¡Hazlo tú!

Experiencia de indagación

¿Pueden afectar los factores ambientales a los rasgos?

INICIO

SITUACIÓN

MISIONES

Inicio

En la naturaleza, los organismos se diferencian en rasgos morfológicos muy particulares como, por ejemplo, el tamaño, el comportamiento, o la fisiología, los cuales resultan de la expresión de su genotipo y de la influencia del ambiente en el que se desarrolla. El genotipo se refiere a toda la información genética contenida en un organismo, mientras que el ambiente está constituido por los factores bióticos o abióticos, disponibilidad de comida, presencia, competidores o predadores, etc.

SITUACIÓN

MISIONES

Situación

Exploremos el **RETO**

En la naturaleza, los organismos se diferencian en rasgos morfológicos, fisiológicos y de comportamiento,

que resultan de la expresión de su genotipo y de la influencia del ambiente en el que se desarrollan.

Por ejemplo, cuando caen lluvias ácidas, estas disminuyen el pH del suelo,

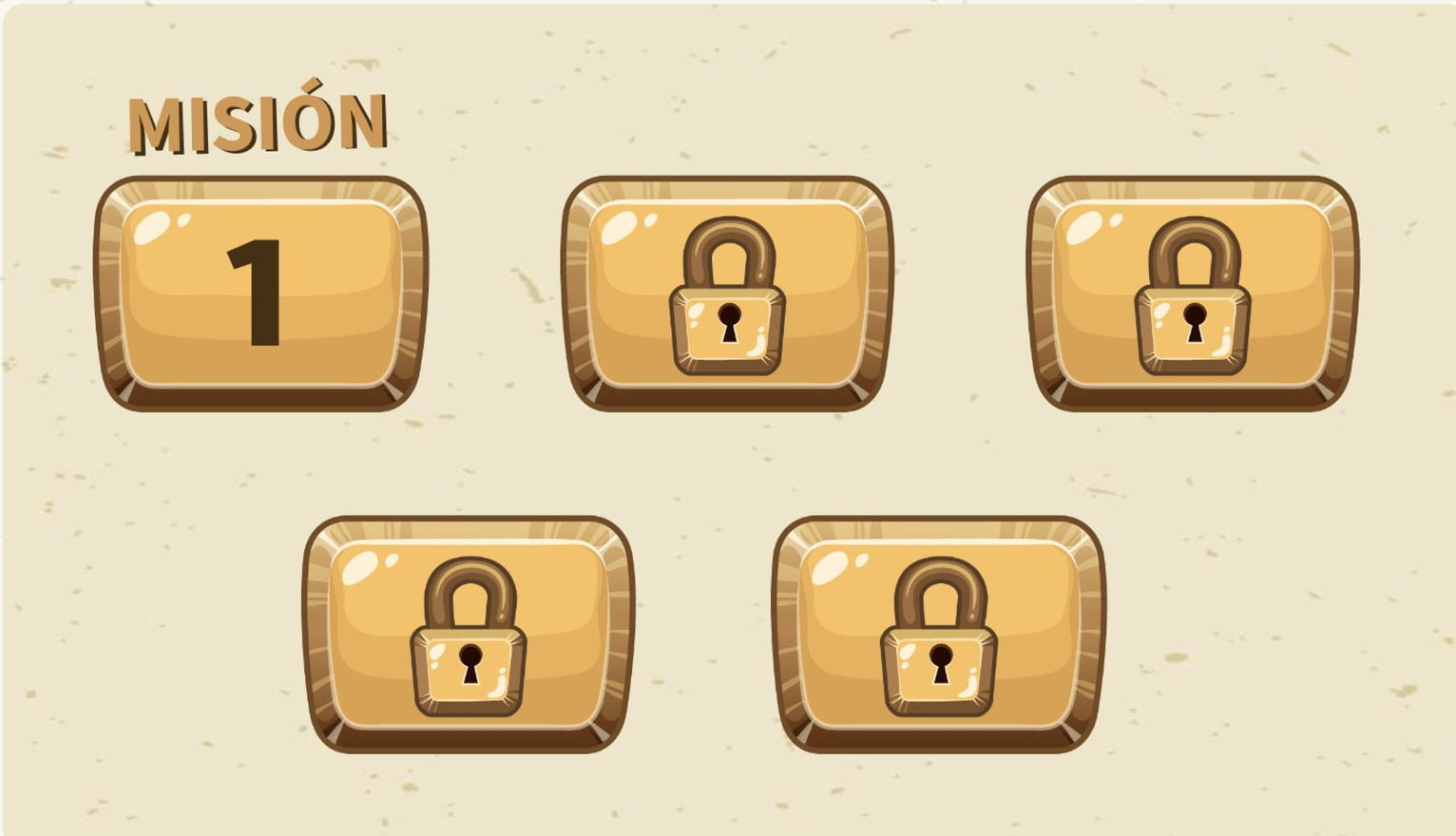
lo que afecta directamente a las plantas y a las áreas de cultivo en sí.

