



Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1 2023

GRADO
6



¡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.

N.º de preguntas: **20**

1. Los marsupiales son mamíferos terrestres que se originaron en el periodo cretácico, época dominada por los dinosaurios. Los marsupiales se caracterizan por nacer sin haber completado su desarrollo en el útero, terminando su incubación en una bolsa que poseen las madres llamada marsupio.

Posterior a la fragmentación de los continentes y hasta la actualidad, todas las especies mundiales de marsupiales se localizan exclusivamente en América y en Australia. Sobre su origen y ubicación actual existen dos teorías: la primera indica que su origen fue en América o en Australia y que después migraron por la Antártida al otro continente. La segunda teoría nos dice que su origen fue en la Antártida y que luego migraron hacia América y Australia.

Teniendo en cuenta esta información, ¿por qué los marsupiales se pudieron desplazar y establecer en estos dos continentes?

- A. Porque son mamíferos acuáticos que podían nadar y se desplazaron por el mar entre los diferentes continentes.
- B. Porque los tres continentes estaban unidos y hacían parte de un gran continente en el cretácico.
- C. Porque en el cretácico los dinosaurios dominaban la Antártida y los expulsaron a los otros continentes.
- D. Porque el nacimiento temprano de las crías permitía a las madres desplazarse rápido con facilidad.

2. En la clase de Biología Ana está estudiando sobre pirámides ecológicas; en ese sentido, la profesora les solicita a los estudiantes que construyan una pirámide de individuos con la siguiente información:

- 50 % productores (plantas).
- 30 % consumidores primarios (herbívoros).
- 15 % consumidores secundarios (carnívoros que se alimentan de herbívoros).
- 5 % consumidores terciarios (carnívoros que se alimentan de carnívoros).

Esta información indica la proporción de cada grupo dentro del ecosistema. Además, la profesora les recuerda que debe tenerse en cuenta el tamaño de cada nivel en la pirámide para ubicar bien a los organismos.

¿Cuál de los siguientes modelos debe usar Ana para representar la información solicitada?



3. Francisco vive en el campo y en su pueblo no existe un adecuado sistema de alcantarillado para recoger las aguas negras que provienen de cada una de las casas. Ante esta situación, los dirigentes del pueblo proporcionan unas tuberías provisionales que recogen las aguas negras en cada casa y las conducen para que desemboquen en un río cercano al pueblo. El agua de este río es utilizada para el riego de cultivos de otro pueblo cercano que está ubicado aguas abajo de donde desembocan las tuberías.

De acuerdo con lo expuesto, ¿la solución planteada por los dirigentes es adecuada para los habitantes de la región en general?

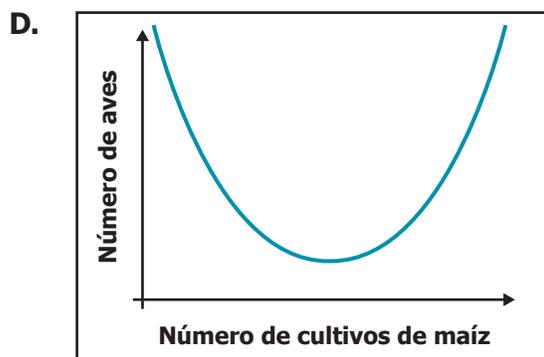
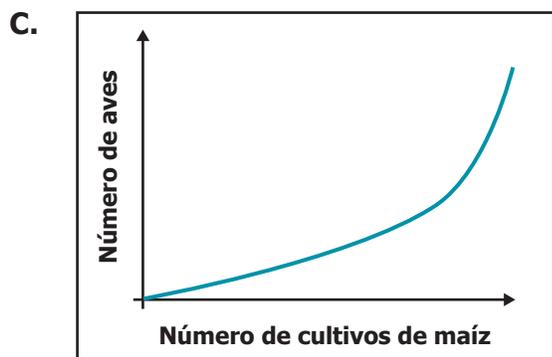
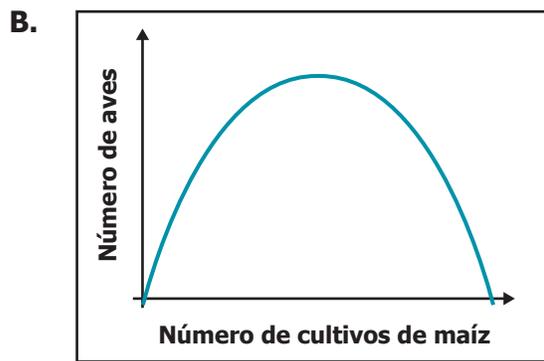
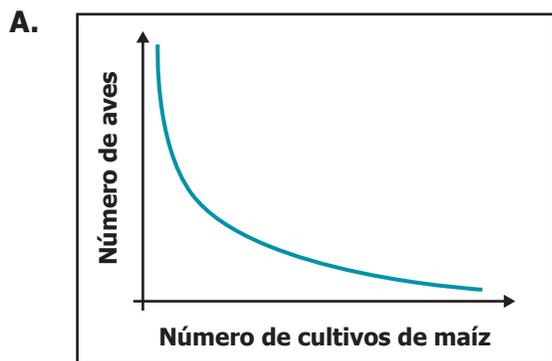
- A. Sí, porque de esta manera las aguas negras salen fácilmente de las casas evitando que las personas de ese pueblo se enfermen con sus propios desechos.
- B. Sí, porque las aguas del río quedan ricas en materia orgánica, la cual es ideal para el crecimiento y desarrollo de los cultivos del otro pueblo.
- C. No, porque junto con la materia orgánica se propagan microorganismos que contaminan los cultivos y causan graves enfermedades en las personas.
- D. No, porque las tuberías que salen de las casas son incómodas para las personas, no permiten una buena movilidad y entorpecen las labores de la gente.

