

Método Científico de Investigación

Se considera método científico de investigación a una serie de pasos sistemáticos e instrumentos que nos lleva a un conocimiento científico. Estos pasos nos permiten llevar a cabo una investigación. Es concebido como una receta aplicada a cualquier problema, garantiza su solución, realmente no existe, pero tampoco puede negarse que la mayor parte de los investigadores, trabajan de acuerdo con ciertas reglas generales, que a través de la experiencia han demostrado ser útiles, la descripción de esto es lo que se conoce como “método científico de investigación”.

Fundamentos

Surge como resultado de la experiencia que el hombre ha acumulado a lo largo de su historia, como por ejemplo la transformación que ha venido sucediéndose en el campo de algunas ciencias experimentales. Se fundamenta en una serie de pasos y procedimientos organizados para el ciclo entero de una investigación.

Es hecho por la necesidad de entender a la naturaleza así como también para poder vivir ordenadamente. “El método científico de investigación se emplea con el fin de incrementar el conocimiento y en consecuencia aumentar nuestro bienestar y nuestro poder objetivo”

Elementos del método científico de investigación

El método científico de investigación tiene como elementos:

- El sistema conceptual.
- Hipótesis.
- Definiciones.
- Variables e indicadores.

Etapas del método científico de investigación

El científico se plantea una interrogante, producto de la observación de un hecho o fenómeno, define y delimita el contexto donde está inmerso el hecho y formula posibles soluciones (hipótesis) las cuales serán sometidas a un proceso de nuevas observaciones y/o experimentaciones (pruebas). Los resultados que obtiene son sometidos a un proceso de análisis e interpretación y de ser confiables las suposiciones o hipótesis anteriores, éstas constituirán explicaciones válidas para ese hecho o fenómeno, existiendo la posibilidad de ser generalizados

a hechos y fenómenos similares. De no ser comprobada la hipótesis planteada, se formularán nuevas hipótesis y se repite el ciclo investigativo.

Características

No podemos concebir el método científico de investigación como un procedimiento o instrumento rígido, pero aun así, por ser sistemático, debe mantener características específicas que lo identifique de otros instrumentos de investigación, por lo tanto se puede decir que el método científico es:

1. Es fáctico: Es de carácter empírico, se basa fundamentalmente en hechos.
2. Transcendental: Aunque realmente parte de ellos, va más allá de mismos hechos.
3. Verificación empírica: Revisa sus afirmaciones con la realidad.
4. Auto-correctivo y progresivo: En caso de ser necesario, corrige o ajusta sus conclusiones y es progresivo ya que al no tomar sus conclusiones como infalibles y finales, está abierto a nuevos aportes y a la utilización de nuevos procedimientos y de nuevas técnicas.
5. Formulaciónes generales: Aunque no pasa por alto aspectos individuales, se interesa en hechos generales comprobados como [ley](#) o clase clasificable y legal.
6. Objetivo: Busca o persigue hallar la verdad fáctica, sin importar lo que piense sobre tal hecho el investigador. Es decir que aunque sus ideales o principios sean distintos, acepta como realidad un hecho comprobado.
7. Racional: Ya que siempre tiene una explicación de las cosas y por qué está integrado a principios y leyes.
8. Sistemático: Porque sus elementos siempre están relacionados entre sí, tiene un orden y jerarquía.
9. Analítico: Por que estudia los fenómenos con mayor profundidad.
10. Claro y Preciso: Porque no acepta la vaguedad, siempre debe ser claro y preciso.
11. Simbólico: Tiene un lenguaje cuyo signo y símbolos, tienen un significado determinado.
12. Comunicable: Porque se brinda a todo aquel cuya cultura permita entenderlo.
13. Metódico: Por que planea procedimientos para los fines que se persigue y para la forma de obtenerlo.
14. Explicativo: Investiga las causas, busca explicaciones del por qué son las cosas así y no de otra manera, porque permite modificar hipótesis en beneficio de la sociedad.
15. Útil: Por que se presentan nuevos cambios a la sociedad.

Aplicación del método científico de investigación

Puede decirse que el método científico es aplicable en especial en las ciencias puras, actualmente se aplica en casi toda ciencia que tenga como insumo la investigación, encontrándose entre ellas las ciencias sociales como, la Sociología, la Administración, etcétera. De por sí, no se concibe una investigación científica si no se aplica en esta una serie de pasos metódicos que guíen la misma, he aquí donde entra en juego el método científico. Durante años, el método científico no se consideraba, por muchos, aplicable para las ciencias sociales, hoy es una herramienta elemental para la investigación social.

