



Ejemplo:

1. Observación: ¡El tostador no tuesta!	2. Predicción: Si conecto el tostador en otro enchufe, entonces sí tuestará el pan.
3. Pregunta: ¿Por qué mi tostador no tuesta?	4. Prueba de la predicción: Conecta el tostador en otro enchufe y vuelve a intentar.
5. Hipótesis: Quizá el enchufe no sirve.	Y el resultado es... ¡Pan está tostado! La hipótesis se <u>confirma</u>. Mi pan aún no está tostado. La hipótesis <u>no</u> se confirma.



¿Qué es una teoría científica?

Una teoría científica es un cuerpo de conceptos, abstracciones y reglas obtenidas a partir de la observación y la experimentación con la realidad empírica. Formula los principios a partir de los cuales pueden explicarse los fenómenos de la realidad.

Características de una teoría científica

- Son explicaciones sistemáticas, o sea, un sistema de postulados y premisas de las que pueden deducirse leyes empíricas, es decir, teoremas. Esto puede entenderse también como un ordenamiento deductivo de leyes y axiomas que poseen una relación lógica y comprobable.
- Puede poseer una forma lógica y abstracta, dotada de axiomas, reglas y deducciones, o bien puede consistir en definiciones. Rara vez suelen formularse de manera tan estructurada y organizada.
- Se trata de construcciones mentales o imaginarias, pero no de suposiciones o invenciones, sino que están fuertemente sustentadas en la observación, la replicación experimental y la comprobación empírica.
- No tienen nada que ver con valoraciones subjetivas, posiciones estéticas o con la voluntad misma de los investigadores, sino que se guían por la objetividad y el método científico.
- Suele actualizarse con el tiempo, a medida que se perfecciona el saber científico y se inventan nuevos instrumentos.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Elabore un ejemplo de resolución de un problema, aplicando el método científico.

Tema:		
Observación:	Planteamiento del Problema:	Hipótesis:
Experimentación:	Aceptación:	Conclusión:

2. Complete el siguiente cuadro comparativo:

Diferencias		
Hipótesis	Teoría	Ciencia

3. Diferencias entre grupo de experimento y grupo control.

GRUPO DE EXPERIMENTO	GRUPO CONTROL
	

4. Son características de la teoría, excepto:

- a) Son explicaciones sistemáticas, o sea, un sistema de postulados y premisas.
- b) Puede poseer una forma lógica y abstracta
- c) Sus postulados nunca cambian

5. En un trabajo científico se utiliza:

- a) Interrogantes
- b) Hipótesis
- c) Las dos anteriores

6. ¿Cuál de las siguientes no es una observación o inferencia en la cual se basa la teoría de Darwin de la selección natural?

- a) Los individuos escasamente adaptados nunca producen descendencia.
- b) Hay variación heredable entre los individuos.
- c) A causa de la sobreproducción de descendencia hay competición por los recursos limitados.
- d) Los individuos cuyas características hereditarias los adapten mejor a su ambiente, generalmente producirán mayor descendencia.
- e) Una población puede adaptarse a su medio.

7. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de datos cualitativos?

- a) La temperatura disminuyó de 20°C a 15°C.
- b) La altura de la planta es de 25 centímetros.
- c) El pez nada mediante un movimiento en zigzag.
- d) Los seis pares de petirrojos incubaron un promedio de tres pichones.
- e) Los contenidos del estómago se mezclan cada 20 segundos.

8. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor la lógica de la ciencia basada en hipótesis?

- a) Si genero una hipótesis comprobable, las pruebas y las observaciones la avalarán.
- b) Si mi predicción es correcta, conducirá a una hipótesis que podrá ponerse a prueba.
- c) Si mis observaciones son ciertas, avalarán mi hipótesis.
- d) Si mi hipótesis es correcta, puedo esperar ciertos resultados de mis pruebas.
- e) Si mis experimentos están bien diseñados, conducirán a una hipótesis que podrá ponerse a prueba.

9. Un experimento controlado es aquel que:

- a) Se desarrolla con la lentitud suficiente para que un científico puede realizar registros cuidadosos de los resultados.
- b) Incluye grupos experimentales y grupos de control estudiados en paralelo.
- c) Se repite muchas veces para asegurarse de que los resultados son ciertos.
- d) Mantiene todas las variables ambientales constantes.
- e) Es supervisado por un científico experimentado.

10. ¿Cuál de los siguientes enunciados diferencia mejor las hipótesis y las teorías científicas?

- a) Las teorías son hipótesis que se han comprobado.
- b) Las hipótesis son interrogantes; las teorías son las respuestas correctas.
- c) Las hipótesis son generalmente limitadas; las teorías tienen un poder de explicación amplio.
- d) Las hipótesis y las teorías son esencialmente la misma cosa.
- e) Las teorías son verdades comprobadas en todos los casos; las hipótesis, generalmente, son refutadas por las pruebas.

EJERCICIOS DE PRÁCTICA

1. Complete: el conocimiento empírico _____.

- a) se obtiene mediante la experiencia.
- b) no explica las causas de lo conocido.
- c) es subjetivo.

2. Complete: el conocimiento científico _____.

- a) se obtiene mediante la experiencia.
- b) se obtiene mediante un método propio de la ciencia.
- c) se comprueba por medio de experimentos rigurosos.
- d) explica la causa de lo conocido.
- e) es objetivo.

3. Seleccione la característica del conocimiento científico