INICIO

MISIONES

Misiones

Completa cada una de las misiones y descubre la respuesta del reto; además, obtendrás un código para ganar tu recompensa final.



Recuerda anotar tus respuestas en el PDF que has descargado previamente. Al finalizar deberás enviar el archivo a tu profesor.

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué factores no intervienen en el genotipo de una especie o individuo? Arrastra el check a las respuestas correctas.

  - [ ] Temperatura del ambiente
  - [ ] Cantidad de cromosomas
  - [ ] Rasgos del progenitor
  - [ ] Acidez del ambiente

- ¿Cómo se relacione el fenotipo con el genotipo? Arrastra el check a la respuesta correcta.

  - [ ] El fenotipo y genotipo representan lo mismo.
  - [ ] El fenotipo es la expresión en forma física del genotipo y los factores ambientales.
  - [ ] El genotipo describe la herencia en el sexo masculino y el fenotipo en el femenino.
  - [ ] El genotipo es la expresión en forma física del fenotipo y los factores ambientales.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- Lee con atención y arrastra el check a la respuesta correcta.

El aumento del pH del suelo representa un aumento en su acidez.	Un suelo ácido altera el fenotipo de las plantas.
El cambio de pH del suelo puede alterar el genotipo de las plantas.	La variación de cantidad de luz que llega a una planta no afecta su fenotipo.

- Arrastra las cajas para ordenarlas de acuerdo a su nivel de acidez.

Vinagre

Jabón líquido

Leche

Agua

Acidez

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Cuál de los siguientes pasos te ayudaría a determinar con claridad el efecto del medio ambiente en un rasgo? Arrastra el check a la respuesta correcta.

  - [ ] Estudiar más de dos variaciones al mismo tiempo.
  - [ ] Registrar mis resultados en tablas para analizarlos.
  - [ ] Utilizar diferentes individuos para el estudio.
  - [ ] Escoger un factor ambiental que no pueda reproducir de forma controlada.

- De la siguiente lista de características, ¿cuál se puede medir? Arrastra el check a la respuesta correcta.

  - [ ] Porosidad de la semilla
  - [ ] Fertilidad de la planta
  - [ ] Tamaño de la planta
  - [ ] Color de flor

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- Ahora, escribe la pregunta que te ayudará a iniciar tu indagación para resolver el reto de la unidad. Considera tus respuestas de las preguntas anteriores.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Cuál es la variable dependiente e independiente en tu pregunta de indagación? Arrastra a las cajas correspondientes.

- pH
- Color de la planta
- Tamaño de la planta
- Temperatura

Variable dependiente

Variable independiente

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- Formula una hipótesis que responda a tu pregunta de indagación y escríbela en el PDF.

No olvides considerar tus variables en el desarrollo de tu hipótesis. Además esta debe ser verificable mediante la experimentación.

Siguiente

Tu primer código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN
1
MISIÓN
2

Misión 2

Diseñamos un plan

- ¿Qué fuentes de información científica podrían consultar para responder la pregunta de indagación? Anoten tres de ellas en el PDF que descargaron anteriormente.

Para mejorar la calidad de su informe, pueden investigar sobre los estilos que se usan para escribir las fuentes de información.

Siguiente

Misión 2

Diseñamos un plan

- Para comprobar su hipótesis, realicen los siguientes pasos:

1

Mezclar ¾ partes de una taza de agua destilada con ¼ de parte de taza de vinagre.

2

Añade vinagre hasta conseguir que el pH de la solución sea un valor entero (por ejemplo 4). Utiliza papel test para medir el pH.