4. Andrea tiene la siguiente hipótesis:

Si se cambian los bosques por cultivos de maíz, la población de aves disminuirá porque estas no tendrán árboles donde construir sus nidos.

Para probar su hipótesis, ella contará el número de aves a medida que van reemplazando el bosque por los cultivos de maíz.

Si la hipótesis de Andrea es cierta, ¿cómo deberían ser los resultados obtenidos?



5. Helena y Esteban analizaron el efecto de un fertilizante K en el número de frutos que producen dos grupos de plantas de tomate. Al cabo de cinco meses, obtuvieron sus resultados y los mostraron a sus compañeros de clases en la siguiente cartelera:

¿Qué efecto tiene el fertilizante K sobre la producción de frutos en las plantas de tomate?

Metodología:

Grupo 1:
30 plantas sin fertilizante K



Grupo 2:
30 plantas con fertilizante K



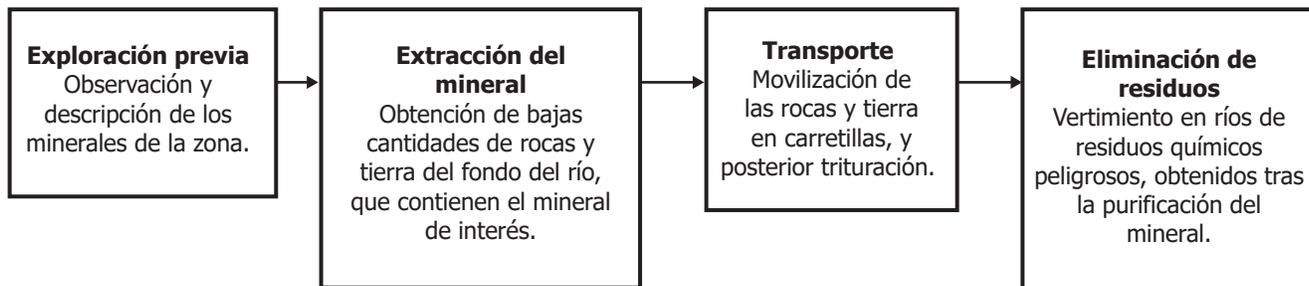
Resultados:

	Plantas sin fertilizante K	Plantas con fertilizante K
Número promedio de frutos producidos por las plantas de tomate	20	50

Teniendo en cuenta lo anterior, ¿qué información les faltó incluir en la cartelera a Helena y Esteban para comunicar apropiadamente su investigación?

