

3er Coloquio Latinoamericano de Historia y
Estudios Sociales sobre la Ciencia y la
Tecnología (CLHESCyT)

Opinión, Hipótesis y Teoría en las Ciencias Fáticas

Ramón R. Abarca Fernández

Profesor Emérito de la Universidad Católica de Santa María

Noviembre de 2011

SOCIEDAD MEXICANA DE HISTORIA DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGÍA, A. C.
Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas 2006-1873

México D. F., a 18 de Septiembre de 2011

Dr. Ramón Abarca Fernández

Profesor Emérito de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa
Presente

Estimado Dr. Ramón Abarca Fernández:

Tenemos el agrado de informarle que su ponencia titulada "*Opinión, hipótesis y teoría en las ciencias fácticas*", ha sido aceptada para presentarse dentro del programa científico del **III Coloquio Latinoamericano de Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia y de la Tecnología**, el cual se llevará a cabo del 15 al 18 de noviembre de 2011, en la Unidad de Seminarios de la Academia Mexicana de Ciencias en la Ciudad de México.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.



Dr. Ismael Ledesma Mateos
Presidente

Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología A. C.

Av. Cipreses s/n, San Andrés Totoltepec, 14400, Tlalpan, México, D. F.
Tel.: 5623.1290 y 4322. 4234 www.smhct.org, info@smhct.org

La ciencia tiene una característica maravillosa, y es que aprende de sus errores y que utiliza sus equivocaciones para reexaminar los problemas y volver a intentar resolverlos, cada vez por nuevos caminos. *Ruy Pérez Tamayo*

1. Hipótesis:

Dada la influencia del positivismo y neopositivismo, aún existentes en el siglo XXI, se hace necesario emplear los vocablos opinión, hipótesis y teoría, en su real concepción científica.

2. Prolegómenos

Se habla de todo y se vierte opiniones como si se tratara de ciencia. Se pontifica sobre la verdad, emanada de los mercados, cuya máxima es la competitividad e individualidad avalada por el éxito.

Las responsabilidades se diluyen. Retorno a los sofistas? La doxa avasalla el conocimiento crítico. El parloteo dice lo mismo de modos diferentes. Así, el interlocutor cree lo que se dice y acepta el juego, tragándose lo sin masticar y regurgitándolo cuando puede, sea sobre justicia, deporte, salud, guerra, etc..

No importa cuál sea el problema, se hable de violencia, pobreza, desigualdad, etc., el lorito repetidor está en condiciones de emitir un juicio y solución. Ni médicos ni medicamentos son necesarios, basta con acudir a Internet y ver las recetas caseras para cada dolencia. Se acude a charlatanes para solucionar cualquier situación. Ello, puede extrapolarse a cualquier disciplina.

Ser lego, no obstaculiza para posesionarse en materias desconocidas. Lo importante es tener una “opinión común” avalada por la mediocridad.

Frecuentemente se confunden conceptos como Hipótesis, Ley y Teoría¹.

La hipótesis sería doxa, opinión, es decir, conocimiento en un estado provisional antes de llegar a la seguridad de la episteme².

3. Examen de vocablos

3.1. Opinión

Del latín *opinio*, es juicio o pensamiento sobre personas u objetos.

En filosofía, es una proposición carente de confianza sobre su certeza. Las opiniones manifiestan el punto de vista de quien las emite; expresan creencias personales o de un autor. Los siguientes enunciados constituyen opiniones.

- ✓ A mi entender, los nigüerianos tienen costumbres muy extrañas
- ✓ No me gusta el idioma alemán
- ✓ El equipo belga mereció la victoria

Sobre opiniones, no podemos afirmar que sean ciertas o falsas. Así, ante la frase: “Lisboa es una ciudad hermosa y acogedora”, sólo podemos estar de acuerdo o en desacuerdo.

La opinión es solvente si se apoya en informaciones ciertas y coherentes. De su interpretación surge una afirmación que no impide elaborar tesis radicalmente distintas, partiendo de las mismas interpretaciones.

Aunque prospere solamente una, no existe objetividad completa; la información alcanza un tratamiento bastante imparcial porque su complejidad genera interpretaciones diferentes.

¹ Juan José Ibáñez, 2008, Leyes, Teorías, Conjeturas e Hipótesis Científicas: ¿Cuáles son las Diferencias?, <http://www.madrimasd.org/blogs/universo/2008/05/03/90765>

² José Rodríguez de Rivera, Hipótesis, en *Archivo del portal de recursos para estudiantes* <http://www.robertexto.com/archivo5/hipotesis.htm>

En ciencias sociales casi todos se sienten sociólogos, politólogos y hasta demógrafos. Fácilmente se confunde opinión con conocimiento, constituyendo uno de los problemas que encuentran los investigadores, cuando pretenden establecer comunicación con los tomadores de decisiones.

