

¿QUÉ CRITERIOS DISTINGUEN UNA TEORÍA CIENTÍFICA?

<http://deismo.iespana.es/criteriosteoria.htm>

En primer lugar recordemos que una teoría científica es un marco conceptual que se usa para explicar hechos, fenómenos o leyes y para predecir nuevos hechos y fenómenos.

Las teorías son el motor fundamental de la ciencia porque permiten a los científicos organizar y entender las observaciones y poder predecir o provocar otras futuras observaciones.

No tienen el significado vulgar que algunos le dan sugiriendo que son ideas vagas o difusas del funcionamiento de las cosas. En ciencia una teoría es lo más sólido como explicación por estar fuertemente contrastado con la realidad empírica. Hay una serie de criterios que podemos usar para distinguir entre una teoría científica y algo que tiene esa apariencia, pero no lo es. Los criterios más importantes y citados son los lógicos y los empíricos. Podemos usar también criterios sociológicos e históricos y, en un caso, legales.

CRITERIOS LÓGICOS:

Suelen ser los más usados para distinguir entre ciencia y pseudociencia. Son muy útiles para descartar especulaciones delirantes del tipo de muchas pseudociencias.

1º Parsimonia (navaja de Occam): usar las ideas más simples que no postulen cosas innecesarias.

2º Consistencia lógica

3º Falsable lógicamente.

4º Claramente limitada por condicionamientos límite explícitamente definidos de forma que esté claro si los datos concretos son relevantes para la verificación o falsación

CRITERIOS EMPÍRICOS:

1º Ser empíricamente contrastable o que conduzca a predicciones o retrodicciones que sean contrastables.

2º Tener predicciones o retrodicciones que estén verificadas o contrastadas.

3º Implicar resultados reproducibles.

4º Proveer criterios para interpretar los datos como hechos, artefactos, anomalías o irrelevantes.

CRITERIOS SOCIOLÓGICOS:

1º Resolver problemas reconocidos, paradojas o anomalías sin resolver en base a las teorías preexistentes.

2º Plantee una nueva serie de problemas científicos sobre los que los científicos puedan trabajar.

3º Sugerir un paradigma o modelo de solución del problema para ayudar a resolver esas nuevas cuestiones.

4º Proveer definiciones de conceptos u operaciones con los cuales ayudar a otros científicos a resolver problemas.

CRITERIOS HISTÓRICOS:

1º Alcanza o supera todo el conjunto de criterios de sus antecesores o demuestra que algunos criterios abandonados son artefactos.

2º Es capaz de explicar todos los datos que se reunieron bajo teorías relevantes en forma de hechos o artefactos (no se permiten anomalías).

3º Es consistente con todas las teorías adicionales preexistentes que han establecido su validez científica.

CRITERIOS LEGALES:

En 1981 hubo un juicio legal en Arkansas (USA) por una ley según la cual el creacionismo se tenía que considerar igual al creacionismo y que es tenía que explicar en todo lugar en donde se explicara el evolucionismo. Todas estas leyes se eliminaron y finalmente la Corte Suprema de U.S.A consideró estas leyes inconstitucionales.

El juicio de Arkansas fue el primero de éste tipo y se declararon científicos muy importantes proporcionando evidencias y dando descripciones de lo que es ciencia. En su sentencia, el Juez Overton expuso que la ciencia tenía 4 características fundamentales:

1-Guiarse por leyes naturales y explicarse en base a leyes naturales.

2-Ser contrastable en el mundo empírico.

3-Sus conclusiones son provisionales y no la última palabra.

4-Es falsable.

El establecer criterios legales puede parecer extraño, pero la grotesca situación generada por los antievolucionistas en USA ha propiciado que, al menos en U.S.A, haya una respuesta legal a lo que es ciencia.

CONCLUSIÓN:

Las TEORÍAS CIENTÍFICAS son:

1. Consistentes interna y externamente.

2. Parsimoniosas: ahorrativas proponiendo entidades o explicaciones.

3. Útiles: describen y explican fenómenos observables.

4. Empíricamente verificables o falsables (son contrastables).

5. Basadas en experimentos controlados y repetidos.

6. Corregibles y dinámicas: se hacen cambios en función del descubrimiento de nuevos datos.

7. Progresivas: engloba todo lo que explican las teorías previas y más.

Una teoría puede carecer de alguno de los puntos anteriores. Por ejemplo, el punto 5 sobre los experimentos no es estrictamente necesario y se puede ampliar observaciones controladas y repetidas. Sin embargo, si una teoría falla en la mayoría de los puntos, se puede descartar con certeza que sea científica.

Bibliografía:

Robert Root-Bernstein. "On Defining a Scientific Theory: Creationism considered".

Introducción a la metodología de la investigación

Héctor Luis Ávila Baray

<http://www.eumed.net/libros/2006c/203/11.htm>

La Teoría Científica en la Investigación Social

El desarrollo de teorías científicas es otra característica de la lógica y la racionalidad de la investigación científica. La ciencia tiene como objetivo ir más allá de la observación y de las mediciones de una investigación determinada, es decir, se interesa por reunir las observaciones, desarrollar explicaciones por asociaciones y construir teorías. Entre las diversas definiciones de la teoría científica que se localizan en la literatura técnica, destacan las siguientes: Baker (1997) establece que "una teoría es una explicación propuesta para dar dirección a sucesos coordinados o interrelacionados," (p. 45), esto significa que las teorías son argumentos lógicos que se utilizan para probar las relaciones y supuestos en que se sustenta contrastándolos con la evidencia empírica.

D´Ary, Jacobs y Razavieh (1982) considera que la función de la teoría es facilitar el establecimiento de hipótesis que "... establezcan los resultados esperados de una situación concreta," (p. 44). En esta situación un investigador intentará descubrir sistemáticamente la posible relación entre las variables dentro del contexto teórico establecido para así determinar si la evidencia empírica apoya o no a la hipótesis y consecuentemente a la teoría. La definición suministrada por Kerlinger es de mucha relevancia, autor que coincide también en que el objetivo de la ciencia es la teorización o desarrollo de explicaciones de amplio alcance que reciben el nombre de teorías. Kerlinger (1983) define la teoría científica como:

"...un conjunto de construcciones hipotéticas (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que ofrecen un punto de vista sistemático de los fenómenos, al especificar las relaciones existentes entre las variables, con objeto de explicar y predecir los fenómenos" (p. 6).

Por su parte Ma. Teresa Yurén (1982) afirma que no existe ciencia si no existe teoría científica, es decir, una investigación adquiere el estatus de ciencia siempre y cuando haya construido teorías, de tal modo que si se presentan problemas, hipótesis, etc. aislados no constituyen una ciencia. Son ejemplos de teorías en el ámbito de la educación y la psicología, la teoría del refuerzo, la teoría de la disonancia cognoscitiva, la teoría transaccional, en el ámbito de las finanzas internacionales la teoría de la paridad del poder de compra y la teoría de la paridad de las tasas de interés, entre otras. En conclusión las anteriores definiciones establecen que la función de la teoría científica es la descripción, explicación, predicción y control de fenómenos naturales y sociales.