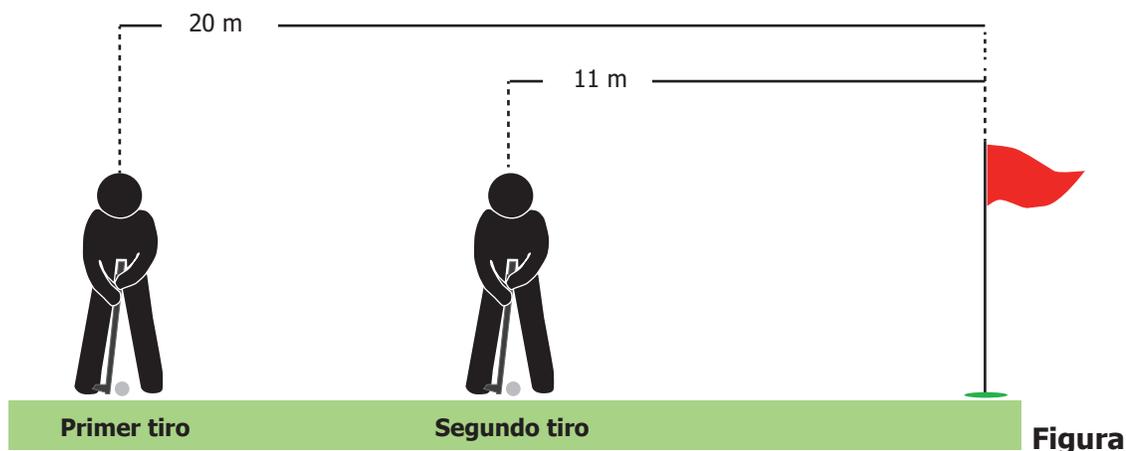
- A. Faltó describir el número de frutos producidos por las plantas de tomate.
- B. Faltó probar otro fertilizante distinto al K en plantas de tomate.
- C. Faltó incluir un grupo de plantas de tomate sin fertilizante K .
- D. Faltó describir las conclusiones que se obtuvieron de la investigación.

6. En Colombia, la minería ilegal es una actividad que causa un alto daño a las regiones de páramos del país. A continuación, se muestran algunas actividades que se desarrollan durante el proceso de extracción ilegal de un mineral presente en ríos ubicados en las regiones de páramos.



Según lo anterior, ¿cuál de las anteriores actividades podría generar una contaminación directa sobre el ecosistema de páramo?

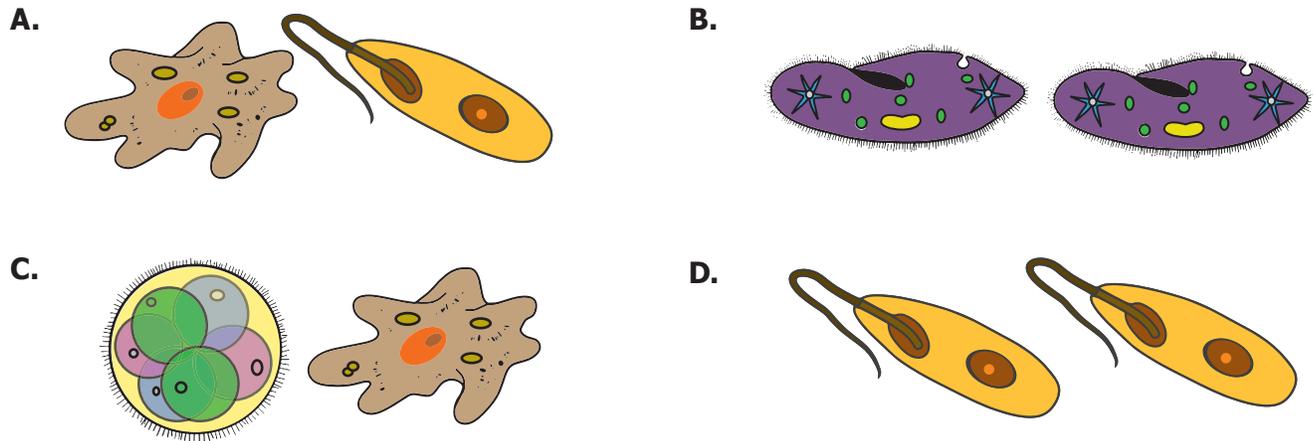
- A. La exploración previa de los minerales presentes en la zona.
 - B. La extracción del mineral del lecho del río.
 - C. El transporte de rocas y tierra con carretillas.
 - D. La eliminación de residuos tóxicos a las fuentes de agua.
7. Un jugador de golf se encuentra, inicialmente, a una distancia de 20 m del hoyo. En el primer tiro, le da un golpe a la bola que hace que esta recorra 9 m, y la bola queda a 11 m del hoyo (ver figura).