3

Realiza el paso 1 y añade nuevamente vinagre hasta obtener un valor entero de pH. Este valor debe ser mayor en una unidad que el anterior (por ejemplo 5).

4

Realiza nuevamente el paso 1 y agrega vinagre hasta obtener un valor entero de pH. Este valor debe ser mayor en una unidad al del paso 3 (por ejemplo 6).

5

Coloca una arveja sobre un papel toalla y luego añade tu primera solución hasta que el papel este completamente húmedo, evitando saturarlo. Luego, coloca el papel con la arveja en una bolsa “Ziploc” y escribe en la bolsa el valor de pH de tu solución.

6

Repite el paso anterior hasta completar 10 arvejas de la primera solución, 10 de la segunda, 10 de la tercera y 10 envueltas solo con papel humedecido con agua destilada. Finalmente, guarda las bolsas en un lugar oscuro y cálido.

Siguiente

Misión 2

Diseñamos un plan

- ¿Qué insumos e instrumentos utilizaremos? Arrastra el check a las respuestas correctas.

☐ Agua oxigenada	☐ Bolsa hermética
☐ Agua destilada	☐ Atomizador
☐ Semillas de arveja	☐ Esponja
☐ Agua mineral	☐ Vinagre
☐ Papel toalla	☐ Papel test de ph
☐ Papel crepe	☐ Jugo de limón

Siguiente

Tu segundo código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN
1
MISIÓN
2
MISIÓN
3

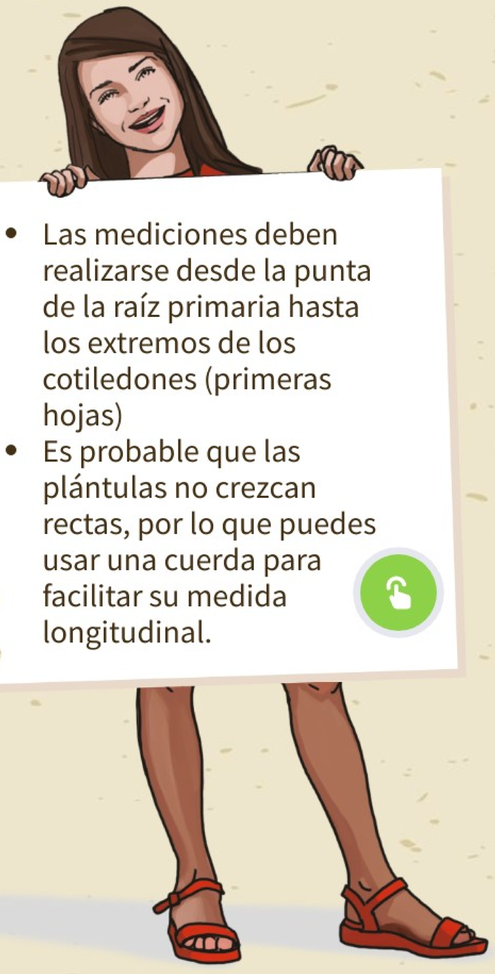
Misión 3

Registramos datos

- Una vez iniciado su plan de indagación, empiecen con el registro de datos. Para ello, completen el siguiente cuadro para cada una de las soluciones en el PDF que descargaron. La primera medición de la longitud de las plántulas será a los 3 días, la segunda 6 días, la tercera a los 9 días y la cuarta a los 12 días.

Solución 1 (ph =)

	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 3	Semilla 4	Semilla 5	Semilla 6	Semilla 7	Semilla 8	Semilla 9	Semilla 10
Longitud 1										
Promedio 1										
Longitud 2										
Promedio 2										
Longitud 3										
Promedio 3										
Longitud 4										
Promedio 4										



- Las mediciones deben realizarse desde la punta de la raíz primaria hasta los extremos de los cotiledones (primeras hojas)
- Es probable que las plántulas no crezcan rectas, por lo que puedes usar una cuerda para facilitar su medida longitudinal.