La opinión es una creencia de una persona o colectividad sobre determinado asunto. Su validez lógica no se funda en el grado de conocimiento, sino en la participación como miembro del grupo. A veces es el grado de posesión respecto de un conocimiento que se afirma como cierto sin tener garantía de su validez.

La “opinión” tiene diferentes significados y diversos usos según contextos:

- a. **Opinión (Filosofía):** Grado de certeza respecto de un conocimiento afirmado como cierto.
- b. **Opinión (Periodística):** Género caracterizado por la exposición y argumentación del pensamiento de un personaje o medio de comunicación.
- c. **Opinión:** Concepto valorativo respecto a alguien, generalmente relativo a su fama.
- d. **Opinión:** Estado de creencia en una colectividad sobre determinado asunto.
- e. **Opinión pública:** Estado de creencia atribuido a una determinada sociedad en su conjunto.
- f. **Estado de opinión:** Situación dada en un grupo, al momento de estudiar o tratar un argumento determinado

Las personas producimos opinión o “**ethos de clase**” (Pierre Bourdieu), *valores* interiorizados desde la infancia, que generan toda clase de problemas³.

³ Pierre Bourdieu. 2007, La opinión pública en *Teoría y praxis sociológica*, <http://teoriaypraxisociologica.wordpress.com/2007/12/26/la-opinion-publica/>

Revel (*La gran mascarada*) cuenta cómo, desaparecida la Unión Soviética, los que la aplaudieron no han extraído ninguna lección de su derrumbe, y continúan criticando al liberalismo a estilo sectario. ¿Qué ha sido exactamente esta gran mascarada? Revel propone realizar una reflexión crítica⁴.

En este contexto, es fácil que algún distinguido científico y/o intelectual confunda opinión con hipótesis, ley o teoría. Es indispensable distinguir qué se entiende por opinión, y precisar que cada ciencia tiene un método y un objeto.

3.2. *Hipótesis*

Procede del griego *ὑπόθεσις*, *ὑπό* (debajo) y *θέσις* (tesis). Es etapa sustantiva del método científico para enfrentar un problema. Surge de la recopilación de datos: es una predicción válida, si es verificada por el método científico.

La imaginación no debe ser visionaria, sino inventiva: Una hipótesis no es mera opinión (doxa), sino, suposición capaz de admitirse. Semánticamente, abarca términos como principio, postulado, supuesto, etc.; pero no se confunde con ellos. Establece relaciones entre los hechos; es una relación entre las variables que el investigador va aclarando a fin de generar explicaciones lógicas del por qué se produce este vínculo.

Para Tamayo (1989) es una proposición que nos permite instituir relaciones entre los hechos. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar el por qué se producen⁵. La hipótesis no es sólo explicación del vínculo entre los elementos inmersos en un problema, sino, el planteamiento de posible solución

⁴ José Sánchez-Alarcos, 2008, *La gran mascarada* de Jean François Revel, Recursos Humanos, Gestión de conocimiento, Seguridad aérea y temas culturales, sociales y políticos, en Factor Humano, <http://factorhumano.wordpress.com/2008/11/05/la-gran-mascarada-de-jean-francois-revel/>

⁵ Manuel Luis Rodríguez U., 2008, *La hipótesis como herramienta de investigación*, en *Metodología de la investigación*, <http://aulasvirtuales.wordpress.com/2008/10/17/la-hipotesis-como-herramienta-de-investigacion/>

al mismo. Es proposición anunciada (Pardinas, 1974) para responder tentativamente a un problema.

Cuando está bien elaborada, muestra claramente la relación entre dos o más variables, y el investigador puede:

- a. **Elaborar** el objetivo u objetivos que desea alcanzar.
- b. **Seleccionar** el tipo de diseño de investigación factible.
- c. **Elegir** el método, instrumentos y técnicas de investigación
- d. **Determinar** los recursos humanos y materiales a emplearse⁶

En la ciencia cuantitativa, la hipótesis es poderosa herramienta; permite sustentar el trabajo de investigación: y es base firme en la búsqueda del conocimiento científico y construcción del mismo. Es un primer acercamiento al objeto de estudio y el puente que une la realidad con otras estructuras de interpretación científica para plantear elementos como leyes y teorías científicas.

