

El método científico

1. ¿Cuál fenómeno natural te llama la atención? ¿Por qué?
2. Explica la razón por la que sucede este fenómeno.

Los pasos del método científico

Desde la antigüedad el ser humano busca encontrar una explicación a los procesos y fenómenos que suceden en la naturaleza. Para llegar a las respuestas de los interrogantes que se plantea, en ciencias naturales se sigue un proceso sistemático denominado el **método científico**.

El método científico comienza con la **observación** de un fenómeno a través de los órganos de los sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto. Con este proceso se perciben las características del fenómeno y se logra su descripción.



El **planteamiento del problema** es un paso importante dentro de la investigación científica y se debe respaldar mediante la imaginación y creatividad. El científico o la científica, es una persona que investiga un fenómeno, se hace preguntas sobre las causas o procesos que producen el fenómeno.

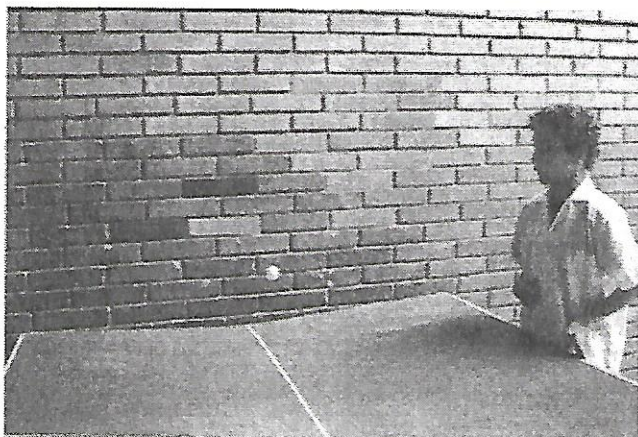
En la **hipótesis** se da una posible explicación al problema planteado. Para confirmar la validez de la hipótesis se diseña un **experimento**, en donde se reproduce el fenómeno en condiciones controladas, por lo general en el laboratorio o en un sitio adecuado y se tienen en cuenta las variables, factores que pueden alterar el fenómeno estudiado. En la experimentación se realizan **mediciones**.

En el **análisis de resultados** se relacionan e interpretan las observaciones y mediciones hechas en la experimentación.

En las **conclusiones** se establece si la hipótesis planteada era verdadera o no.

Los científicos realizan varias experiencias sobre el tema de investigación para lograr establecer teorías y leyes.

La **teoría científica**, es la hipótesis comprobada experimentalmente que explica un fenómeno, teniendo en cuenta los hechos observados. La **teoría** permite explicar otros fenómenos que pueden ocurrir en la naturaleza e incluso predecirlos. Como ejemplo, están la teoría del Big-Bang y la teoría de la relatividad.



La **ley** se establece cuando una teoría es comprobada varias veces y se confirma en experiencias en donde se cambian las variables. Se conocen: la ley de la gravedad, las leyes de Kepler, las leyes ponderales que se aplican en química, entre otras.

El **método científico** es importante para el desarrollo de las ciencias que estudian la naturaleza, La física la química y la biología, entre otras.

En la siguiente experiencia se siguen los pasos del método científico. **Escribe** el nombre de cada paso.

1. Un barril que se encuentra sobre el pasto se mueve del sitio. Se observa que el pasto que quedó debajo es de color amarillo.
2. Las plantas que no reciben energía solar no hacen fotosíntesis, entonces cambian de color.
3. Se toma una planta, se le tapan dos hojas con papel aluminio y se deja expuesta al Sol durante una semana.
A la semana se destapan las hojas. Se observa las diferencias que presentan estas hojas con las expuestas al Sol.
4. Se registran los resultados y se relacionan hechos.
5. Las plantas realizan la fotosíntesis con la energía solar.

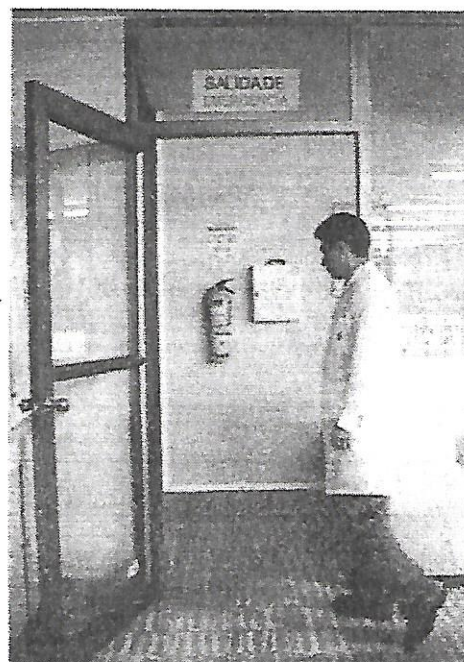
Experiencia: el método científico

MATERIALES

- ✓ Una planta en maceta.
- ✓ Una bolsa de plástico transparente.
- ✓ Un caucho.
- ✓ Agua.

Organiza un grupo de trabajo. Sigue las indicaciones que se dan *para* utilizar el laboratorio y evitar accidentes. Deja limpios y secos los materiales utilizados. Lee el procedimiento completo antes de empezar.

Recuerda que en el laboratorio se utilizan materiales de **vidrio** y sustancias que son inflamables o pueden quemar la piel, por tanto, camina con precaución cuando te encuentres en este sitio. No inhales vapores ni pruebes sustancias químicas, pueden ser venenosas.



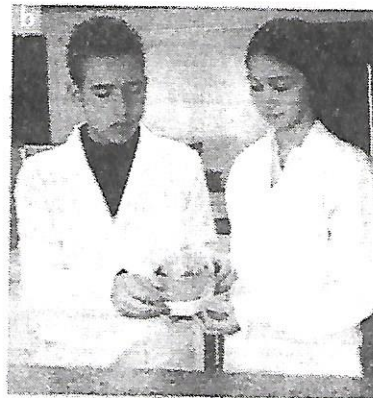
Siempre lee cuidadosamente las etiquetas de los reactivos químicos antes de utilizarlos, si tienes dudas consulta con tu profesor o profesora.

Localiza donde se encuentra el extinguidor por si se necesita en alguna emergencia.

Procedimiento

Lee todos los pasos antes de comenzar.

1. **Observa la planta. Identifica** cada una de sus partes ¿Qué funciones realiza cada parte de la planta?
2. **Coloca** la planta con la **matera** dentro de la bolsa plástica. **Déjala** durante 24 horas. Luego **observa detenidamente** qué cambios ocurrieron dentro de la bolsa plástica y qué cambios ha tenido la planta.



Análisis de resultados

1. ¿Qué funciones cumple cada una de las partes de la planta?
2. **Plantea una hipótesis** acerca de la observación que hiciste de la planta.
3. **Escribe** los cambios que sucedieron en el experimento.

4. ¿Qué se comprueba con esta experiencia?

5. ¿La experiencia comprueba la hipótesis planteada?

6. **Comenta** con los compañeros la importancia de la observación, como paso de la investigación científica.

7. Consulta sobre las funciones vitales de las plantas. Compara la información que encuentres en los libros con la hipótesis o explicación que planteaste.

8. Por lo general después de un tiempo de muchas lluvias surge un largo tiempo de sequía. Sustenta tus planteamientos acerca del posible comportamiento de las plantas ante el exceso de lluvia y ante la falta de agua.