Siguiente

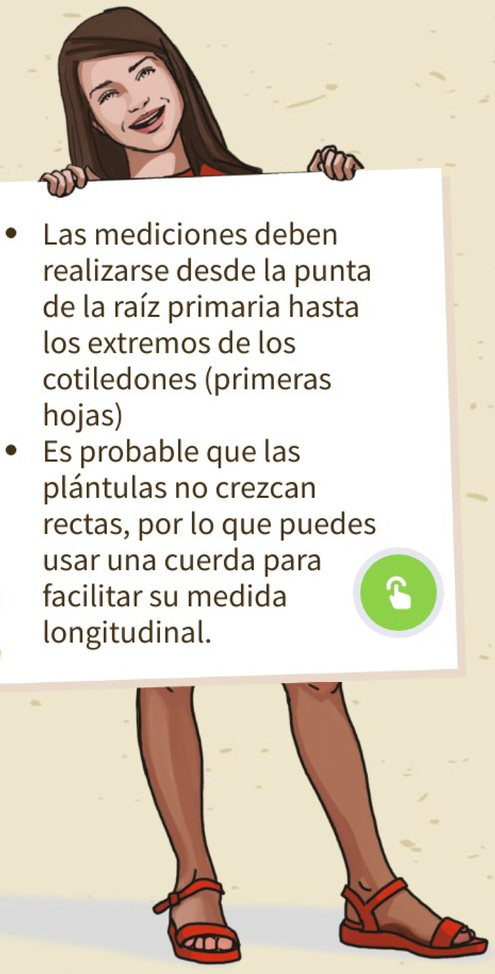
Misión 3

Registramos datos

- Una vez iniciado su plan de indagación, empiecen con el registro de datos. Para ello, completen el siguiente cuadro para cada una de las soluciones en el PDF que descargaron. La primera medición de la longitud de las plántulas será a los 3 días, la segunda 6 días, la tercera a los 9 días y la cuarta a los 12 días.

Solución 2 (ph =)

	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 3	Semilla 4	Semilla 5	Semilla 6	Semilla 7	Semilla 8	Semilla 9	Semilla 10
Longitud 1										
Promedio 1										
Longitud 2										
Promedio 2										
Longitud 3										
Promedio 3										
Longitud 4										
Promedio 4										



- Las mediciones deben realizarse desde la punta de la raíz primaria hasta los extremos de los cotiledones (primeras hojas)
- Es probable que las plántulas no crezcan rectas, por lo que puedes usar una cuerda para facilitar su medida longitudinal.

Siguiente

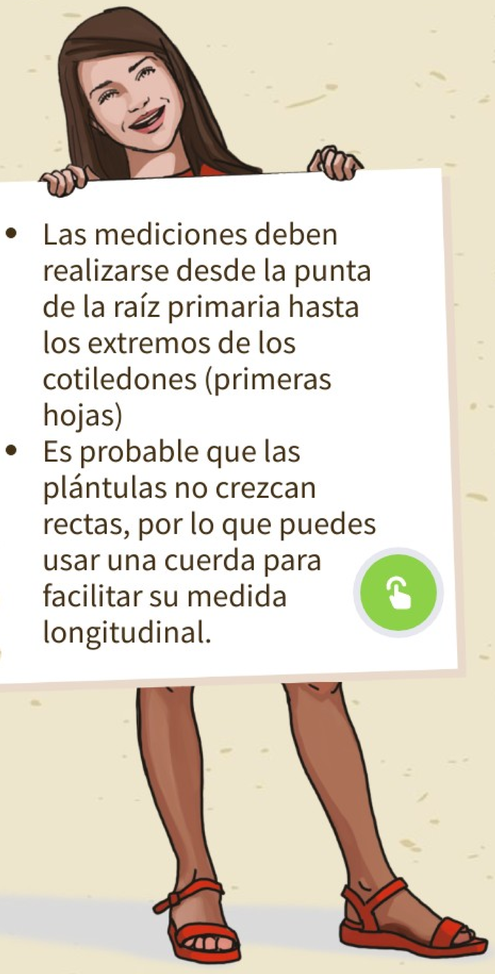
Misión 3

Registramos datos

- Una vez iniciado su plan de indagación, empiecen con el registro de datos. Para ello, completen el siguiente cuadro para cada una de las soluciones en el PDF que descargaron. La primera medición de la longitud de las plántulas será a los 3 días, la segunda 6 días, la tercera a los 9 días y la cuarta a los 12 días.