Para que en su segundo tiro el jugador pueda llegar hasta el hoyo, él debe

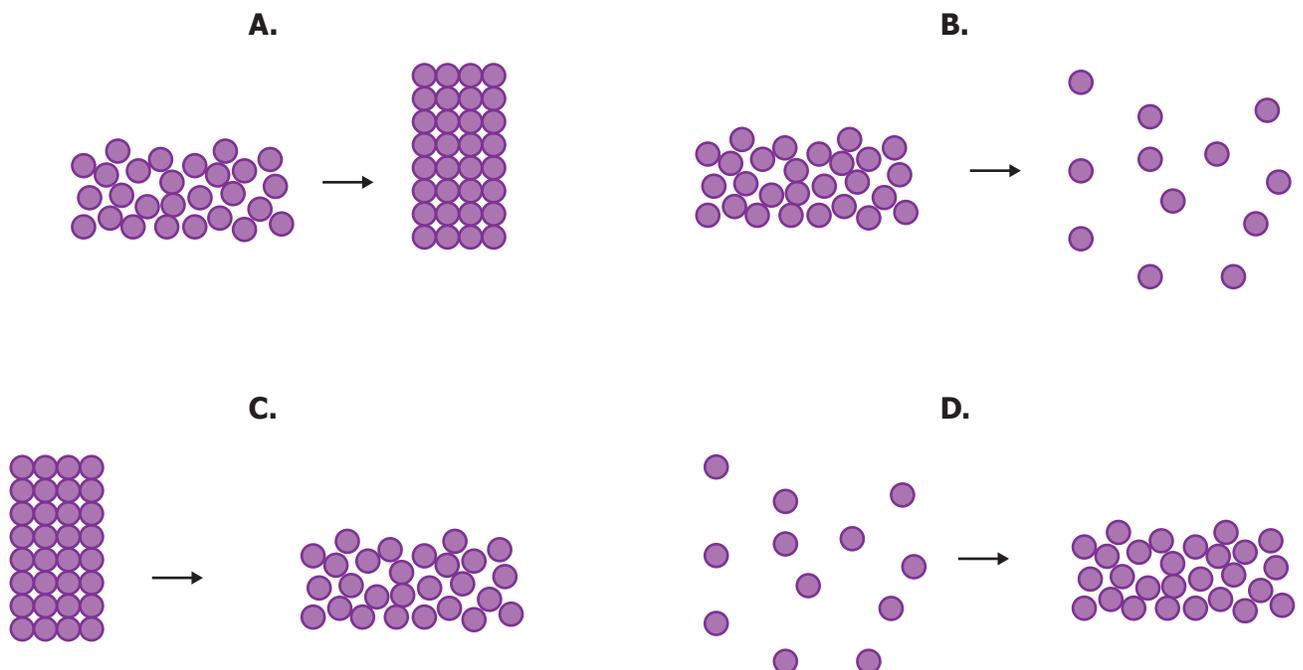
- A. aumentar la magnitud de la fuerza aplicada a la bola.
- B. aumentar el volumen y la masa de la bola de golf.
- C. disminuir la magnitud de la fuerza aplicada a la bola.
- D. disminuir la velocidad con la que el palo golpea la bola.

8. La célula madre de un organismo es alargada, y posee un núcleo grande y un flagelo. Esta célula se divide por bipartición. Teniendo en cuenta que las características se heredan de una célula madre a sus células hijas, ¿cuál de las siguientes opciones muestra la apariencia que deben tener dos células hijas después de la división celular?

