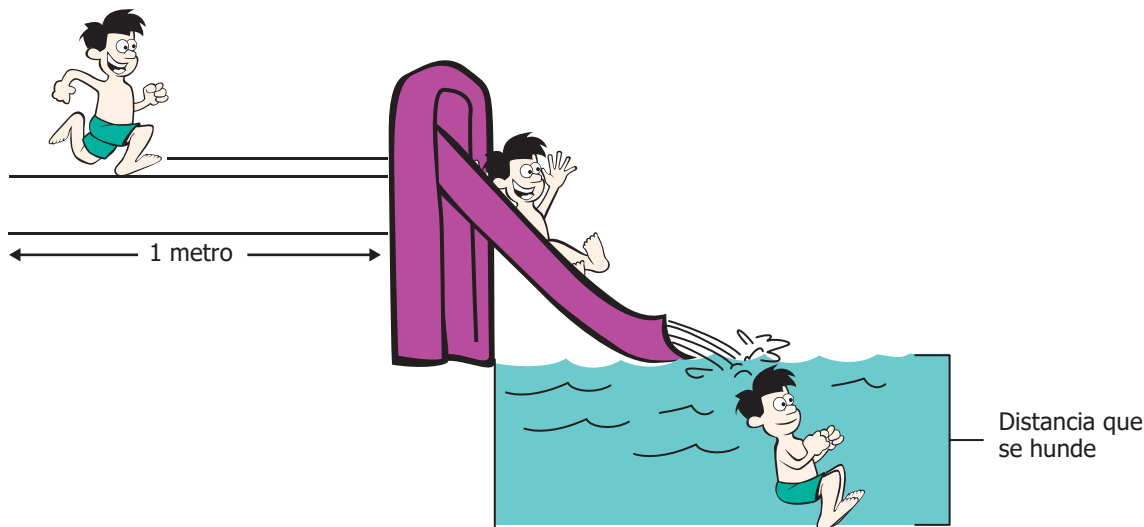
2. La figura muestra la circulación sanguínea en el ser humano.



Con base en la información anterior, ¿cómo se relacionan los pulmones y el corazón en el proceso de circulación?

- A. Los pulmones bombean la sangre a los órganos del cuerpo, y el corazón la envía a las venas y arterias.
- B. Los pulmones oxigenan la sangre, y el corazón bombea esta sangre a los demás órganos del cuerpo.
- C. Los pulmones reciben la sangre oxigenada de las arterias, y el corazón recibe la sangre pobre en oxígeno de las venas.
- D. Los pulmones bombean la sangre oxigenada hacia la cabeza, y el corazón, hacia las extremidades del cuerpo.

3. Julián quiere comprobar si, al aumentar la velocidad con la que se lanza por un tobogán, se hunde más cuando llega a la piscina. Él hace un experimento en el que varias veces corre 1 metro antes de llegar al tobogán y mide la distancia que se hunde en la piscina, como se observa en la siguiente figura.



Julián encuentra en un libro que, si recorre más distancia antes de lanzarse por el tobogán, él aumentará la velocidad con la que se desliza por el tobogán.

Con base en la nueva información, ¿cómo debe modificar el experimento Julián?

- A. Debe realizar varios lanzamientos en toboganes más anchos que 1 m y medir cuánto se hunde.
  - B. Debe correr diferentes distancias antes de lanzarse por el tobogán y medir cuánto se hunde.
  - C. Debe realizar varios lanzamientos en toboganes con diferentes formas.
  - D. Debe correr diferentes distancias después de lanzarse por el tobogán.
4. El huevo crudo es aguado y su clara presenta un aspecto transparente. Cuando se cocina en agua hirviendo, deja de ser aguado, se vuelve sólido y gelatinoso, y su clara se vuelve blanca. Por otra parte, la cáscara del huevo conserva su estructura.