Solución 3 (ph =)

	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 3	Semilla 4	Semilla 5	Semilla 6	Semilla 7	Semilla 8	Semilla 9	Semilla 10
Longitud 1										
Promedio 1										
Longitud 2										
Promedio 2										
Longitud 3										
Promedio 3										
Longitud 4										
Promedio 4										



- Las mediciones deben realizarse desde la punta de la raíz primaria hasta los extremos de los cotiledones (primeras hojas)
- Es probable que las plántulas no crezcan rectas, por lo que puedes usar una cuerda para facilitar su medida longitudinal.

Siguiente

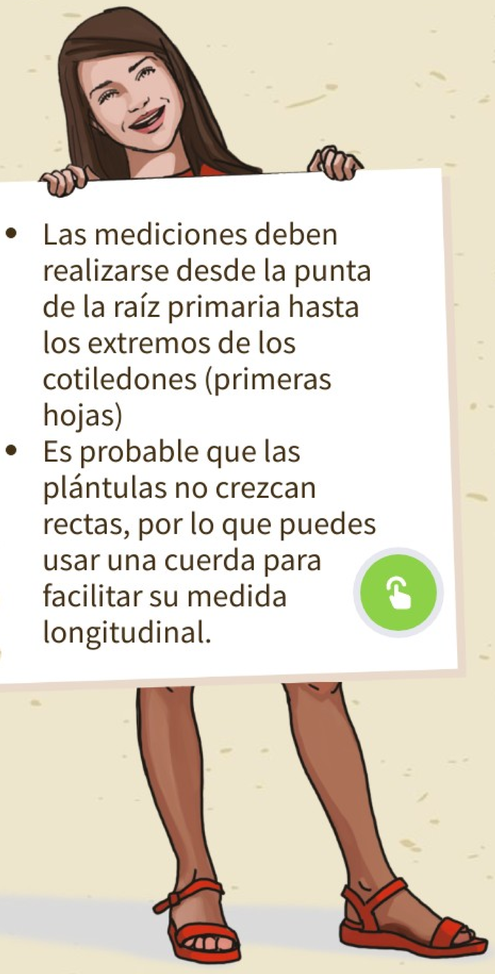
Misión 3

Registramos datos

- Una vez iniciado su plan de indagación, empiecen con el registro de datos. Para ello, completen el siguiente cuadro para cada una de las soluciones en el PDF que descargaron. La primera medición de la longitud de las plántulas será a los 3 días, la segunda 6 días, la tercera a los 9 días y la cuarta a los 12 días.

Solución 4 (ph =)

	Semilla 1	Semilla 2	Semilla 3	Semilla 4	Semilla 5	Semilla 6	Semilla 7	Semilla 8	Semilla 9	Semilla 10
Longitud 1										
Promedio 1										
Longitud 2										
Promedio 2										
Longitud 3										
Promedio 3										
Longitud 4										
Promedio 4										



- Las mediciones deben realizarse desde la punta de la raíz primaria hasta los extremos de los cotiledones (primeras hojas)
- Es probable que las plántulas no crezcan rectas, por lo que puedes usar una cuerda para facilitar su medida longitudinal.

