

TALLER MÉTODO CIENTÍFICO Pasos

del método científico

Paso.	Nombre etapa	Ejemplo
1.	Observación.	Se observa el fenómeno, aquello que causa curiosidad, desde ahí se plantea la pregunta
2.	Hipótesis.	Pregunta que es provisional y pretende ser la respuesta a lo observado.
3.	Experimentación	Trata de solucionar o dar respuesta a la pregunta
4.	Conclusiones	Comprobación de hipótesis
5.	Replicación / teoría provisional	Someter el mismo experimento a prueba.

Ejemplo 1:

Vacuna de la viruela

Edward Jenner fue un científico que vivió en Inglaterra entre el siglo XVII y XIX. En esa época la viruela era una peligrosa enfermedad para los humanos, matando a un 30% de los infectados y dejando cicatrices en los sobrevivientes, o causándoles ceguera.

Sin embargo, la viruela en el ganado era leve y se podía contagiar de vaca a humano por las llagas ubicadas en las ubres de la vaca. Jenner descubrió que muchos trabajadores de las lecherías sostenían que si se habían contagiado de la viruela del ganado (que se curaba rápidamente) no se enfermarían de la viruela humana.

Observación: Creencia de la inmunidad obtenida a partir del contagio de la viruela del ganado. A partir de esta observación Jenner pasó al siguiente paso del método científico, sosteniendo la hipótesis de que esa creencia era cierta y elaborando los experimentos necesarios para comprobarla o refutarla.

Hipótesis: El contagio de la viruela del ganado da inmunidad a la viruela humana.

Experimento: Los experimentos que realizó Jenner no serían aceptados hoy en día, ya que fueron realizados en humanos. Aunque en ese momento no había otra forma de comprobar la hipótesis, de todas formas experimentar con un niño hoy sería completamente inadmisibles. Jenner tomó material de la llaga de viruela vacuna de la mano de una lechera infectada y lo aplicó al brazo de un niño, hijo de su jardinero. El niño se enfermó durante varios días pero luego se recuperó totalmente. Posteriormente Jenner tomó material de una llaga de viruela humana y la aplicó al brazo del mismo niño. Sin embargo, el niño no contrajo la enfermedad. Luego de esta primera prueba, Jenner repitió el experimento con otros humanos y luego publicó sus descubrimientos.

Conclusiones: hipótesis confirmada. Por lo tanto infectar a una persona con viruela vacuna protege contra una infección de viruela humana. Posteriormente, la comunidad científica pudo repetir los experimentos de Jenner y obtuvieron los mismos resultados.

Teoría provisional:

De esta manera se inventaron las primeras “vacunas”: aplicar una cepa más débil de un virus para inmunizar a la persona contra el virus más fuerte y dañino. Actualmente el mismo principio se utiliza

para diversas enfermedades. El término “vacuna” proviene de esta primera forma de inmunización con un virus vacuno.

Ejemplo 2:

Tú puedes aplicar el método científico

Supongamos que siempre tienes mucho sueño durante tu clase de matemáticas.

Observación: Sueño en clase de matemáticas.

Una hipótesis posible es: Tienes sueño en la clase de matemáticas porque no duermes lo suficiente la noche anterior.

Para realizar el experimento que compruebe o refute la hipótesis, es muy importante que no cambies nada en tu comportamiento, salvo las horas de sueño: debes desayunar lo mismo, sentarte en el mismo lugar de la clase, hablar con las mismas personas.

Experimento: La noche antes de la clase de matemáticas irás a dormir una hora antes de lo acostumbrado.

Si dejas de tener sueño durante la clase de matemáticas luego de realizar el experimento en repetidas ocasiones (no olvides la importancia de realizar el experimento varias veces) la hipótesis será confirmada.

Si continúas teniendo sueño, deberás desarrollar nuevas hipótesis.

Por ejemplo:

Hipótesis 1. Una hora de sueño no fue suficiente. Repetir el experimento aumentando dos horas de sueño.

Hipótesis 2. Otro factor interviene en la sensación de sueño (temperatura, alimentos consumidos durante el día). Se diseñarán nuevos experimentos para evaluar la incidencia de otros factores.

Hipótesis 3. Es la matemática lo que te da sueño y por lo tanto no hay forma de evitarlo.

Como puede verse en este simple ejemplo, el método científico es exigente al momento de sacar conclusiones, en especial cuando nuestra primera hipótesis no es comprobada.

Fuente: <http://www.ejemplos.co/ejemplos-de-metodo-cientifico/#ixzz558rDJdoo>

TALLER DE APLICACIÓN

1. A partir de la tabla Pasos del método científico y teniendo en cuenta el ejemplo, analice las siguientes situaciones:

SITUACIÓN 1

¿De qué manera potenciar la participación de la sociedad en los procesos democráticos, específicamente en las jornadas electorales de las diferentes instancias?

Primera aplicación del método científico. (hipótesis 1)		
1	Observación.	
2	Hipótesis.	
3	Experimentación	
4	Conclusiones	

Segunda aplicación del método científico. (hipótesis 2)		
1	Observación.	
2	Hipótesis.	
3	Experimentación	
4	Conclusiones	

Tercera aplicación del método científico. (hipótesis 3)		
1	Observación.	
2	Hipótesis.	
3	Experimentación	
4	Conclusiones	

Cuarta aplicación del método científico. (hipótesis 4)		
1	Observación.	
2	Hipótesis.	
3	Experimentación	
4	Conclusiones	
5	Replicación	