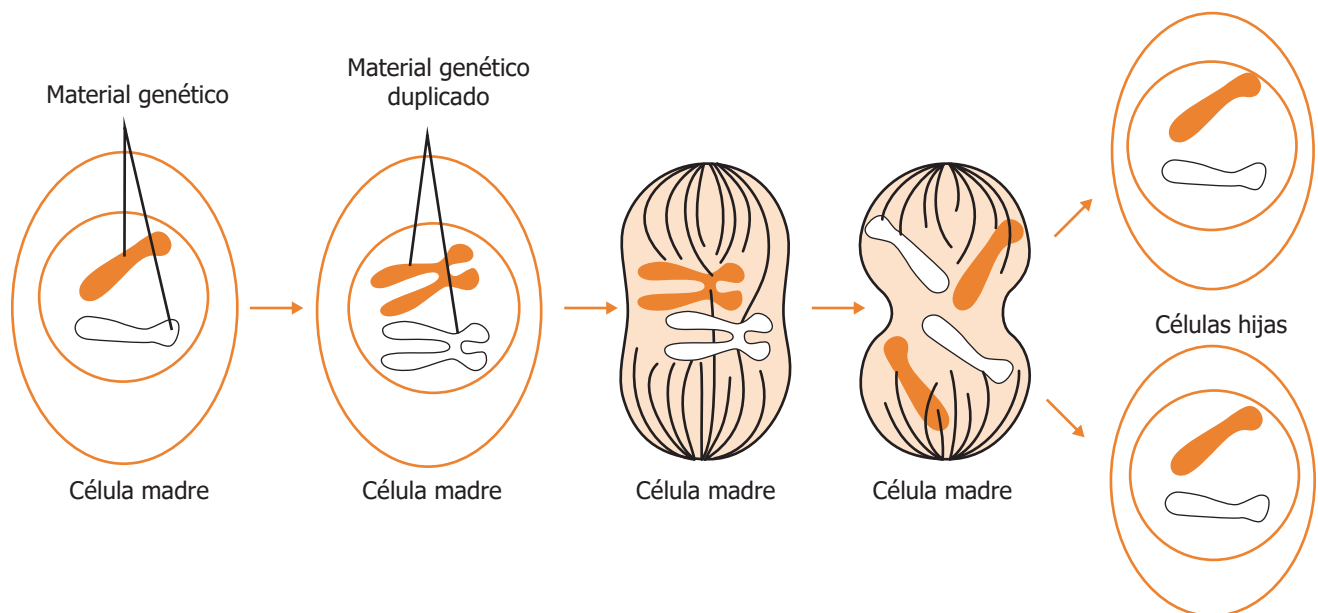
Teniendo en cuenta lo anterior, ¿qué propiedades del huevo cambian durante este proceso?

- A. El tamaño del huevo, porque, al entrar tanta agua dentro de la cáscara, disminuye el tamaño del huevo.
- B. La masa de la cáscara, porque, al cocinar el huevo, la cáscara absorbe gran parte de la clara y la yema.
- C. El color y la composición química, porque el calor hace que las moléculas del huevo cambien su estructura.
- D. El estado y la temperatura, porque el calor del agua hace que el huevo pase de estado líquido a gaseoso.

5. José sabe que el yogur y el queso se producen por la fermentación que realizan algunas especies de hongos y de bacterias en la leche. Él cree que cualquier tipo de hongo y de bacteria que crezca sobre un trozo de pan le dará sabor a queso. Por eso, él se come un trozo de pan que tiene hongos y bacterias en su superficie y se enferma. De acuerdo con esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los hongos y bacterias es correcta?

- A. La fermentación realizada por hongos y bacterias en la leche produce enfermedades.
- B. Las bacterias que fermentan la leche y los hongos producen enfermedades.
- C. Todos los hongos y bacterias dan un sabor agradable a los alimentos que consume el ser humano.
- D. Algunos hongos y bacterias son benéficos para el ser humano y otros afectan su salud.

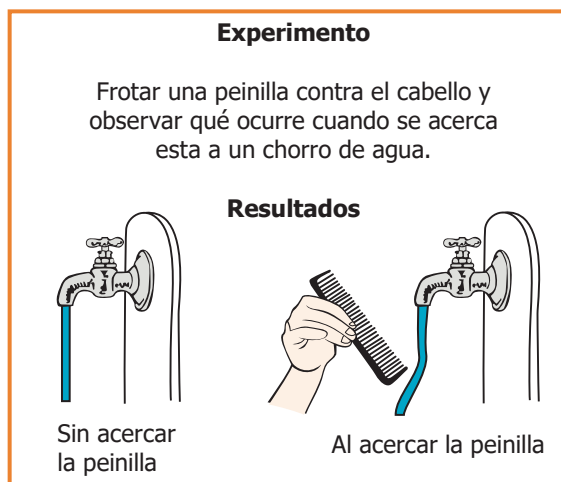
6. En la figura se muestra el proceso de división celular por mitosis.



