



El Método Científico

Definición Simple

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.

Una común, aunque errada, percepción sobre la ciencia es que la ciencia define "la verdad".

La ciencia no define la verdad, más bien define una manera de pensar. Es un proceso en el cual se usan experimentos para contestar preguntas. A este proceso se lo denomina el método científico y comprende varios pasos:

Observación: El primer paso del método científico tiene lugar cuando se hace una observación a propósito de algún evento o característica del mundo. Esta observación puede inducir una pregunta sobre el evento o característica. Por ejemplo, un día usted puede dejar caer un vaso de agua y observar como se hace añicos en el piso cerca de sus pies. Esta observación puede inducirle la pregunta, "¿Porqué se cayó el vaso?"

Hipótesis: El segundo paso, tratando de contestar la pregunta, un científico formulará una hipótesis (algunos dirían una conjetura) a propósito de la respuesta a la pregunta. En nuestro ejemplo hay varias posibles hipótesis, pero una hipótesis podría ser que una fuerza invisible (gravedad) jaló el vaso al suelo.

Experimentación: El tercer paso, De todos los pasos en el método científico, el que verdaderamente separa la ciencia de otras disciplinas es el proceso de experimentación. Para comprobar, o refutar, una hipótesis el científico diseñará un experimento para probar esa hipótesis. A través de los siglos, muchos experimentos han sido diseñados para estudiar la naturaleza de la gravedad.

Toda ciencia tiene su método específico pero podemos encontrar ciertas características generales. El conocimiento científico parte de principios, sobre los cuales se basan dos actividades fundamentales de la ciencia: Los principios se toman de la experiencia, pero pueden ser hipótesis o postulados. A partir de los principios la ciencia usa la demostración, para obtener conclusiones que forman el saber científico.

Definición Genérica

El **método deductivo**, el **método inductivo** y el **método hipotético-deductivo** son tres métodos científicos a que se refiere la denominación genérica de **método científico**.

Lo primero que me llama la atención es el hecho de que los dos primeros tienen un nombre difícil de distinguir, puesto que en el ámbito lingüístico, pueden representar un sólo concepto



con dos manifestaciones: razonamiento en una dirección o en la contraria, de lo general a lo particular o viceversa.

Ambos métodos pueden ir de lo **general a lo particular** o viceversa, en un sentido o en el inverso. Ambos utilizan la **lógica** y llegan a una conclusión. En última instancia, siempre tienen elementos filosóficos subyacentes.

Ambos suelen ser susceptibles de contrastación empírica. Aunque el método deductivo es más propio de las ciencias formales y el inductivo de las ciencias empíricas, nada impide la **aplicación indistinta** de un método científico u otro a una teoría concreta.



Para mí, sin pretender entrar en polémica en este tema, la diferencia fundamental entre el **método deductivo y el método inductivo** es que el primero aspira a demostrar, mediante la lógica pura, la conclusión en su totalidad a partir de unas premisas, de manera que se garantiza la veracidad de las conclusiones, si no se invalida la lógica aplicada. Se trata del modelo axiomático propuesto por Aristóteles como el *método científico ideal*.

Por el contrario, el **método inductivo** crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado; en realidad, lo que realiza es una especie de generalización, sin que por medio de la lógica pueda conseguir una demostración de las citadas leyes o conjunto de conclusiones.

Dichas conclusiones podrían ser falsas y, al mismo tiempo, la aplicación parcial efectuada de la lógica podría mantener su validez; por eso, el **método inductivo necesita una condición adicional**, su aplicación se considera válida *mientras no se encuentre ningún caso que no cumpla el modelo propuesto*.

El **método hipotético-deductivo** o de contrastación de hipótesis no plantea, en principio, problema alguno, puesto que **su validez depende de los resultados de la propia contrastación**.

Este método científico se suele utilizar para mejorar o precisar teorías previas en función de nuevos conocimientos, donde la complejidad del modelo no permite formulaciones lógicas. Por lo tanto, tiene un carácter predominantemente intuitivo y necesita, no sólo para ser rechazado sino también para imponer su validez, la contrastación de sus conclusiones.

Se podría proponer, para estas tres variantes del método científico, la denominación de **método deductivo, método intuitivo y método experimental** o método de contrastación, o cualquier conjunto de palabras que hagan referencia a sus diferencias fundamentales y no planteen problemas a la memoria lingüística.