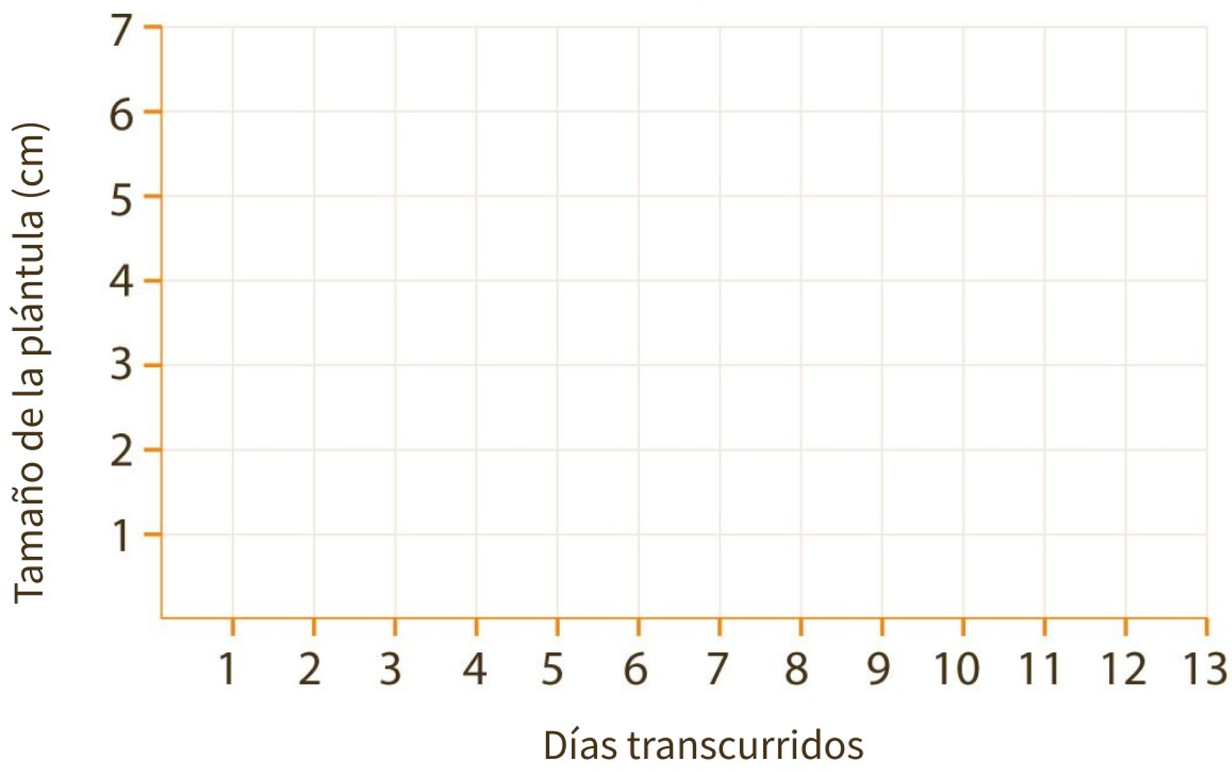
Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Ahora, grafiquen sus resultados en el PDF descargado.

Solución 1



Para no tener demasiados gráficos, en el eje Y colocaremos el promedio del tamaño de la planta. Así tendremos una gráfica para cada solución.

Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Ahora, grafiquen sus resultados en el PDF descargado.

Solución 2

Para no tener demasiados gráficos, en el eje Y colocaremos el promedio del tamaño de la planta. Así tendremos una gráfica para cada solución.

Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Ahora, grafiquen sus resultados en el PDF descargado.