Con base en la información anterior, ¿por qué cada célula hija tiene información genética idéntica a la de la célula madre?

- A. Porque el material genético de la célula madre se duplica y al dividirse se reparte en partes iguales en las células hijas.
- B. Porque la célula madre pasa la mitad de la información a la célula hija, y la célula hija la duplica para mantener las características.
- C. Porque el material genético de las dos células hijas se combina para llegar a constituir el total de la célula madre.
- D. Porque cada una de las células hijas desarrolla su propio material genético, por instrucciones de la célula madre.

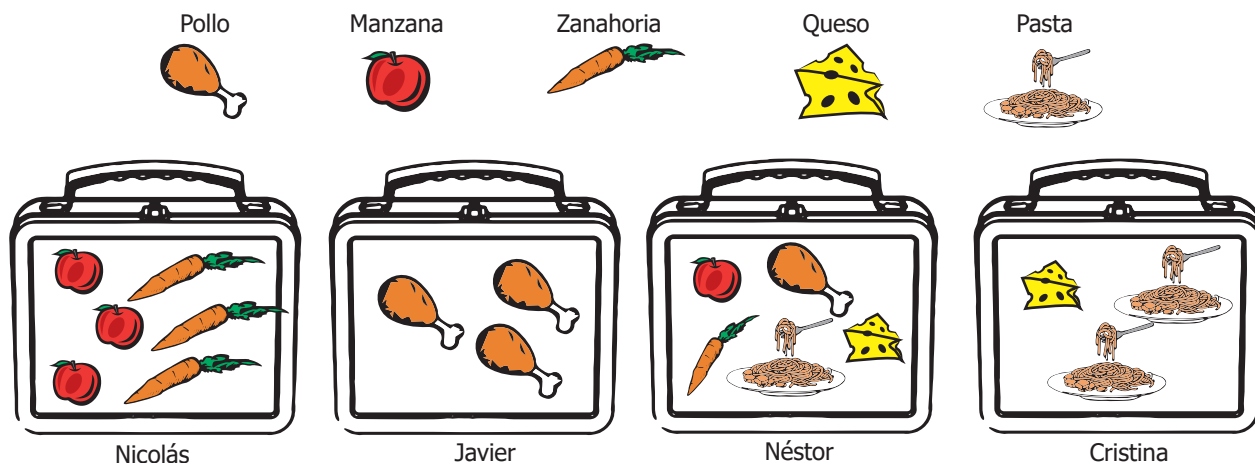
7. Laura elabora la siguiente cartelera para mostrar su investigación:



Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es un error en la cartelera de la investigación realizada?

- A. Faltan la pregunta de investigación y las conclusiones logradas.
- B. Sobran la descripción del experimento y las gráficas.
- C. Los resultados deben ir antes que el experimento.
- D. Los resultados de una investigación solo pueden ser numéricos.

8. A continuación, se muestra el contenido de las loncheras con el almuerzo de Nicolás, Javier, Néstor y Cristina.



Teniendo en cuenta que los médicos dicen que una dieta balanceada consiste de algunas harinas (pasta, papa, arroz, etc.), frutas y vegetales, algunos alimentos ricos en proteínas (carne, pollo, lentejas, etc.) y algunos productos lácteos (leche, queso, yogur, etc.), ¿cuál de los niños tiene la lonchera que le permitirá consumir una dieta más balanceada?

- A. Nicolás.
- B. Javier.
- C. Néstor.
- D. Cristina.

9. A continuación, se presentan dos tipos de ecosistemas que ve Luisa.

**Ecosistema 1**



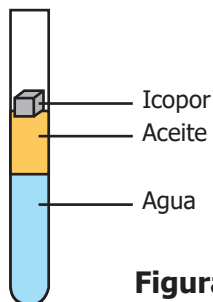
**Ecosistema 2**



Teniendo en cuenta lo anterior, ¿cuál de las siguientes es una similitud entre el ecosistema 1 y el ecosistema 2?

- A. La presencia de factores bióticos como plantas y animales, y de factores abióticos como piedras y agua.
- B. La presencia de animales que viven únicamente debajo de agua salada.
- C. La presencia de factores bióticos como el agua y el aire, y de factores abióticos como las piedras y las plantas.
- D. La presencia de animales que son capaces de volar y nadar.

10. Juan y Laura mezclan agua, aceite y un cubo de icopor, y observan lo que se muestra en la figura. Adicionalmente, apuntan los datos que se presentan en la tabla.



