

Método hipotético-deductivo

Consideremos las siguientes expresiones:

“Conozco a fulanito de vista”

“Le conozco bien”

“Sé quien es”

“Sé muchas cosas”

“Soy un sabio”

“He dedicado mi vida a la búsqueda del conocimiento”

“La sabiduría popular...”

Estos diferentes usos de las palabras “saber” y “conocimiento” plantean una primera cuestión que consiste en determinar de una manera más precisa en qué consiste el verdadero saber, aquél que hace de un hombre un sabio.

Todos nosotros conocemos muchas cosas: todos los hechos de que somos testigos. Pero no por ello nos consideramos sabios. Existe, pues un saber vulgar frente al “saber” propiamente dicho, a la sabiduría. Por otra parte, la

sabiduría exige una justificación frente a otras posibles opiniones menos autorizadas; surge así la **teoría del conocimiento o epistemología**,

cuya misión consiste en establecer la diferencia entre el “verdadero” conocimiento, ciencia o sabiduría y la mera **opinión**. La diferencia entre la ciencia y la opinión tiene también que ver con el

hecho de que la verdad no es lo que parece. La verdad, en griego **aletheia**, está oculta y hay que des-ocultarla. La epistemología trata de establecer el **método** a través del cual se llega a desvelar esa verdad oculta.

En griego se decía **doxa**, que significaba **fama**.

De griego **episteme**, que quiere decir “ciencia” o verdadero conocimiento. La epistemología es, así, la **teoría del conocimiento**.

Desde sus comienzos la epistemología se ha dividido entre los partidarios de los sentidos y los partidarios de la razón, dando lugar a dos corrientes de pensamiento denominadas **empirismo** y **racionalismo** respectivamente.

Según las corrientes empiristas el proceso por el que se llega de la observación de los hechos particulares a la formulación de leyes generales es la **inducción**. Para el empirismo el conocimiento parte de la observación sensible y extrae de ella las leyes y teorías que constituyen la ciencia. Para el racionalismo la experiencia es engañosa y se refiere siempre únicamente a lo comprobado

Platón, p. ej., pensaba que la verdad se encontraba en nosotros mismos porque la habíamos conocido en el mundo de las Ideas. Al nacer, la habríamos olvidado, por lo que conocer consistiría en recordar (des-olvidar).

empíricamente, por lo que nunca nos proporciona leyes que se refieran a lo que tenga que ocurrir **necesariamente** en el futuro.

En cualquier caso, en el proceso por el que se llega a alcanzar un conocimiento científico influyen no sólo factores epistemológicos sino también psicológicos y sociológicos, razón por la cual en muchos casos el mismo principio es descubierto por varios científicos simultáneamente. Dejando de lado, pues, de momento, los factores psicológicos y sociológicos que influyen en el descubrimiento de las teorías científicas, al que nos referiremos como el **contexto de descubrimiento**, podemos centrar las cuestiones epistemológicas en el llamado **contexto de justificación**, que podemos resumir en dos preguntas fundamentales:

1. Cómo distinguir entre un enunciado científico y otro que no lo sea.
2. Una vez establecido el carácter científico de un enunciado, cómo determinar su validez.

A la primera pregunta suele responderse que un enunciado es científico si puede ser constatado empíricamente, mientras que enunciados que se refieren a supuestas realidades no observables no deben ser incluidos en ese rango. Así, enunciados del tipo “los planetas giran alrededor del sol” se considerarían científicos, mientras que un enunciado como “el alma es inmortal”, dado el carácter inmaterial que se le supone al alma, sería imposible de comprobar empíricamente.

Una vez establecido el carácter científico de un enunciado falta por establecer su validez; es decir, ponerlo a prueba de alguna manera para comprobar si se cumple. A la comprobación de la validez de un enunciado se le llama **contrastación**,

El **neopositivismo** estableció el criterio de **verificación** para comprobar la validez de un enunciado. Según los neopositivistas podríamos considerar que un enunciado es verdadero si se puede comprobar (verificar) empíricamente. Pero este criterio enseguida planteó ciertos problemas al eliminar del terreno científico la mayoría de las leyes y teorías debido a su **universalidad**, una de las propiedades más características de los enunciados científicos. En efecto, enunciados como la ley de la gravedad o el principio de inercia no son susceptibles de verificación empírica porque se refieren a un número infinito de hechos, lo que hace imposible su comprobación en todos los casos.

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \neg p \end{array}$$

Popper propuso sustituir este criterio por el de **falsación**; según Popper la ciencia no se puede proponer alcanzar verdades definitivas, sino que debe estar dispuesta siempre a revisar sus teorías para encontrar otras mejores. Pero al mismo tiempo, la ciencia no puede permitirse abandonar una teoría imperfecta en tanto no encuentre otra mejor.

