

Guía de verano 2018

Ciencias Naturales

Sexto básico

Contenidos: Flujo de la materia y la energía.

Dos compañeros de la escuela, Susana y Germán, vuelven caminando a sus casas y observan que en la plaza hay plantas de cardenales que crecen en diferentes sectores. Notan que, a pesar de que todas fueron plantadas cuando empezaron las clases y sus tamaños eran similares, ahora hay algunas más desarrolladas que otras.

Los cardenales que están en los sectores con pasto son los más grandes, seguidos de los que están rodeando los sectores de juegos. Los más chicos son los que quedaron al costado del paradero de microbuses.

Susana piensa que la diferencia en el desarrollo de los cardenales se debe a que reciben distinta cantidad de luz durante el día, pero Germán le muestra que todos ellos están lejos de los árboles y en la misma vereda de la plaza; por lo tanto, reciben la misma cantidad de luz.

A Germán se le ocurre que tal vez la diferencia esté en el tipo de suelo donde crece cada cardenal.

1. Plantear un problema de investigación.

¿Qué problema de investigación ha surgido a partir de las observaciones de estos compañeros? La pregunta que se formularon fue la siguiente:

¿Qué factor es el responsable de las diferencias en el desarrollo de los cardenales de la plaza?

2. Formular una hipótesis.

a) Susana hizo una suposición que trataba de explicar o responder el problema de investigación planteado, es decir, dio una posible respuesta al problema. ¿Cuál fue esa posible respuesta y qué nombre recibe? Responde en el espacio a continuación.

b) Germán ha formulado otra hipótesis. ¿Cuál es? _____

c) ¿Cómo podrías probar la hipótesis de Germán? _____

3. Diseñar un experimento.

Luego de reflexionar acerca del problema por investigar y revisar la hipótesis formulada por Germán, Susana le propone una serie de pasos a Germán para responder sus dudas.

Lo primero que plantea es que recolecten un poco de suelo de los tres sectores de la plaza:

- a) Sector con pasto.
- b) Sector de los juegos.
- c) Sector del paradero.

Al otro día, cada uno llega con una palita jardinera y tres maceteros pequeños que llenan con muestras de suelo de los tres sectores. Los numeran para no confundirse y se los llevan a sus casas.

Luego, Susana plantea colocar una planta en cada uno de los maceteros que ya numeraron. Germán pone en sus maceteros una planta de **ruda**, un **cactus** y un **cardenal**, todas del mismo tamaño. Susana también se preocupa de colocar en sus maceteros plantas del mismo porte, pero se fija en que las tres sean **cardenales**.

Finalmente, ambos amigos dejan las plantas en un mismo sector y las riegan de manera similar. Las cuidaron durante dos meses, preocupándose de que todas recibieran la misma cantidad de luz y agua, y que estuvieran en las mismas condiciones de temperatura y humedad. Transcurrido este tiempo, deciden comparar el tamaño de sus plantas. Anotaron sus observaciones en una tabla como la que se muestra en la etapa siguiente.

4. Obtención de los resultados.

Plantas de:	 Suelo del sector con pasto	 Suelo del sector de los juegos	 Suelo del sector del paradero
Germán	Cardenal, planta con desarrollo medio.	Cactus, planta con menos desarrollo.	Ruda, planta con más desarrollo.
Susana	Cardenal, planta con más desarrollo.	Cardenal, planta con desarrollo medio.	Cardenal, planta con menos desarrollo.

5. Interpretar los resultados.

Los amigos se sorprenden mucho, pues sus resultados no coinciden, pero Susana le dice a Germán que en el experimento de él hay un problema.

- ¿Cuál es el problema en el experimento de Germán? Para averiguarlo, te invitamos a evaluar cada paso que ha seguido y chequear si sus consideraciones han sido adecuadas.

Consideraciones	Sí	No
En su diseño considera las dos variables en estudio: desarrollo de las plantas y tipo de suelo.		
Se mantienen controladas o		

<p>“fijas” otras variables, como cantidad de agua usada, temperatura, luz y humedad, tipo de planta.</p>		
<p>Las variables que estudia son fijas o iguales para dos situaciones distintas, es decir, se pueden comparar. Por ejemplo, mantiene fija la variable independiente (desarrollo de las plantas) y se observa la respuesta de la variable dependiente (tipo de suelo).</p>		

- Una vez revisadas estas consideraciones, ¿cuál era el problema en el diseño experimental de Germán? Explica las consecuencias que tiene este error en los resultados obtenidos. _____.

6. Elaborar las conclusiones.

- a) Según los resultados obtenidos por Susana, ¿se responde la pregunta inicial?

- b) ¿Es válida la hipótesis planteada por Germán? ¿Por qué?

- c) Para estar seguros de que el resultado obtenido por Susana era confiable, Germán decidió volver a preparar su experimento, pero esta vez hubo un cambio en su diseño experimental. ¿Cuál sería este cambio? Descríbelo.