**Figura**

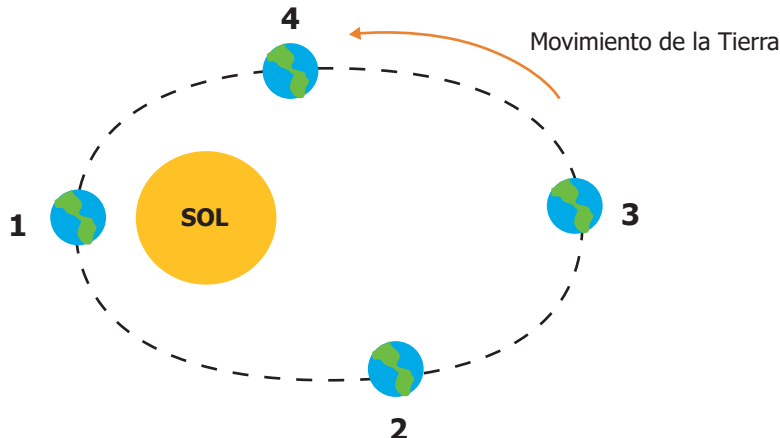
Componente	Cantidad	Densidad
Agua	50 mL	1,0 g/mL
Aceite	25 mL	0,9 g/mL
Icopor	0,4 g	0,1 g/mL

**Tabla**

Al observar la mezcla, los estudiantes notan que el icopor se ubica encima del aceite, y que este último se ubica encima del agua. ¿Por qué los componentes de la mezcla se distribuyen en este orden?

- A. Porque las sustancias sólidas nunca se mezclan con las sustancias líquidas.
- B. Porque el icopor y el aceite se mezclan.
- C. Porque la cantidad de agua y aceite es la misma.
- D. Porque las sustancias menos densas flotan encima de las más densas.

11. La Tierra gira alrededor del Sol por la fuerza de atracción mutua que hay entre los dos cuerpos celestes. La siguiente figura muestra la posición de la Tierra respecto al Sol en cuatro momentos del año.



Teniendo en cuenta la información de la figura, ¿en qué posición existiría mayor fuerza gravitacional entre el Sol y la Tierra, y por qué?

- A. En la posición 4, porque el calor del Sol hace que los objetos aumenten de masa y así aumenta la fuerza.
  - B. En la posición 3, porque cuando disminuye la temperatura en la Tierra, esta aumenta de densidad y peso.
  - C. En la posición 2, porque cuanto mayor es la fuerza de los planetas, mayor es su distancia al Sol.
  - D. En la posición 1, porque la fuerza de atracción es mayor cuanto menor es la distancia entre los objetos.
12. Katherine quiere saber cuál es la relación entre el tiempo que usa la bicicleta y la temperatura de las llantas de la bicicleta. Para esto, ella realiza un experimento y obtiene los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

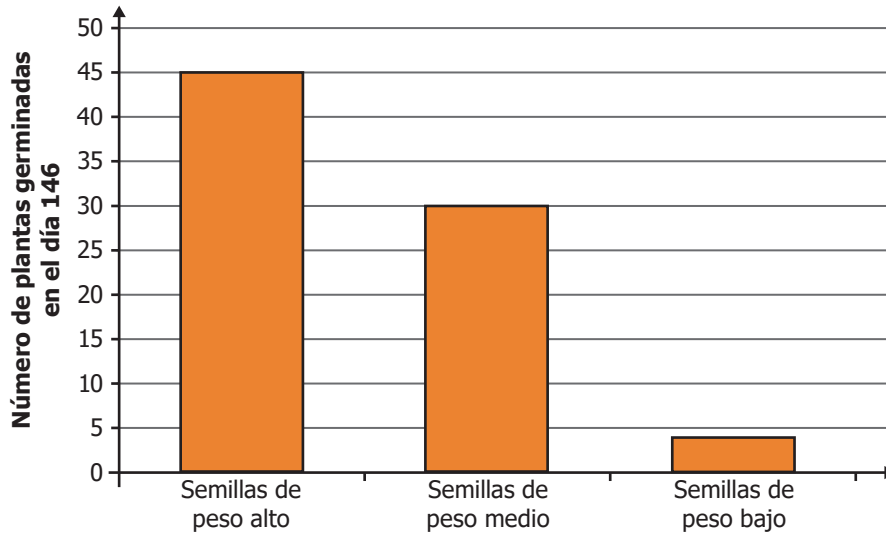
Velocidad promedio (km/h)	Tiempo que monta bicicleta (h)	Temperatura de las llantas (°C)
20	1	25
20	2	26
20	3	27

Katherine concluye que, a medida que ella aumenta la velocidad en la bicicleta, las llantas de esta aumentan de temperatura. Su profesora le indica que esa conclusión es incoherente, porque, según los datos obtenidos, no se puede establecer una relación entre la velocidad y la temperatura de las llantas.