La Hipótesis surge del cuestionamiento científico sobre determinado campo de la realidad. En consecuencia, es necesario establecer relaciones que permitan explicar los fenómenos y que no se empobrezcan los contenidos de la hipótesis, que debe ser clara, concisa y reflejar la línea que conducirá toda la investigación; el científico debe seguir los planteamientos centrales incluidos en la hipótesis y secuenciar fielmente el patrón observado en la realidad. De ahí que una revisión lógica de las premisas permite verificar si se trabaja a partir del material apto para la construcción del nuevo conocimiento.

⁶ Jorge L. Castillo T., Hipótesis en la Investigación,
<http://www.monografias.com/trabajos15/hipotesis/hipotesis.shtml>

Claude Bernard (1813-1878), figura clave en la ciencia y fundador del Método Científico, expresa, sin duda, el significado real de términos tan fundamentales y tan confusos como teoría e hipótesis. Conceptúa la hipótesis como interpretación anticipada y racional de los fenómenos de la naturaleza

La Hipótesis (propuesta de causa/efecto) y sus variables (proceso de definiciones conceptual y operacional) se convierte en datos perceptibles, contables, pensables o medibles de la investigación cuantitativa, dentro del paradigma positivista.

La investigación cualitativa (paradigma hermenéutico) busca revelar los datos de *sentido*, es decir, el significado que tienen los fenómenos investigados en la mente de la gente. Tales datos son subjetivos, no se pueden pesar, medir ni contar, entonces la hipótesis no tiene sentido como una herramienta orientadora de la precisión. Pero puede ser usada como una orientación general para reforzar la dirección que debe seguir una investigación; no es una obligación metodológica usarla, pudiendo prescindirse de ella sin problemas, porque en las investigaciones cualitativas no hacemos suposiciones por adelantado⁷.

La hipótesis cuantitativa se caracteriza por:

- a. Enunciar una relación prevista entre dos o más variables.
- b. Tener base en argumentos razonados, sólidos y justificables.
- c. Ser congruente con el cuerpo de hallazgos.

Las hipótesis no verificadas por la experiencia sólo engendran opiniones. La ley es uno de los fines de la hipótesis, pues si se puede aplicar esta hipótesis a todos los casos en

⁷ Tomás Austin Millán, 2008, Investigación cualitativa, <http://metodoinvestigacion.wordpress.com/2008/02/29/investigacion-cualitativa/>

los cuales se den las condiciones previstas y se cumplen las reacciones previstas, entonces se llega a la ley científica

La Hipótesis, en las ciencias fácticas, es una poderosa herramienta; permite sustentar todo el trabajo de investigación y dar las condiciones para que la ciencia sea comprobable o no. Es la base en la búsqueda del conocimiento científico y es considerada como el primer paso en la construcción del mismo. Además, constituye el puente que permite unir la realidad con otras estructuras de interpretación científica de la realidad, es decir, permite plantear elementos tales como las leyes científicas y las teorías⁸.

La hipótesis se formula en horizontes exploratorio para adentrarse en nuevos dominios del saber; pero no siempre hay que seguir este camino que van diseñando otros puntos de apoyo para construir el acueducto que avanza hacia nuevos saberes.

3.2.1. Investigación inductiva

La investigación inductiva exploratoria puede realizarse sin formular hipótesis, pero esas exploraciones conducen a la formulación de hipótesis de trabajo o predicciones a comprobar con nuevas investigaciones empíricas

Una hipótesis es un juicio o conjunto de juicios, no conocidos con certeza; pero que es necesario emplear para llegar a juicios o enunciados, que constituyen el fundamento de estos enunciados, como la hipótesis atómica para explicar y hacer comprensible fenómenos del mundo físico, o conocer un estado de cosas o un fenómeno observable.

⁸ El Rincón del Vago, en Salamanca desde 1998, La implicación de la Hipótesis en la teoría, <http://html.rincondelvago.com/hipotesis.html>

En el trabajo científico, la explicación de determinados objetos emplea conjuntos organizados de proposiciones en las que no se da una contradicción manifiesta. A estos conjuntos de proposiciones, cuya función es apoyar la actividad para explicar, se denomina "hipótesis de trabajo". La hipótesis puede transformarse en teoría cuando se incrementa su grado de confirmación; así, la hipótesis del átomo se convirtió en teoría atómica.

Cabe anotar que la hipótesis es la base de la investigación científica cuantitativa, lleva a la solución de cuestiones sobre hechos que suceden en la realidad; es una manera de acercarnos a la realidad para comprenderla, y es búsqueda para crear un sistema que permita colocar, al conocimiento nuevo, en relación a conocimientos anteriores o posteriores.

