



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Lunes 23 de Octubre del 2023

Docente: José A. Lucas

Fecha límite de entrega: 01/11/2023

3^{er} Año "B"

Área de formación: Física

Referentes Teóricos-Prácticos

- **Método Científico**

Desarrollo del Tema



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.

Los científicos emplean el método científico como una forma planificada de trabajar. Sus logros son acumulativos y han llevado a la humanidad al momento cultural actual.

Los hitos culturales van ligados a descubrimientos científicos: Edad de piedra, bronce y espacial.

Aunque podemos decir que no hay un sólo método científico o modelo clásico, algunos factores son comunes a todos: una idea brillante del hombre, el trabajo complementario de los científicos y de las ciencias, la verificabilidad, la utilización de herramientas matemáticas, etc. También son comunes los procedimientos descritos en este tema.

Educación Media General

El método científico cuenta con unos pasos o etapas, tales etapas son: la observación sistemática, el planteamiento de hipótesis o teorías basadas en la observación, la medición, la experimentación y obtención de datos experimentales, el análisis, la comprobación de su reproducibilidad y repetibilidad, y la posibilidad de predicción de sucesos futuros en base a dichas hipótesis.

Hay otras actividades humanas, como la astrología, que proponen teorías, predicen cosas, pero que no se interesan en verificarlas, y que por ello no pueden ser consideradas ciencia. La aproximación científica a los problemas o su resolución resulta un camino común, pero los pasos a seguir para su verificación o repetición pueden ser llevados a cabo de distintas maneras. Las reglas y principios del método científico buscan minimizar la subjetividad y reforzar la validez de los resultados, pero no todas las ciencias tienen los mismos requisitos.

A continuación, se presenta un ejemplo sencillo de aplicación del método científico:

1. Contagio de Ántrax



Robert Koch fue un médico alemán que vivió en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX.

Cuando hablamos de un científico, sus observaciones no son sólo del mundo que lo rodea sino también de los descubrimientos de otros científicos. Así, Koch parte en primer lugar de la demostración de Casimir Davaine de que el bacilo del carbunco (ántrax) se transmitía directamente entre las vacas.

Otra cosa que observó fueron inexplicables brotes de ántrax en lugares donde no había un individuo con ántrax.

- **Pregunta o problema:** ¿Por qué hay contagio de ántrax cuando no hay un individuo que inicie el contagio?
- **Hipótesis:** El bacilo o una parte de él sobrevive fuera de un huésped (ser vivo infectado).
- **Experimento:** Muchas veces los científicos deben inventar sus propios métodos experimentales, en especial cuando se acercan a un área del conocimiento que aún no ha sido explorada. Koch desarrolló sus propios métodos para purificar el bacilo de las muestras de sangre y hacer cultivos del mismo.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

- **Resultado de los descubrimientos:** Los bacilos no pueden sobrevivir fuera de un huésped (hipótesis parcialmente refutada). Sin embargo, los bacilos crean endosporas que sí sobreviven fuera de un huésped y son capaces de provocar la enfermedad.

Las investigaciones de Koch tuvieron múltiples consecuencias en la comunidad científica. Por un lado, el descubrimiento de la supervivencia de agentes patógenos (que causan enfermedad) fuera de los organismos inició el protocolo de esterilización de instrumentos quirúrgicos y otros elementos hospitalarios.

Pero además sus métodos utilizados en la investigación del ántrax fueron posteriormente perfeccionados para el estudio de la tuberculosis y del cólera. Desarrolló para ello técnicas de tinción y purificación, y medios de crecimiento bacteriano como placas de agar y placa de Petri. Todos estos métodos aún hoy se continúan utilizando.

- **Conclusiones.** A través de su trabajo basado en el método científico, llegó a las siguientes conclusiones, que hoy siguen vigentes y rigen toda investigación bacteriológica:
 - En caso de enfermedad, hay un microbio presente.
 - El microbio puede tomarse del huésped y desarrollarse independientemente (cultivo).
 - La enfermedad puede producirse introduciendo un cultivo puro del microbio en un huésped experimental saludable.
 - Se podrá identificar el mismo microbio en el huésped infectado.

Actividades de Evaluación

1. *Plantea junto a tu representante un problema y abórdalo haciendo uso del método científico.*
2. *Selecciona 10 objetos, de los cuales 4 deben ser alimentos, para luego, haciendo uso de nuestros 5 sentidos llenar la siguiente tabla.*



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Objeto	Color	Olor	Sabor	Textura	Temperatura	Forma	Dibujo
Ejemplo. Lápiz de grafito	Negro	Madera	Madera	Lisa	Ambiente	Cilíndrica	

La actividad debe ser manuscrita por el estudiante en el cuaderno de física.

Orientaciones Generales

- ✓ Colección Bicentenario de 3er año Ciencias Naturales /Ciencias para vivir en comunidad Ely Brett C. Física de 3er año.
- ✓ Las actividades deben ser desarrolladas en el cuaderno de clases.