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes es una conclusión coherente con los resultados obtenidos?

- A. Cuanto más tiempo usa la bicicleta, mayor temperatura tendrán las llantas.
- B. La temperatura de las llantas aumenta sin necesidad de que ella monte en la bicicleta.
- C. La temperatura de las llantas solo puede aumentar con los rayos del sol.
- D. Cuanto más tiempo se monte en la bicicleta, menor temperatura tendrán las llantas.

13. Un grupo de investigadores quiere evaluar cómo influye el peso de las semillas en la germinación de las plantas de palo blanco. Para ello, siembran 100 semillas de peso alto, 100 semillas de peso medio, y 100 semillas de peso bajo. En el día 146 cuentan el número de plantas germinadas (ver gráfica).



A partir de los resultados obtenidos en su experimento, los investigadores concluyen que, para el palo blanco, cuanto más pesada sea la semilla hay mayor probabilidad de que más semillas germinen.

¿Son suficientes los resultados mostrados para llegar a esta conclusión?

- A. No, porque falta información de la germinación en semillas más livianas.
  - B. Sí, porque permiten comparar la germinación en tres pesos: alto, medio y bajo.
  - C. No, porque falta información sobre otras especies de plantas similares.
  - D. Sí, porque en las semillas de peso bajo y medio no germinaron las plantas.
14. María quiere preparar una torta y en la receta dice que la temperatura del horno debe alcanzar 132 °C. Ella observa que la temperatura del horno aumenta gradualmente, como lo indica la siguiente tabla.

Tiempo total de calentamiento (minutos)	Temperatura (°C)
0	20
4	50
8	80
12	110

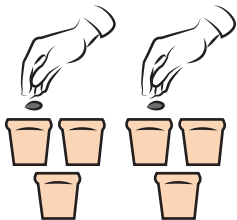
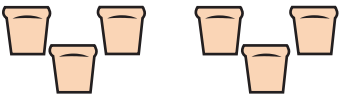
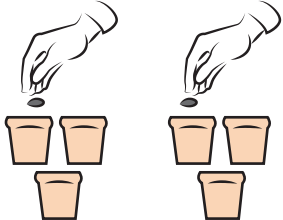
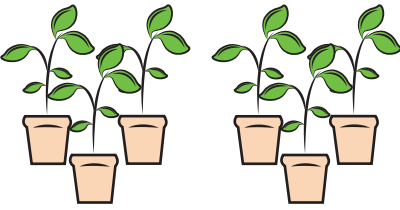
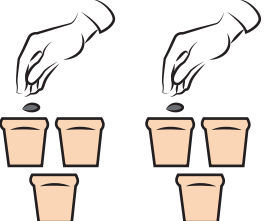
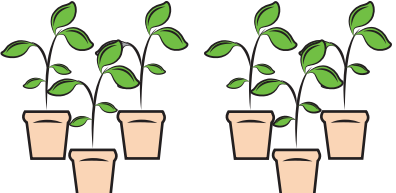
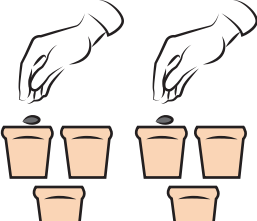

A partir de la anterior información, si la tendencia se mantiene, ¿cuánto tiempo total de calentamiento se espera que necesite el horno para alcanzar una temperatura de 132 °C?

- A. Más de 12 minutos.
- B. Menos de 4 minutos.
- C. Entre 110 minutos y 130 minutos.
- D. Entre 150 minutos y 170 minutos.






15. Unos investigadores observan que un cultivo de plantas se está enfermando: el color verde de las hojas cambia a amarillo, las flores se marchitan y los frutos no crecen. Los investigadores tienen la hipótesis de que la causa de este problema es el fertilizante aplicado.

De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de los siguientes experimentos permitiría saber si la hipótesis es falsa o verdadera?

