

IPN CIENCIA, ARTE: CULTURA  
Mayo de 1996

## El método científico

---

La definición más simple y entendible del método científico es la que lo determina como un conjunto de reglas que señalan el procedimiento de una investigación aplicando un método y partiendo de una base.

Los primeros conocimientos científicos fueron el resultado de un análisis concienzudo y disciplinado de la experiencia diaria, donde cada pregunta tenía una respuesta y cada fenómeno una explicación, ambas sujetas a comprobación.

El método científico, que en sus formas mas refinadas pudiera considerarse muy complejo, pero que "en esencia es de una notable sencillez, pues consiste en observar aquellos hechos que permitan al observador descubrir las leyes generales que lo rigen. La observación y la deducción de una ley son los pasos fundamentales del método, y cada uno de ellos esta sujeto a un afinamiento indefinido".<sup>1\*</sup>

Desde Galileo<sup>2</sup> \*hasta nuestros días, el método científico sigue en esencia dos pasos fundamentales: observación (le hechos particulares y establecimiento de leyes cuantitativas rigurosas, por medio de las cuales los hechos particulares podrán ser predichos: constatamos que valor de predicción es algo que difícilmente se puede confrontar con otros tipos de manifestaciones del hombre (artísticos, religiosos) ya que para explicar el método científico se debe partir de tres etapas

---

<sup>1</sup> Russell, Bertrand. Op. cit. p:13

<sup>2</sup> Cuando desde la Torre de Pisa comprobó su primera investigación, la que dio origen a la Ley de la caída libre de los cuerpos

ineludibles: a) Observar hechos significativos; b) Plantear hipótesis que de ser verdad, expliquen los hechos; e) Deducir de estas hipótesis consecuencias que puedan ser puestas a prueba por observación, En caso de que las consecuencias sean verificadas, se acepta provisionalmente la hipótesis, en el entendido de que al surgir descubrimientos posteriores, éstas invariablemente tendrían que ser desplazadas.

Decir que un hecho es significativo en ciencia es decir que ayuda a establecer o refutar una ley general. Un hecho en ciencia no es un mero hecho o acontecer, sino un caso sujeto a comprobación. Otro elemento muy importante del método científico, es aquél por el cual una ley de menor grado de generalidades es reemplazada por otra de mayor grado, volviendo obsoleta a la primera. Por ejemplo, sin los conocimientos de Galileo (Ley de la Caída Libre), Kepler (Tres Leyes de las órbitas Elípticas), o Newton (Ley de la Gravitación), Einstein no hubiera podido descubrir y demostrar su Teoría de la Relatividad.

Una de las finalidades del trabajo científico es obtener resultados válidos que merezcan la confianza de la comunidad de especialistas, por eso siempre debe darse el proceso de investigación con el mayor rigor, y en base a reglas, como las que propone Eigelberner y que son:

1. Analizar el problema para determinar lo que se quiere, formando la hipótesis de trabajo para dar forma y dirección al problema que se está investigando.
2. Coleccionar los hechos pertinentes.
3. Clasificar y tabular datos para encontrar similitudes, secuencias y correlaciones.

4. Formular conclusiones por medio de procesos lógicos de inferencia y razonamientos.

5. Probar y verificar las condiciones.

Por su parte, Mario Bunge<sup>3</sup> \*propone los siguientes pasos para la aplicación del método científico:

1. Enunciar preguntas bien fundadas y verosímilmente fecundas.

2. Arbitrar conjeturas, fundadas y contrastables con la experiencia, para contestar a las preguntas.

3. Derivar consecuencias lógicas de las conjeturas.

4. Arbitrar técnicas para someter las conjeturas a contrastación.

5. Someter a su vez a contrastación esas técnicas para comprobar su relevancia y la fe que merecen.

6. Llevar a cabo la contrastación e interpretar sus resultados.

7. Estimar la pretensión de verdad de las conjeturas y la fidelidad de las técnicas.

8. Determinar los dominios en los cuales valen las conjeturas y las técnicas y formular los nuevos problemas originados por la investigación.

---

<sup>3</sup> Bunge, Mario. La investigación científica. Su estrategia y filosofía. 2ed. México, Ed. Planeta, 1983 (Colec. Methodos) p: 25