La ley científica es la enunciación de un principio recurrente en los hechos de la realidad que nace de la hipótesis. Pues estos hechos, de la realidad, se mantienen como regulares y pueden ser explicados por los científicos a partir de las mismas hipótesis verificadas, es decir, se construye un puente entre lo que afirmamos por la hipótesis y lo que aseguramos como ley.

Siendo la ley uno de los fines de la hipótesis, es posible aplicar esta hipótesis a todos los casos en los cuales se dan las condiciones y reacciones previstas, entonces, se ha llegado a la ley.

Esto genera nuevos cuestionamientos; y si hemos llegado a una ley, entonces, será posible que ésta se mantenga como un dogma inalienable o un principio que puede comprobarse mientras se mantenga válido el sistema referido. Podrá ser ley, de lo contrario, será desechada por otro modelo que permita una mejor explicación.

La ley, nacida de la investigación inductiva, permite que los científicos generen nuevo conocimiento a partir de las leyes que se van estableciendo. Además, una estructuración de leyes permitirá una mejor comprensión de la realidad que es sólo una pero que es dividida en campos de estudio para la comprensión de los fenómenos. Nunca se podrá hablar de realidades distintas; por ello es posible unir diversas leyes y conformar lo que es una de las metas de todo científico: la creación de las teorías⁹

3.2.2. *Hipótesis en la epistemología constructivista/social de Luhmann*

La hipótesis, dentro del proceso de investigación cuantitativa, es de empleo reciente, quizá las ideas pioneras del historiador William Whewell escritas en 1847 (*History of the inductive sciences*) y la influencia de la obra monumental de Hegel (1779-1831), Comte (1798-1857) y Federico Engels (1820-1895), al igual que otros, nos proporcionan ese marco de referencia conocido como: **método científico**.

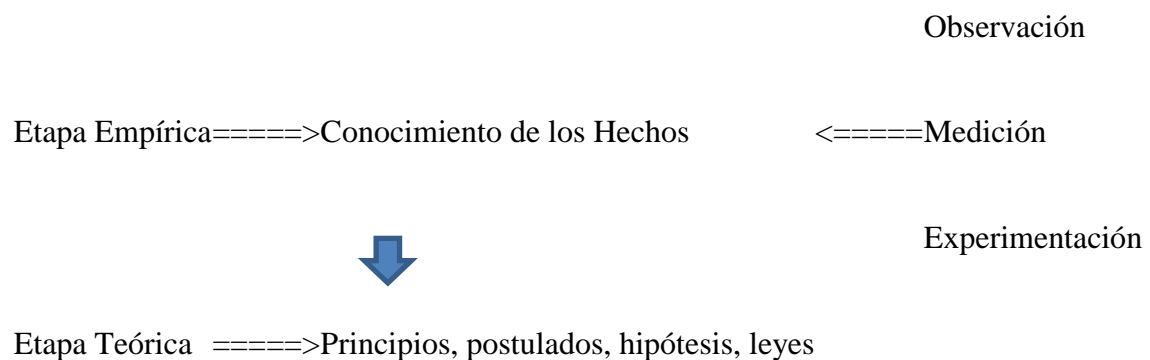
Es muy probable que a partir de la obra del fisiólogo y médico francés, Claude Bernard (1813-1878), sea clásico distinguir en la investigación experimental tres etapas: la observación, la hipótesis y la comprobación, pues a través de ella reconocemos que **la hipótesis** es la brújula que guía la generación de conocimiento científico. Así, cualquier investigador está obligado a formular una o varias hipótesis que, una vez contrastadas, le permitan generar conocimiento científico¹⁰.

La hipótesis experimental debe fundarse siempre en una observación anterior. La observación científica se da a partir de la selección deliberada de un fenómeno o aspecto relevante, que guía del método científico.

⁹ Ruiz Limón, 2006, R., Historia y evolución del pensamiento científico, <http://www.eumed.net/libros/2007a/257/8.4.htm>

¹⁰ Pájaro Huertas, D., Epistemología: Formulación de hipótesis en *Avizora*, http://www.avizora.com/publicaciones/epistemologia/textos/formulacion_hipotesis_0018.htm

La etapa importante, en la generación de conocimiento, es la etapa **teórica**. El investigador utiliza herramientas como: *los principios, postulados, hipótesis y leyes*. Aquí, la hipótesis debe ser entendida desde una doble perspectiva: a) como concepto y b) como enunciado o formulación; por lo cual se requiere saber cómo formular una hipótesis, y cómo contrastarla. Sus resultados pasan a formar parte de la etapa teórica de la generación de conocimiento científico:



La formulación de una hipótesis se realiza sobre la base de determinados hechos o fenómenos que, al conocerse, generan datos de su comportamiento. Dichos datos apenas constituyen una descripción de la realidad; pero sin ellos, carecemos de la materia inicial para tal formulación. La concepción de cómo se trabaja en la ciencia se conoce como el "modelo hipotético-deductivo", expresión debida a Carl Hempel, enlazándose así la teoría con la práctica.