- A.**
1. Sembrar semillas
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**
2. Adicionar fertilizante en los dos grupos de plantas y esperar 5 minutos.
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Con fertilizante Con fertilizante
3. Observar color de las hojas, y apariencia de flores y frutos.
- B.**
1. Adicionar fertilizante en los dos grupos al sembrar semillas
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Con fertilizante Con fertilizante
2. Esperar diez semanas a que las plantas crezcan.
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Con fertilizante Con fertilizante
3. Observar color de las hojas, y apariencia de flores y frutos.
- C.**
1. Adicionar fertilizante en un grupo al sembrar semillas
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Sin fertilizante Con fertilizante
2. Esperar diez semanas a que las plantas crezcan.
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Sin fertilizante Con fertilizante
3. Observar color de las hojas, y apariencia de flores y frutos.
- D.**
1. Sembrar semillas
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**
2. Adicionar fertilizante en un grupo de plantas y esperar 5 minutos.
- 
- Grupo 1** **Grupo 2**  
Sin fertilizante Con fertilizante
3. Observar color de las hojas, y apariencia de flores y frutos.

16. José y Rafael realizaron el siguiente experimento para saber la cantidad de masa que aumentaba cada uno cuando tomaba cierta cantidad de agua.

		
1. Midieron la masa inicial de su cuerpo.	2. Tomaron cuatro vasos de agua.	3. Midieron la masa final de su cuerpo.

Al hacer las mediciones, José y Rafael descubrieron que su masa aumentó 0,8, pero olvidaron cuáles eran las unidades de estas mediciones.

Con base en lo anterior, ¿en qué unidades de medida deben reportar la masa?

- A. En horas (h).
- B. En kilogramos (kg).
- C. En metros (m).
- D. En litros (L).

17. En la foto se muestra la tortuga "carranchina".



Debido al peligro de extinción que corría la tortuga "carranchina" por la caza de los individuos adultos y sus huevos, el Gobierno decidió reunir a los cazadores de estos animales y les brindó trabajo para que ayudaran a proteger el hábitat de las tortugas y vigilar su reproducción. Esta estrategia permite proteger a las tortugas porque

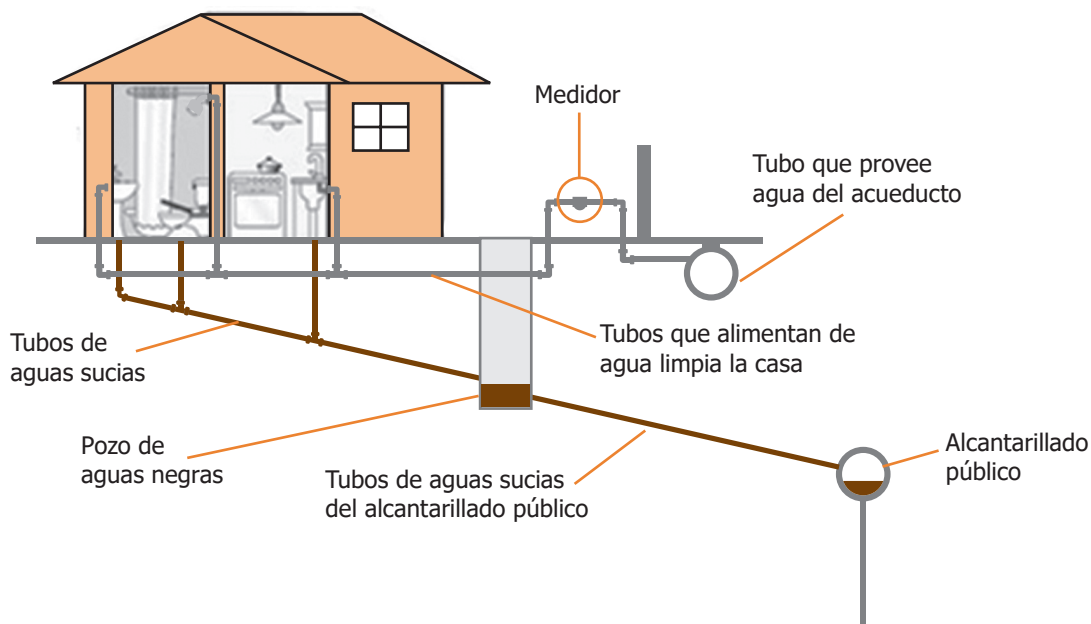
- A. los cazadores saben dónde viven estos animales y la mejor manera de eliminarlos.
- B. se garantiza que las poblaciones de tortugas se mantengan estables, sin dejar de brindarles una oportunidad de trabajo a los cazadores.
- C. con el pago que reciben los cazadores se puede lograr que ninguna de las tortugas desaparezca, se enferme o se muera en este hábitat.
- D. las tortugas podrán producir menos huevos y los cazadores tendrán más ingresos.