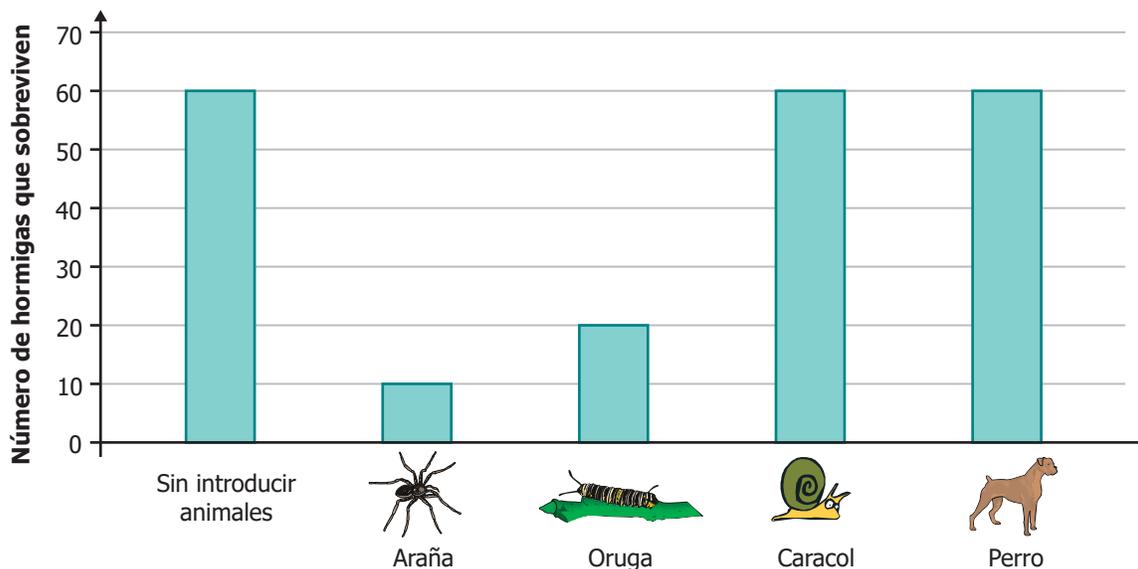


9. Diego compra un helado para refrescarse. Al transcurrir el tiempo, el helado empieza a derretirse hasta que se convierte en líquido. Su profesor le explica que, al aumentar la temperatura, las partículas que componen el helado rompen sus uniones y se alejan un poco unas de otras, lo que les permite cambiar de posición respecto a las otras partículas.

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de los siguientes modelos representa el cambio de distribución de las moléculas de estado sólido a líquido del helado?



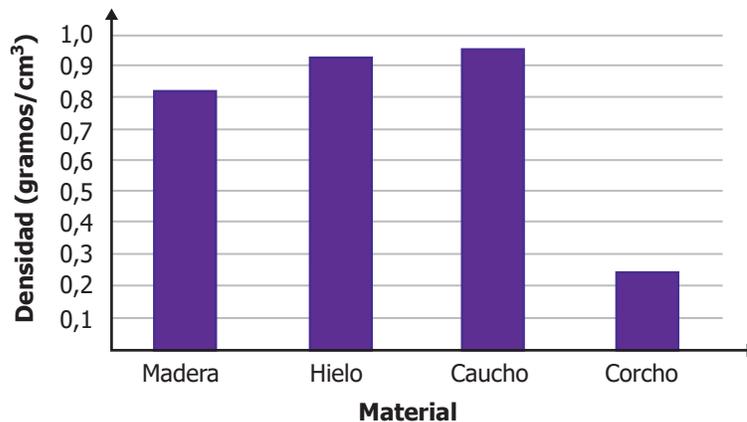
10. Pedro observa la siguiente gráfica en la que se muestra el efecto de introducir cuatro animales en una población de 60 hormigas.



Él pretende controlar una plaga de hormigas que está comiéndose las plantas de su jardín, mediante la introducción de alguna de estas cuatro especies de animales. Si Pedro tiene que tomar una decisión para controlar la plaga de hormigas, ¿cuál animal es la mejor opción?

- A. La araña.
- B. La oruga.
- C. El caracol.
- D. El perro.

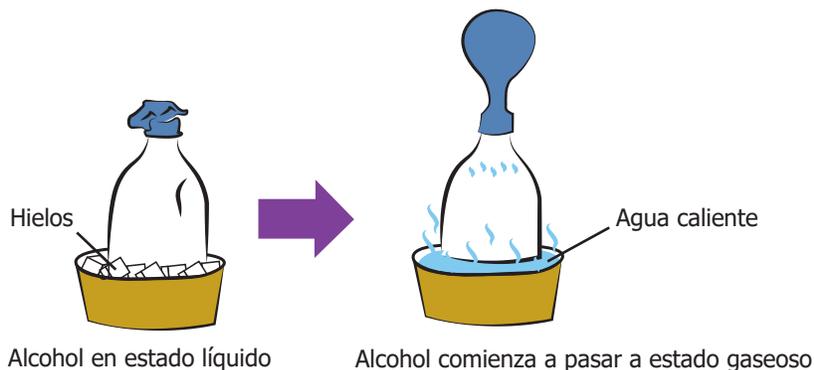
11. Unos estudiantes hicieron un experimento en el laboratorio y obtuvieron los resultados que se muestran en la gráfica.



