

Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>

Página Web (secundaria)

<https://ciencias-sss.webnode.es/>



Objetivo de la clase:

"Explorar un fenómeno desconocido mediante la observación y la recolección de evidencia para formular hipótesis científicas, diferenciando entre lo que vemos y lo que suponemos."



El Desafío de la Caja Negra:

¿Cómo piensan los científicos?

Las Reglas de Oro

¡Atención Exploradores! Para esta misión debemos seguir estas reglas:

- **Prohibido abrir:** La caja debe permanecer sellada en todo momento.
- **Uso de sentidos:** Pueden tocar, agitar, inclinar y escuchar.
- **Trabajo en equipo:** Todas las opiniones valen, pero deben basarse en lo que sienten.
- **Cero prejuicios:** No hay respuestas malas, solo evidencias incompletas.



Instructivo de Trabajo



Paso a paso para tu investigación:

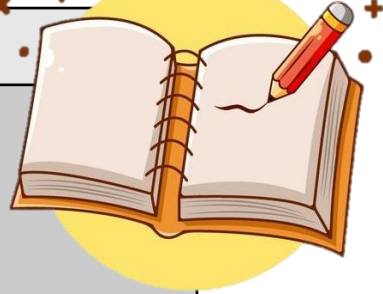

- **Fase de Exploración:** Tomen la caja y muévanla suavemente. ¿Es pesada?, ¿El objeto rueda o se desliza?, ¿Suena a metal, madera o plástico?, ¿Qué veo?, ¿Qué escucho?, ¿Qué siento?
- **Registro de Evidencia:** Completen la tabla de su bitácora (o cuaderno) anotando solo los hechos (ejemplo: "suena como algo pequeño que choca con las paredes").
- **Lluvia de Ideas:** Discutan con su grupo: Si suena así, ¿qué forma podría tener? ¿Cuántos objetos hay dentro?
- **Formulación de la Hipótesis:** Escriban su conclusión final basada en sus hallazgos.

Ejemplos

¿Qué percibo con mis sentidos? (HECHOS)	¿Qué creo que significa? (INFERENCIAS)
Ej: Escucho un golpe seco y pesado.	Ej: El objeto es sólido y tiene masa.
Ej: El objeto no se mueve al inclinarla.	Ej: Está pegado o es muy grande.



Nuestra Hipótesis Final: "Nosotros creemos que dentro de la caja hay _____ porque observamos que _____."

Etapas del método científico		
Fase Exploración (observación científica)	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 2.- 	
Registro de evidencia (observación científica)	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 2.- 3.- 4.- 5.- 	
Pregunta de investigación.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 	
Lluvia de ideas (hipótesis)	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 2.- 3.- 4.- 	
Formulación de hipótesis final.	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 	

Reflexión Final

Para discutir en el plenario:

- ¿Fue fácil describir el objeto sin verlo?
- ¿Qué sentidos fueron más útiles?
- ¿Cambiaron de opinión después de escuchar a otro compañero?

Dato científico: En la ciencia, muchas veces no podemos "abrir la caja" (como con los átomos o el centro de la Tierra). Por eso, la evidencia es nuestra mejor herramienta!



Ciencias Naturales

Profesor:

Ricardo Medina Villalobos

Correo:

ricardo.curso.ciencias@gmail.com

Página web:

<https://clase-ciencias.webnode.cl/>

Página Web (secundaria)

<https://ciencias-sss.webnode.es/>



Objetivo de la clase:

“Diferenciar la observación científica (evidencia) de la hipótesis científicas (lo que se creo).”



Actividad: El Desafío del Detective Científico

Lee cada frase y decide si es una Evidencia (lo que veo, escucho o siento directamente) o una Hipótesis (lo que creo que está pasando).

1. __ El objeto dentro del recipiente suena metálico al chocar con las paredes.
2. __ La planta se está secando porque no ha recibido suficiente luz solar.
3. __ Al inclinar la caja, siento que un objeto redondo rueda de un lado a otro.
4. __ Creo que dentro de la caja hay tres canicas de vidrio.
5. __ El agua del vaso cambió de color transparente a color azul tras echar la gota.
6. __ El globo se infló solo porque el aire dentro de la botella se calentó.
7. __ La superficie del papel se siente áspera y rugosa al tacto.
8. __ El imán no atrajo al objeto, por lo tanto, el objeto no es de hierro.

Resolución

Enunciado	Clasificación	Razón Científica
1. Sonido metálico	Evidencia	Es un hecho percibido por el sentido del oído.
2. Falta de luz	Hipótesis	Es una explicación posible, pero no estamos viendo el proceso de falta de luz en este momento.
3. Siento algo rodar	Evidencia	Es una percepción directa a través del tacto y el movimiento.
4. Hay tres canicas	Hipótesis	Es una suposición (inferencia); no podemos ver el interior para asegurar cuántas hay.
5. Cambio de color	Evidencia	Es un cambio físico observado directamente con la vista.
6. Aire se calentó	Hipótesis	Es una interpretación de por qué ocurrió el fenómeno del globo.
7. Papel áspero	Evidencia	Es un hecho comprobado por el sentido del tacto.
8. No es de hierro	Hipótesis	Es una conclusión lógica basada en una observación, pero sigue siendo una teoría hasta comprobar el material.

Observemos ...

- Observación científica.

Evidencia

1.-

2.-

3.-

4.-

Pregunta de investigación

- ¿Qué ocurrió?

Hipótesis.-

Ocurrió que _____
porque _____.

¿Mito o Realidad Científica?

- 1."Una observación científica solo se puede hacer con los ojos".**
- 2."La hipótesis es una respuesta definitiva y siempre debe ser correcta".**
- 3."Una pregunta de investigación debe nacer de lo que observamos en un fenómeno".**
- 4."Si mi hipótesis resultó ser falsa al final del experimento, mi investigación no sirvió".**
- 5."Decir 'el objeto es de madera' sin abrir la caja es una hipótesis, no una observación".**

¿Mito o Realidad Científica?

1. **"Una observación científica solo se puede hacer con los ojos".**

• **Falso.** Como aprendimos con la Caja Negra, podemos observar usando el oído, el tacto y el movimiento para recolectar evidencia.

2. **"La hipótesis es una respuesta definitiva y siempre debe ser correcta".**

• **Falso.** La hipótesis es una respuesta "de prueba" o suposición. En la ciencia, no hay respuestas malas, solo evidencias incompletas.

3. **"Una pregunta de investigación debe nacer de lo que observamos en un fenómeno".**

• **Verdadero.** La curiosidad científica surge al explorar lo desconocido y preguntarse por qué sucede.

4. **"Si mi hipótesis resultó ser falsa al final del experimento, mi investigación no sirvió".**

• **Falso.** En la ciencia, descubrir que algo *no* es de cierta forma es un gran avance. La evidencia es nuestra mejor herramienta, incluso si cambia nuestra opinión.

5. **"Decir 'el objeto es de madera' sin abrir la caja es una hipótesis, no una observación".**

• **Verdadero.** "Es de madera" es una inferencia o creencia. La observación sería "suena opaco" o "es ligero"