



# BIOLOGY

## Chapter 2

**1th**  
SECONDARY

**Método Científico**



 **SACO OLIVEROS**





## MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico es un proceso destinado a **explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes** que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Conocimiento científico	Conocimiento común
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominantemente Objetivo</li> <li>• Responde al Cómo y Por qué</li> <li>• Práctico y teórico</li> <li>• Preciso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjetivo</li> <li>• Da respuestas a Cómo</li> <li>• Práctico</li> <li>• Inexacto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje técnico</li> <li>• Universal</li> <li>• Basado en la comprobación</li> <li>• Según método científico</li> <li>• Predictivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje común</li> <li>• No es válido de forma universal</li> <li>• Se basa en la creencia o experiencia</li> <li>• Se adquiere al azar</li> </ul>

### MÉTODO DEDUCTIVO O DEDUCCIÓN

Si es una buena deducción, la conclusión es segura, porque "...lo que se dice del universal debe decirse de todos los casos particulares".

UNIVERSAL



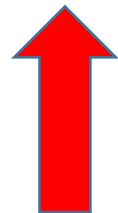
PARTICULAR

Ej.: Si se dice que el hombre es un ser vivo. Aristóteles es un ser vivo

### METODO INDUCTIVO O INDUCCION

La inducción no es segura, solo probable (a menos que se trate de una inducción completa) porque lo que es verdad de un caso particular no tiene porque serlo del universal".

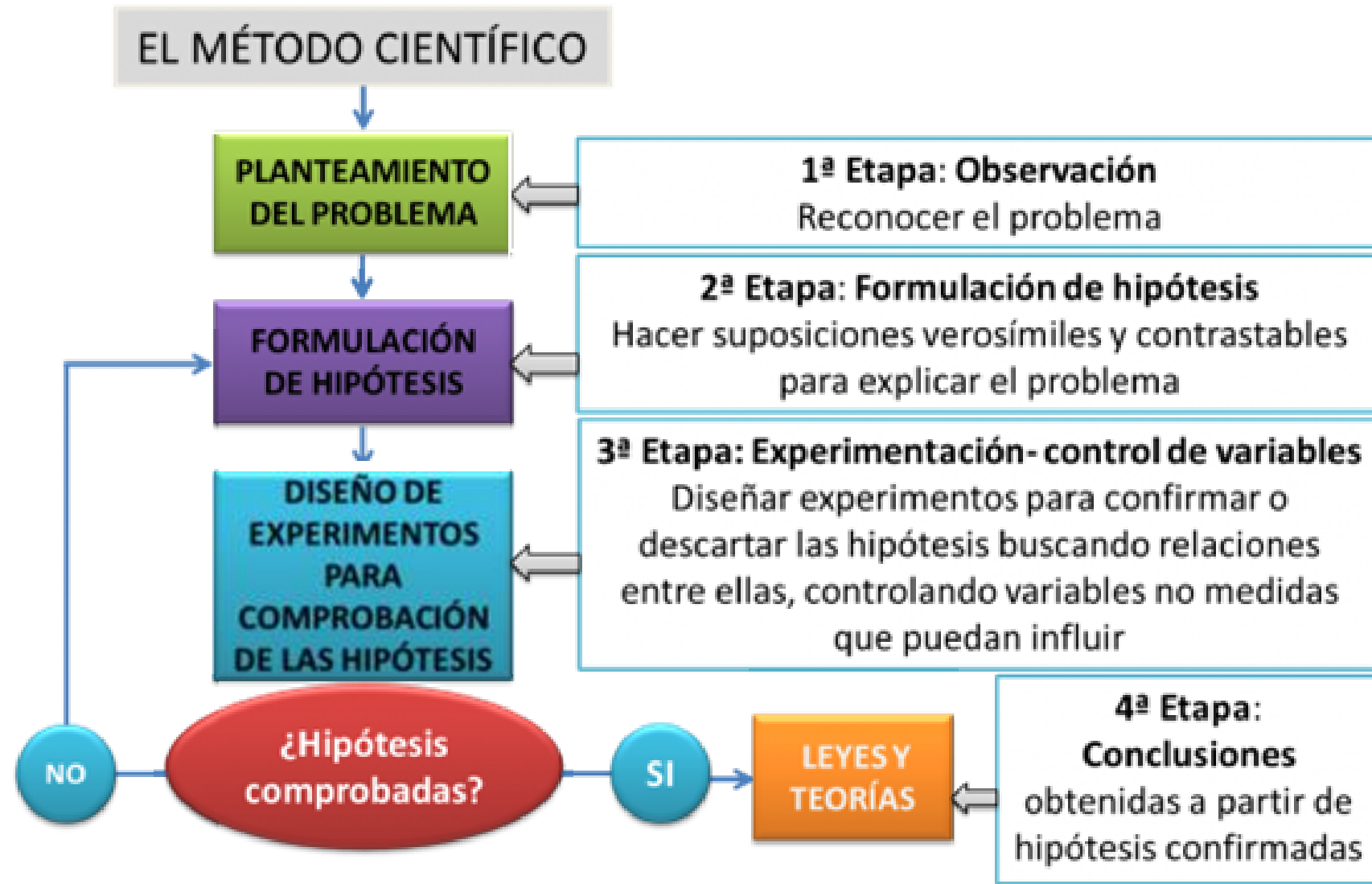
UNIVERSAL



PARTICULAR

Ej.: Si Juan es de baja estatura, todo hombre no tiene por que ser de baja estatura.

# PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO



**Sobre el procedimiento completo, llena lo espacios vacíos con los pasos del método científico.**

En el laboratorio de Gabinete de Biología criamos guppys para embellecer nuestro ambiente de trabajo. Tenemos dos peceras para este propósito.

En una de las peceras, \_\_\_\_\_ un aletargamiento en los movimientos natatorios de algunos peces. Esto se agravó al grado de que los guppys comenzaron a morir.

¿Cuál era la causa de muerte de los guppys? Esta fue nuestra primera \_\_\_\_\_, la cual fue seguida por varias \_\_\_\_\_.

Las hipótesis fueron las siguientes:

1. Los guppys estaban envenenándose con algún producto químico que fue añadido al agua.
2. La pecera se colocó muy cerca de una estufa del laboratorio (a un metro de distancia), entonces el calor excesivo podría estar matándolos.

Para probar la hipótesis número 1, decidimos llevar a cabo un \_\_\_\_\_.



Para probar la hipótesis número 1, decidimos llevar a cabo un \_\_\_\_\_.

Separamos a los guppys del acuario saludable en dos grupos:

Como \_\_\_\_\_, se colocaron 10 guppys en la “pecera saludable”, 5 hembras y 5 machos.

Como \_\_\_\_\_, se colocó otro grupo de 10 guppys en la “pecera asesina”, 5 hembras y 5 machos. Mantuvimos las mismas condiciones ambientales para ambos grupos.

Después de 48 horas, el grupo experimental (los peces en el acuario asesino) comenzó a presentar movimientos letárgicos.

Por otro lado, el grupo de control estaba en condiciones normales. Después de 57 horas, los individuos del grupo experimental comenzaron a morir.

Nuestro \_\_\_\_\_ fue que la muerte de guppys solo ocurría en la pecera asesina, por lo tanto, el problema residía solamente en dicha pecera.

Nosotros solo teníamos que probar si alguna sustancia tóxica era la causa de las muertes.

Confiamos el análisis químicos del agua de ambas peceras a un laboratorio de análisis químicos relacionado con nosotros (Requimex). Los resultados revelaron que no había sustancias tóxicas en el agua de las peceras. Las diferencias en la composición química entre las muestras de agua, de una y otra peceras, no fueron significativas.

Por lo tanto, la primera hipótesis se rechazó parcialmente (siempre persiste cierto grado de incertidumbre debido a varios factores concernientes a los procesos analíticos).

Finalmente, decidimos probar la segunda premisa. Verificamos la temperatura del agua en ambas peceras. Uh! El agua en la pecera asesina era 4,7 °C más caliente que el agua de la pecera saludable. Entonces, esta podría ser la causa.

Para \_\_\_\_\_, colocamos el acuario asesino a una distancia de tres metros desde la estufa, con respecto a la posición original. Desde entonces nuestros guppys no mueren por “causa desconocida”; por lo menos, no hasta ahora.

\_\_\_\_\_ : la experimentación permitió que conociéramos la verdadera causa de la muerte de los peces. Al verificar la segunda hipótesis ya se pudo considerar como \_\_\_\_\_.

Observa - respuestas- pregunta - experimento - grupo control - grupo experimental -  
resultado - comprobar - verdadera - conclusión



# BIOLOGY

## Helicopractice

**1th**  
SECONDARY

**Método Científico**



 **SACO OLIVEROS**





1. Relaciona los siguientes términos.

- a. Se elabora luego de la experimentación.
- b. Permite comprobar o rechazar hipótesis.
- c. Describir un hecho o fenómeno a través de los sentidos.
- d. Enunciado que explica o da respuesta al problema.
- e. Generalmente se plantea en forma de pregunta.

- ( E ) Planteamiento del problema
- ( C ) Observación
- ( D ) Hipótesis
- ( B ) Experimentación
- ( A ) Conclusiones

2. Observa las siguientes imágenes e indica que paso del método científico se realiza en cada una.

 <p><u>HIPÓTESIS</u></p>	 <p><u>Planteamiento del problema</u></p>	 <p><u>OBSERVACIÓN</u></p>
 <p><u>EXPERIMENTACIÓN</u></p>		 <p><u>CONCLUSIÓN</u></p>



3. ¿Cuál es el primer paso del método científico?

- A) Conclusión      B) Experimentación  
C) Hipótesis      ☒ Observación

4. Etapa del método científico con la cual se verifica la hipótesis.

- ☒ Experimentación      B) Hipótesis  
C) Observación      D) Conclusión

5. Nombre ordenadamente los pasos del método científico.

1.
2.
3.
4.
5.

### Asumo mi reto

6. Sulavariégata "Piquero peruano" es una especie de ave que se reproduce en los acantilados.

Las últimas crías en nacer empiezan a tratar de volar en otoño, cuando la temperatura ambiental ha dis-

minuido. Muchas veces caen al agua, muriendo de frío; de esta manera, solo algunas crías sobreviven. Lo planteado anteriormente corresponde a



- ☒ A) una observación.
- ☐ B) una hipótesis.
- ☐ C) la delimitación del problema.
- ☐ D) una conclusión.

7. Lucy está realizando una investigación, por ello ha elaborado diferentes conjeturas científicas que ha tenido que contrastar con la experiencia. Muchas de estas conjeturas han resultado falsas, pero ella sigue elaborando otras para culminar adecuadamente con su trabajo. ¿Con qué nombre se conoce a dichas conjeturas?



- A) observación
- ☒ B) hipótesis
- C) experimentación
- D) conclusión