Según la información anterior, ¿cuál debe ser el título de la gráfica?

- A. Densidad de sólidos.
- B. Densidad de líquidos.
- C. Volumen de sólidos.
- D. Peso de líquidos.

12. Se tiene una botella con 1 litro de alcohol cerrada con un globo elástico en la tapa (ver figura). Al pasar esta botella de un recipiente con hielos a un recipiente con agua caliente, el globo se comienza a inflar porque el alcohol cambia de estado.



Figura

Cuando el alcohol pasa de estado líquido a gaseoso, el alcohol aumenta su

- A. volumen, porque en estado gaseoso la distancia entre las moléculas de alcohol es mayor.
 - B. masa, porque en estado gaseoso hay una mayor cantidad de moléculas de alcohol.
 - C. volumen, porque el material del globo se deshace con el alcohol.
 - D. masa, porque el frío del hielo destruye las moléculas de alcohol.
13. Diego sufre de una grave enfermedad del corazón: sus arterias presentan abundantes depósitos de grasa, lo que no le permite a su sangre fluir normalmente. El médico le dijo que el exceso de comidas grasosas hace que la grasa de estas se deposite en sus arterias. Él va al supermercado y, para comprar su comida, revisa cuidadosamente las etiquetas de un producto de cuatro marcas diferentes.

Composición del alimento de la marca 1	
Colesterol (mg)	25
Proteína (g)	7
Sodio (mg)	98
Agua (mL)	200

Composición del alimento de la marca 2	
Colesterol (mg)	19
Proteína (g)	6
Sodio (mg)	50
Agua (mL)	200

Composición del alimento de la marca 3	
Colesterol (mg)	115
Proteína (g)	7
Sodio (mg)	120
Agua (mL)	200

Composición del alimento de la marca 4	
Colesterol (mg)	0
Proteína (g)	7
Sodio (mg)	50
Agua (mL)	200

¿Cuál de estas marcas es menos perjudicial para Diego, según su condición?

- A. La marca 1.
- B. La marca 2.
- C. La marca 3.
- D. La marca 4.

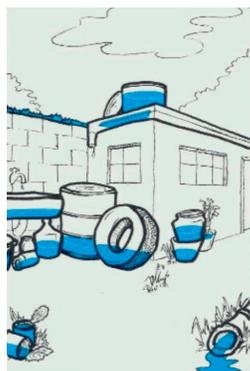
14. La siguiente ficha muestra la situación actual del mono tití gris.

<p>Departamentos en los que se encuentra: Antioquia, Tolima y Bolívar.</p> <p>Riesgos: destrucción de su hábitat para construcción de viviendas humanas. Se utiliza como mascota en otros países.</p> <p>Vulnerabilidad: críticamente amenazada.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

¿Por qué denunciar la compra del mono tití ante las autoridades se considera una estrategia para evitar la extinción de este animal?

- A. Porque evita que los monos aprendan costumbres de los humanos.
- B. Porque reduce el precio de venta de los monos capturados.
- C. Porque pone tras la rejas a las personas que venden comida para monos.
- D. Porque desestimula la caza indiscriminada de este animal.

