

23 DE MAYO 2022.

UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

SAIDE SELENE VELAZQUEZ GALLARDO.

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

TALLER DE ELABORACION DE TESIS.

MVZ. SERGIO CHONG VELAZQUEZ.

ENSAYO SOBRE EL METODO CIENTIFICO.

Introducción:

El método científico es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Para ser llamado científico, un método de investigación debe basarse en la empírica y en la medición, sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales. El primero de ellos es la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento, en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos (por ej. en forma de artículo científico. El segundo pilar es la refutabilidad. Es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada o refutada (falsacionismo) Esto implica que se podrían diseñar experimentos, que en el caso de dar resultados distintos a los predichos, negarían la hipótesis puesta a prueba. La falsabilidad no es otra cosa que el del método hipotético deductivo experimental. El científico usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, procedimientos de medición, etcétera. Y según esto, referirse al método científico es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que eventualmente podrían ser otras en el futuro. Ello nos conduce tratar de sistematizar las distintas ramas dentro del campo del método científico.

Desarrollo:

El **método científico** es un **método** de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Para ser llamado **científico**, un **método** de investigación debe basarse en lo empírico y en la medición, y estar sujeto a los principios específicos del razonamiento.

El método científico ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, y consiste en la observación sistemática, la medición, la experimentación, la formulación, el análisis y la modificación de las hipótesis.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales: El primero de ellos es la reproductibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento, en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos.

El segundo pilar es la refutabilidad, es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada o refutada.

Esto implica que se podrían diseñar experimentos, que en el caso de dar resultados distintos a los predichos, negarían la hipótesis puesta a prueba. Los pasos los explicare brevemente:

1. La Observación:

La observación consiste en la recopilación de hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta nuestra curiosidad. Las observaciones deben ser lo más claras y numerosas posible, porque han de servir como base de partida para la solución

Una persona realiza observaciones científicas cuando utiliza apropiadamente un instrumento para enfocar y/o medir cuidadosamente un objeto o un evento público (que puede ser observado por otros) y cuando esta persona obtiene un registro de su observación, mediante una descripción precisa.

Observar es distinto a mirar. Normalmente cuando miras ves muy poco. Si entras en una habitación y te dicen después que describas a las personas, vestidos, objetos que has visto, al tratar de hacerlo, verás qué poco has observado.

La curiosidad intelectual fomenta la observación y hace que nos planteemos cuestiones: ¿Por qué sucede esto así? - ¿Cómo sucede?, etc. Nuestra mente se "lanza" y ya tenemos planteado un problema.

2. Planteamiento del Problema:

Como consecuencia de las observaciones, de su propio razonamiento, de las preguntas que se ha formulado y del objetivo científico que se ha planteado, el investigador selecciona el problema que será el motivo de su investigación:

Cuando se trata de explicar lo observado surgen uno o más problemas debido a la inquietud y a la necesidad del hombre de entender y comprender su entorno. Para resolverlo es esencial "*estar al día*", saber lo que ya se conoce sobre ese tema y qué partes del problema están ya resueltas y contrastadas por la Ciencia. Antes de empezar debe reunirse toda la información posible relacionada con el fenómeno.

Con un cerebro bien preparado con curiosidad científica y con capacidad de observación, sentiremos deseos de "entender" lo que observamos. Así surgirán primero ciertas preguntas e hipótesis y después un "diseño mental" de cómo abordar las comprobaciones que nos conduzcan a enunciar las leyes.

Hipótesis:

Teniendo claro el problema, y luego de darle vueltas y vueltas para resolverlo, es cómo nacen y aparecen las ideas. Tener el problema muchas horas en nuestra mente conduce a una posible solución (hipótesis resolutoria)

Resumiendo, la hipótesis es una respuesta anticipada, que se da a una posible solución de un problema. Esta hipótesis surge al tratar de explicar un problema, pero debe verificarse con la experimentación.

Sin una hipótesis previa no puede surgir ningún plan de trabajo. Las hipótesis previas son de dos tipos:

Hipótesis de cómo montar experiencias útiles o cómo diseñar aparatos apropiados para realizar las experiencias o para medir nuevas magnitudes del fenómeno estudiado.

Hipótesis de por qué y cómo unas variables influyen en el fenómeno y otras no. Por ejemplo: En el tiempo que tarda el péndulo en completar una oscilación pueden influir la masa, la longitud del péndulo, la separación con que lo lancemos, el color del material, la altura a que está del suelo, etc.

4. Experimentación:

Siguiendo con las etapas del Método científico, seguimos con La experimentación, que consiste en la verificación o comprobación de la hipótesis. La experimentación determina la validez de las posibles explicaciones que nos hemos dado y decide el que una hipótesis se acepte o se deseche.

Experimentar significa reproducir y observar varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias que se consideren convenientes. Durante la experimentación, los científicos acostumbran a realizar múltiples medidas de diferentes magnitudes físicas. De esta manera pueden estudiar qué relación existe entre una magnitud y la otra.

El ojo humano no ve todo lo que observa y la mente no capta todas las características significativas. Por eso la experimentación, recrear el fenómeno y repetirlo, ayuda a captarlas. Hay que abstraer lo esencial del fenómeno estudiado y diseñar una réplica simplificada del mismo, despojándolo así de los aspectos que pueden ocultar lo esencial.

5. Análisis y conclusiones:

Una vez obtenidos todos los datos (en algunos casos se analizan realizando tablas, gráficos.) se comprueba si las hipótesis emitidas eran o no ciertas. Si haciendo varios experimentos similares se obtiene siempre la misma conclusión, se puede generalizar los resultados y emitir una teoría.

Del análisis de los datos obtenemos una relación que se expresa en forma de fórmula matemática. Las ecuaciones matemáticas y sus representaciones gráficas son de gran ayuda para la comprensión y el manejo de los conceptos.

También se pueden considerar otros pasos del método científico:

- La observación
- Preguntas
- Hipótesis
- Experimentación
- Conclusiones
- Documentación
- Descubrimiento
- Nuevas preguntas
- Seguir aprendiendo

Conclusión:

El método científico se emplea con el fin de incrementar el conocimiento. En sentido riguroso, el método científico es único, tanto en su generalidad como en su particularidad. Al método científico también se le caracteriza como un rasgo característico de la ciencia, tanto de la pura como de la aplicada; y por su familiaridad puede perfeccionarse mediante la estimación de los resultados a los que lleva mediante el análisis directo.