18. En un bosque viven tres especies: el árbol de papaya, un murciélago que come exclusivamente papaya y una serpiente que se alimenta solamente de estos murciélagos.

De acuerdo con lo anterior, si la cantidad de árboles de papaya disminuye a la mitad en este bosque, la cantidad de serpientes

- A. disminuirá, porque la población de murciélagos no tendría suficientes árboles de papaya para alimentarse.
- B. se mantendrá igual, porque las serpientes no se alimentan del árbol de papaya ni de sus frutos, por lo cual no se ven afectadas.
- C. aumentará, porque sin la mitad de los árboles de papaya las serpientes tendrían más espacio para moverse.
- D. se mantendrá igual, porque las serpientes se alimentan de los murciélagos, y estos no se afectarán de ninguna manera.

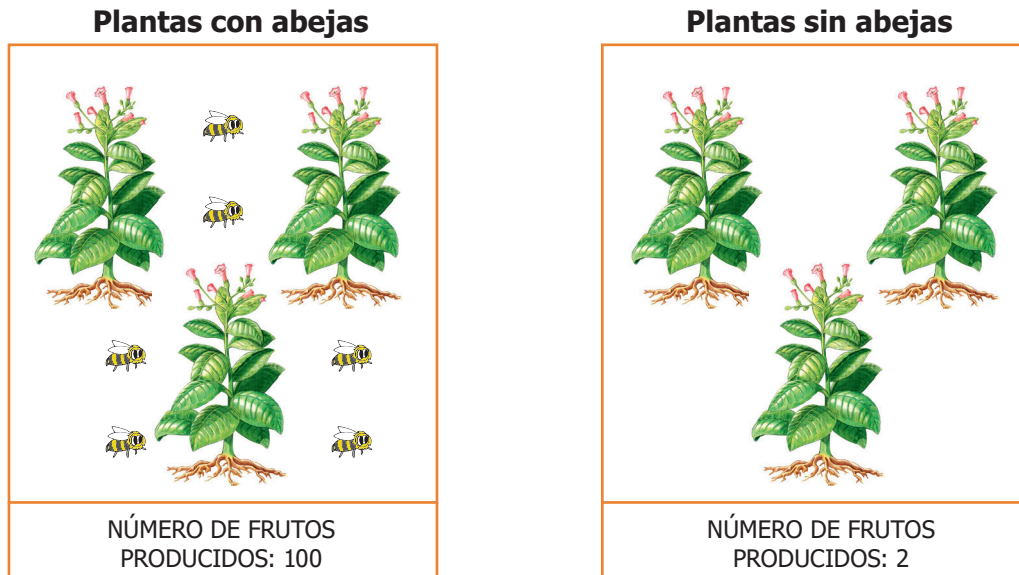
19. La figura muestra una red de distribución de agua en una casa de una ciudad.



Teniendo en cuenta la figura, ¿por qué es importante disponer de una red de aguas sucias que permita sacarlas al alcantarillado público?

- A. Porque garantiza la reutilización de agua dentro de la casa.
- B. Porque impide la acumulación de agua sucia dentro de la casa.
- C. Porque proporciona agua limpia a todas las casas.
- D. Porque permite la recolección de aguas lluvias en la casa.

20. Lilia quiere responder la siguiente pregunta: ¿La cantidad de frutos que produce una especie de planta depende de la presencia de abejas en la naturaleza? Para ello, realizó el siguiente experimento y obtuvo los siguientes resultados:



Teniendo en cuenta la pregunta de Lilia y los resultados del experimento, ¿cuál de las siguientes conclusiones se relaciona con la información dada?

- A. La presencia de abejas aumenta la producción de frutos en las plantas.
- B. Las abejas se alimentan de las raíces de las plantas.
- C. En el grupo sin abejas, las flores de las plantas se marchitaron y murieron.
- D. Las plantas con abejas incrementaron la longitud de las hojas.