15. En la situación 1 se muestra uno de los problemas de contaminación por basuras que ocurre en cierta región.



Situación 1



Vaciar el agua
de las llantas

Tapar las
canecas

Situación 2

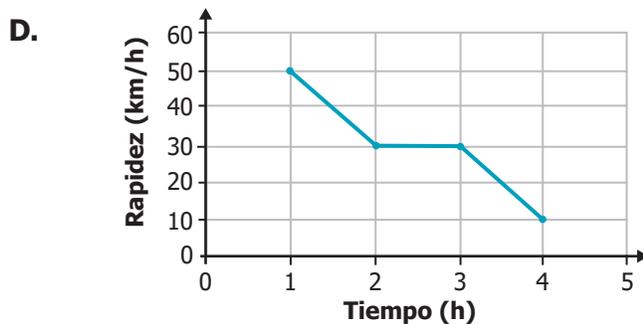
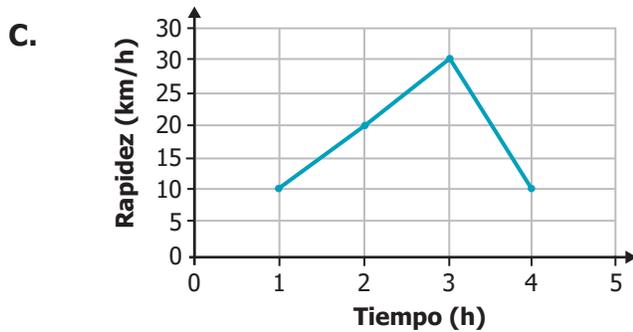
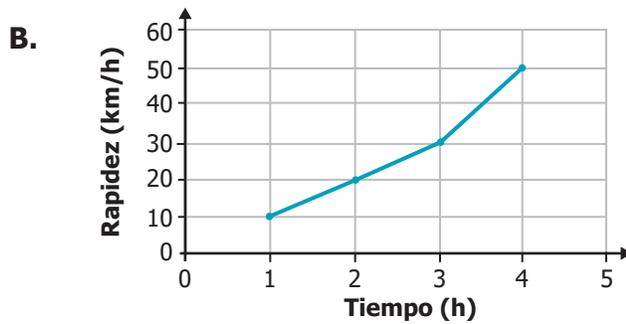
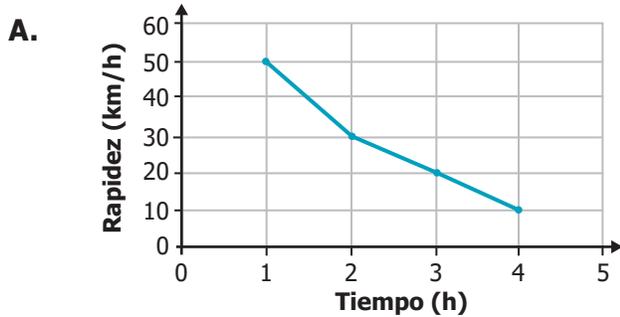
¿Por qué los comportamientos mostrados en la situación 2 evitan la propagación de enfermedades entre los habitantes de la zona?

- A. Porque el costo de las viviendas se reduciría al verse mal el paisaje.
- B. Porque el agua acumulada en las canecas y materas podría evaporarse.
- C. Porque la acumulación de agua en las llantas permitiría el desarrollo de zancudos.
- D. Porque el suelo, al tener agua, no permitiría el desarrollo de las plantas.

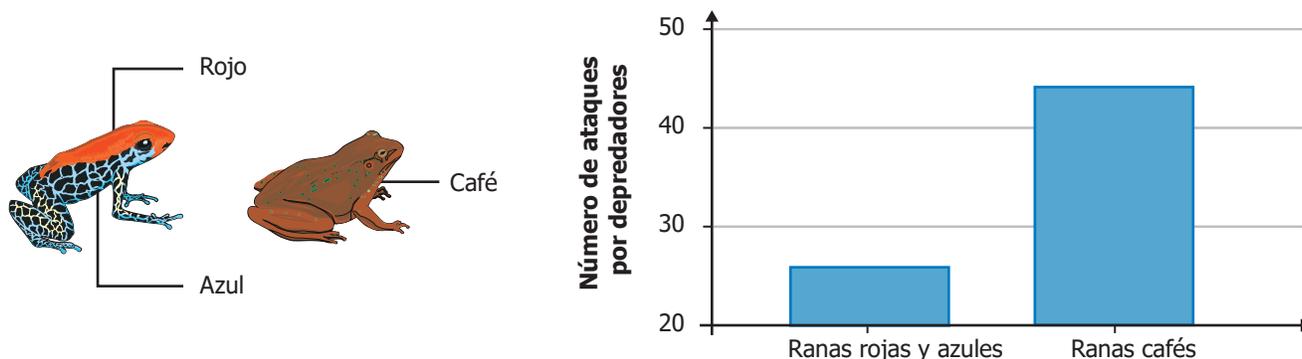
16. Juan Carlos observa la siguiente tabla que muestra los datos sobre la rapidez de un ciclista en una carrera.