Reglas

Es necesario enfatizar que el método científico de investigación está constituido por una serie de reglas, que sirven como modelos para satisfacer una investigación:

- Analizar el problema para determinar lo que se requiere, formulando hipótesis.
- Enunciar preguntas bien formuladas.
- Recaudar hechos más sobresalientes.
- Clasificar datos para encontrar similitudes, secuencias y correlaciones.
- Someterse a prueba para comprobar su relevancia.
- Formular conclusiones por medio de los procesos lógicos de inferencias y razonamientos.
- Preguntarse por qué la respuesta es como es.
- Probar y verificar las conclusiones.

Tipos de métodos científicos de investigación

Los métodos de investigación empírica: Conlleva al investigador a una serie de procedimientos prácticos con el objeto y los medios de investigación que permiten revelar las características fundamentales y relaciones esenciales del objeto; que son accesibles a la contemplación sensorial.

La investigación empírica permite al investigador hacer una serie de investigaciones referentes a su problemática, retomando experiencia de otros autores, para de ahí a partir con sus exploración, también conlleva efectuar el análisis preliminar de la información, así como verificar y comprobar las concepciones teóricas.

Entre los métodos empíricos tenemos:

- **Observación:** Fue el primer método utilizado por los científicos y en la actualidad continua siendo su instrumento universal. Permite conocer la realidad mediante la senso-percepción directa de entes y procesos, para lo cual debe poseer algunas cualidades que le dan un carácter distintivo. Es el más característico en las ciencias descriptivas.

- **Medición:** Es el método empírico que se desarrolla con el objetivo de obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto, proceso o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles conocidas. Es la asignación de valores numéricos a determinadas propiedades del objeto, así como relaciones para evaluarlas y representarlas adecuadamente. Para ello se apoya en procedimientos estadísticos.
- **Experimento:** Es el más complejo y eficaz de los métodos empíricos, por lo que a veces se utiliza erróneamente como sinónimo de método empírico. Algunos lo consideran una rama tan elaborada que ha cobrado fuerza como otro método científico independiente con su propia lógica, denominada lógica experimental.

Existen diversas técnicas que posibilitan la recolección de información.

- Encuestas.
- Entrevistas.
- Cuestionarios.

Los métodos de investigación teóricos: Son aquellos que permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, son fundamentales para la comprensión de los hechos y para la formulación de la hipótesis de investigación. Los métodos teóricos potencian la posibilidad de realización del salto cualitativo que permite ascender del acondicionamiento de información empírica a describir, explicar, determinar las causas y formular la hipótesis investigativa.

Entre ellos tenemos:

- **Método hermenéutico:** Es el estudio de la coherencia interna de los textos, la Filología, la exégesis de libros sagrados y el estudio de la coherencia de las normas y principios.
- **Método dialéctico:** La característica esencial del método dialéctico es que considera los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento. Dio origen al materialismo histórico.
- **Método fenomenológico.** Conocimiento acumulativo y menos auto-correctivo.
- **Método histórico.** Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia.
- **Método sistémico.** Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.
- **Método sintético.** Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, éste se presenta más en el planteamiento de la hipótesis.

El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba.

- Método lógico. Es otra gran rama del método científico, aunque es más clásica y de menor fiabilidad. Su unión con el método empírico dio lugar al método hipotético deductivo, uno de los más fiables hoy en día.

Problemática del método científico de investigación

Uno de los problemas que se puede presentar al usar el método científico puede ser la manera en que conciba al método científico, no verlo como solo "un conjunto de instrucciones mecánicas o reglas inflexibles que el investigador debe cumplir ciegamente, sino como una valiosa guía que en la práctica puede variar sus procedimientos, de acuerdo a la razón, nivel o naturaleza de la investigación a realizar.

El aplicar sistemáticamente los pasos del método científico no asegura de por sí los resultados deseado por el investigador, en muchos casos se debe comenzar de nuevo desde el principio, un proceso investigativo. No es un método infalible.

La aplicación de un método científico en el proceso de investigación conlleva a inversión de recursos tales como, dinero, tiempo y trabajo, esto quizás represente inconvenientes al momento de comenzar un proceso de investigación, pero se reconoce que no solo es necesario, vale la pena.

Fuentes

- Ortiz Frida, García María del Pilar. Metodología de la Investigación. Editorial Limosa. México (2005).
- Rojas Soriano, Raúl. El Proceso de Investigación Científica. Editorial Trillas. México (2004).
- López, José Luis. Método e hipótesis científicos. 3ª ed. Trillas: México (1995).
- Rosas, Lucia. Iniciación al método científico experimental. 2ª ed. Trillas: México (1990).
- Bunge, Mario. La investigación científica. 1ª ed. Siglo XXI: México (2000).
- Luiz, Armando y Alcino, Pedro. Metodología científica. 1ª ed. Mc Graw-Hill: México (2001).
- Tamayo, Mario. El proceso de la investigación científica. 8ª ed. Limusa Noriega: México (1992.)