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \\ \hline \text{¿}p\text{?} \end{array}$$

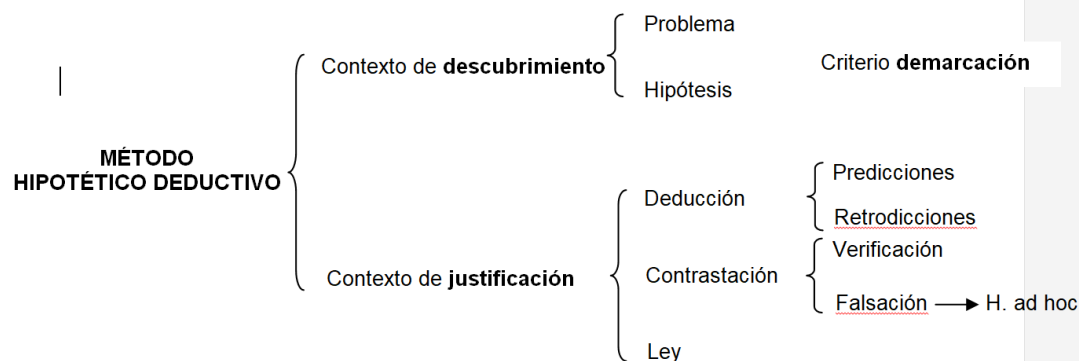
Adoptando el criterio de falsación, una teoría podría ser considerada científica siempre que estableciese algún modo de ponerse a prueba mediante su contrastación por medio de la experiencia. De una teoría científica siempre

podrían ser deducidos ciertos hechos cuya comprobación empírica fuera posible. Comprobando la existencia de esos hechos se podría considerar que la teoría habría resistido la falsación y cuantas más falsaciones resistiese más se afianzaría su probabilidad de ser correcta, aunque nunca podría ser afirmada su veracidad de manera absoluta.

Por otra parte, en caso de no producirse alguno de los hechos deducidos de la teoría, tampoco es necesario (ni posible) abandonar la teoría, simplemente se nos plantearía un nuevo problema y siempre podríamos articular una **hipótesis ad hoc** que explicara ese nuevo problema.

De hecho eso es lo que ocurre en la práctica real de la ciencia y sólo cuando son numerosos los problemas planteados por una teoría empiezan los científicos a plantearse su sustitución, aunque nunca la abandonan antes de que surja otra que explique lo mismo que la primera y resuelva los problemas planteados por ésta

METODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO



Términos

Hechos: Suele decirse que la investigación científica parte de **hechos significativos**. Y es verdad. Pero ¿qué son los hechos?, y ¿cuándo son significativos? Si a alguien se le dice: “observe los hechos”, probablemente se quedará desconcertado y terminará por preguntar: “¿qué hechos?”. Hay aquí, pues, dos cuestiones que aclarar.

En primer lugar, la ciencia no parte, normalmente, de los hechos que caen bajo la observación ordinaria. Los hechos han de ser determinados mediante complicados instrumentos de medida; muchas veces son, incluso, “construidos” expresamente (por ejemplo, la altura del mercurio en el tubo de vacío dentro de una cubeta y al aire libre). Por eso se ha dicho que en la ciencia “los hechos son **hechos**” (es decir, fabricados).

En segundo lugar, un hecho sólo es “significativo” cuando se contrasta con una teoría, en función de una teoría. Por ejemplo, porque la contradice. Y un hecho sólo adquiere valor cuando se dispone de una teoría a la que pueda hacer relación. Así, en 1856 se descubrió la parte superior de un extraño cráneo cerca de Düsseldorf, en el valle de Neanderthal; Virchow lo consideró como un cráneo anómalo debido probablemente a un caso de idiotismo; cuarenta años más tarde se descubre en Trinil un cráneo semejante y el descubrimiento provoca las más vivas polémicas. ¡Naturalmente! En 1869 Darwin había publicado *El origen de las especies*.

Hipótesis: Etimológicamente es aquello que se **su-pone**. Explicación provisional de un determinado problema. Por eso debe ser contrastada; si resiste las falsaciones acaba convirtiéndose en una ley.

Ley: Hipótesis que ha resistido sucesivos intentos de falsación. Enunciado que expresa una relación invariable o constante entre todos los hechos o fenómenos de un cierto tipo.

Teoría: Conjunto de leyes que explican globalmente un campo de la ciencia. Ej.: Teoría de la evolución, de la relatividad, atómica, de la luz, genética. Se busca una coherencia entre las leyes que componen una teoría. Las teorías tienden a armonizarse entre sí, formando cuadros teóricos más amplios (ej.: teoría física)

Modelo: Explicación que se toma por analogía para aplicarla a otro campo de la ciencia. Ej.: La teoría planetaria como modelo para explicar el átomo (modelo de Rutherford; modelo cibernético para explicar el funcionamiento de la mente; modelos matemáticos aplicados a la física.