Tiempo (h)	Rapidez (km/h)
1	50
2	30
3	20
4	10

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes gráficas representa correctamente los datos de la tabla?



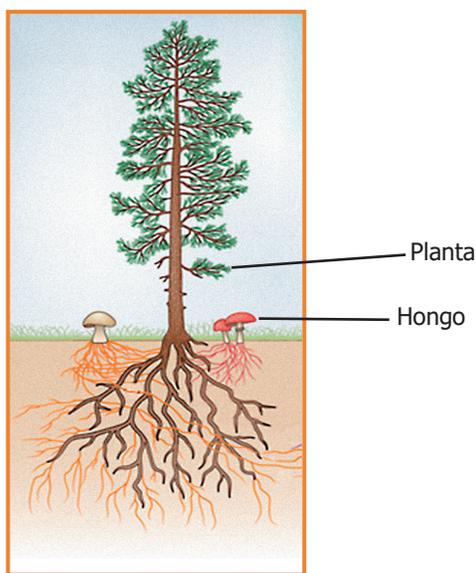
17. Unos científicos colocaron dos grupos de ranas hechas de plastilina a lo largo de un bosque. Un grupo es de color rojo y azul, típico de ranas venenosas, y el otro grupo es de color café, típico de ranas no venenosas. Después de 48 horas, contaron las marcas en la plastilina, producto de ataques por parte de depredadores. Los resultados se muestran en la gráfica.



Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas se puede contestar con los resultados del experimento?

- A. ¿Cuál es la ubicación de las ranas rojas y azules, y de las café en el bosque?
- B. ¿Influye el color de las ranas en el número de ataques por parte de los depredadores?
- C. ¿Cuál es el tamaño de los insectos que consumen las ranas rojas y azules?
- D. ¿Influye el color de las ranas en la dieta de ambas especies de ranas?

18. A continuación, se describe la relación ecológica existente entre dos organismos.



Hongo-Planta: algunos hongos, a través de las raíces, les proveen nutrientes a las plantas, mientras que las plantas le brindan al hongo azúcares necesarios como fuente de energía.

De acuerdo con lo anterior, ¿cómo es la relación ecológica que se da entre el hongo y la planta?

- A. Solo el hongo se beneficia.
- B. Solo la planta se beneficia.
- C. Tanto el hongo como la planta se benefician.
- D. El hongo se beneficia y la planta se perjudica.

19. Las ranas de cierta especie se alimentan de insectos y necesitan charcas para depositar sus huevos. Estas ranas habitan en el ecosistema 1 y el ecosistema 2, dos selvas tropicales con las mismas condiciones de temperatura y abundancia de insectos. Sin embargo, el ecosistema 1 tiene mayor humedad, mayor cantidad de lluvias y mayor cantidad de individuos de esta especie de rana, como se muestra a continuación.

Ecosistema 1



Ecosistema 2



De acuerdo con lo anterior, ¿por qué podría ser que el número de individuos de esta especie de rana sea mayor en el ecosistema 1 que en el ecosistema 2?

- A. Porque en el ecosistema 2 la temperatura es mayor, y todas las ranas podrían morir de calor.
- B. Porque cuanto mayor sea el número de ranas, mayor será el número de insectos del ecosistema.
- C. Porque en el ecosistema 1 las ranas cuentan con más charcas para reproducirse, debido a que llueve más y hay mayor humedad.
- D. Porque cuando llueve mucho, las ranas dejan de comer insectos del suelo y empiezan a alimentarse únicamente del agua de charcas.

20. La siguiente tabla muestra las características de tres objetos:

Objeto	Material del que está hecho el objeto	Densidad del objeto (g/mL)
Tijeras 	Hierro	7,9
Corcho 	Madera	0,2
Llave 	Oro	19,3

Teniendo en cuenta que los objetos menos densos que el agua flotan en esta, ¿cuáles de los anteriores objetos flotarán en agua, si esta tiene una densidad de 1 g/mL?

- A. La llave y el corcho.
- B. Las tijeras solamente.
- C. Las tijeras y la llave.
- D. El corcho solamente.