Solución 3

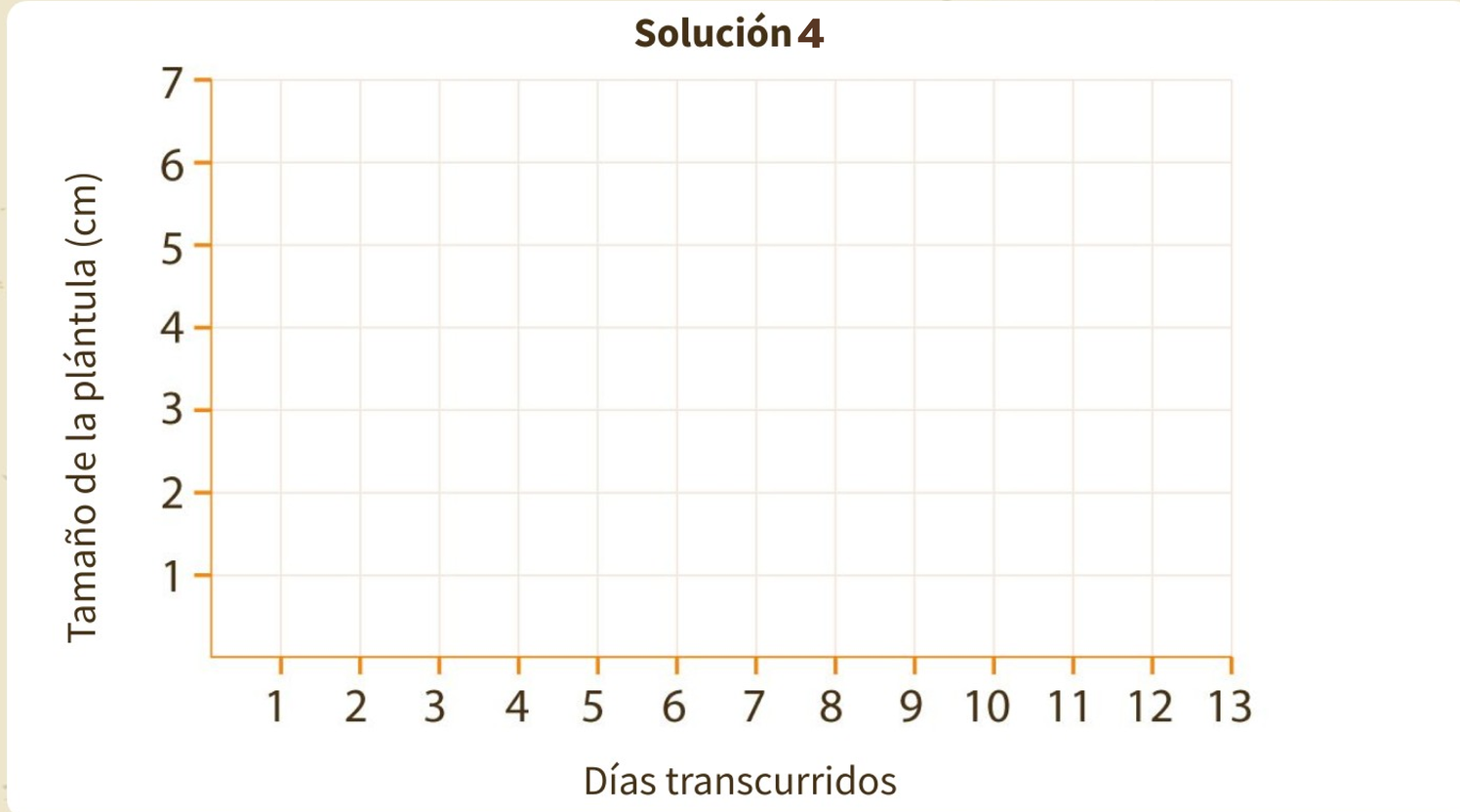
Para no tener demasiados gráficos, en el eje Y colocaremos el promedio del tamaño de la planta. Así tendremos una gráfica para cada solución.

Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Ahora, grafiquen sus resultados en el PDF descargado.



Para no tener demasiados gráficos, en el eje Y colocaremos el promedio del tamaño de la planta. Así tendremos una gráfica para cada solución.

Siguiente

Tu tercer código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN

1

MISIÓN

2

MISIÓN

3

MISIÓN

4

Misión 4

Analizamos datos

A partir de los gráficos elaborados respondan en el PDF descargado.

- ¿En cuál de las soluciones, las plántulas tuvieron mayor crecimiento?
- ¿En cuál de las soluciones, las plántulas tuvieron menor crecimiento?
- ¿Cómo se relaciona el pH de las soluciones con el crecimiento de las plántulas?
- ¿Cómo se relaciona la acidez de las soluciones con el crecimiento de las plántulas?

Siguiente

Misión 4

Analizamos datos

Para interpretar mejor tus resultados, puedes utilizar un procesador de datos. Observa el video.
Luego, grafica tus resultados en una hoja de Excel y responde.

- ¿Cómo puedes calcular la velocidad de crecimiento de cada plántula?
- Haciendo un ajuste a cada gráfico, ¿qué puedes concluir?

Finalmente:

- ¿Qué otras diferencias entre las plántulas observas?
- ¿Fue necesario reformular la hipótesis? Si la respuesta fue afirmativa, ¿cuál fue la nueva hipótesis?
- ¿Qué puedes concluir de la investigación?

Siguiente

Tu cuarto código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN 1

MISIÓN 2

MISIÓN 3

MISIÓN 4

MISIÓN 5

Misión 5

Evaluamos y comunicamos

Las conclusiones obtenidas responden a tu pregunta de indagación. Explica cómo. ¿Qué mejoras o variaciones podrías hacer al experimento?

Siguiente

Misión 5

Evaluamos y comunicamos

Ahora es momento de compartir tu indagación.

Elabora un informe detallado de tu indagación, deberás incluir los pasos desarrollados en cada misión y las referencias de las fuentes que usaste.

Siguiente

Tu quinto código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

¡Felicitaciones!

Has concluido con éxito las misiones.

Volver a empezar