El concepto de hipótesis, a pesar de las divergencias existentes, contiene algunos rasgos admitidos generalmente como el de tratarse de un instrumento empleado en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

Si se toma decisiones en entorno de incertidumbre, los resultados de tales decisiones podrán mostrar que pueden estar equivocadas.

Por otra parte, existen ciertos paradigmas o esquemas realizados por principios que se mantienen, como inamovibles, durante cierto tiempo en que la investigación los da por

válidos. A partir de ellos se generan las investigaciones y de estos se procede a validar todo el conocimiento nuevo. Estos paradigmas representan momentos de la historia de la ciencia. Kuhn afirma que, al modificarse estos paradigmas, se realizan las revoluciones científicas, pues cambia la base sobre la cual los científicos realizaron su labor investigadora y es necesario replantear lo que hasta ese momento se ha hecho.

3.2.3. Reflexión epistemológica sobre la Hipótesis

La hipótesis se formula en un horizonte exploratorio, para adentrarse en nuevos dominios del saber. Pero no siempre debe seguirse ese camino a base de hipótesis que van construyendo nuevos puntos de apoyo para construir nuevos saberes.

En la comprensión de la filosofía analítica, partiendo de la etimología de la expresión, una hipótesis es una relación entre enunciados sobre la realidad. Y como indicamos, una hipótesis es un juicio para llegar a ciertos juicios que constituyan el fundamento, para explicar un estado de cosas, un fenómeno observable. Por ejemplo, la hipótesis atómica.

Al epistemólogo le interesa *saber* cómo se sabe ciencia. Es importante saber qué procedimientos se usan cuando se hace ciencia, y qué valor, qué alcance y límites tienen esos procesos. Sólo así, sabemos lo que sabemos. Un saber científico implica conocer no sólo los contenidos de una ciencia, sino, ser conscientes de la forma y del valor científico de la misma¹¹.

4. Teoría

¹¹ Los maestristas, 2009, Acredita la calidad 2009, Preguntas y problemas que plantean los epistemólogos, <http://acreditalacalidad2009.blogspot.com/2009/06/preguntas-y-problemas-que-formulan-los.html>

Teoría proviene del griego θεωρία y se refiere a un pensamiento especulativo. Al igual que “especular”, tiene relación con "ver", "mirar". Proviene de theoros (espectador), del griego theōreō formada con *thea* (vista) como sufijo, indicando "he aquí" y *horō* (ver).

La teoría es un modelo de cómo concebimos la realidad. Estos modelos pueden representarse por axiomas o principios sobre los cuales establecemos conceptos, hipótesis y leyes. Las denominadas teorías axiomatizadas son aquellas que pueden reducirse a un par de principios generales que permiten la interpretación de la realidad.

Aristóteles (384-322 a.C.) dividió las actividades humanas en tres categorías:

- a. θεωρία (teoría, conocimiento, busca la verdad),
- b. ποίησις (*poieses*, realización, busca crear algo) y
- c. πράξις (praxis, acción, busca resolver problemas en una manera práctica).

El vocablo teoría es polisémico; designa muchas cosas, a veces diferentes entre sí, como en las siguientes citas:

- a. Una corazonada con credenciales académicas. J. A. Carter
- b. Esas preciosas flores que alivian lo gris de nuestra existencia y que ayudan a que el escenario humano valga la pena. Morris R. Cohen
- c. Una generalización imperfecta, atrapada por una predisposición. James A. Froude
- d. Una posesión para toda la vida. William Hazlitt
- e. (Algo) capaz de cohesionar el tiempo suficiente para conducirte a una mejor teoría.
Donald O. Hebb
- f. Un tipo de pensamiento, cuyo derecho a coexistir es coextensivo a su poder de resistir a los intentos de extinción por parte de sus rivales. Thomas Henry Huxley

g. *Algo usualmente asesinado por los hechos.* Anon¹².

La palabra teoría designa, genéricamente, conjetura, opinión, especulación, o hipótesis. Así, una teoría no se basa necesariamente en hechos y conduce a declaraciones imprecisas. Las descripciones ciertas de la realidad son más entendidas como declaraciones que serían ciertas, independientemente, de qué gente piensa de ella¹³.

La teoría incluye muchos conceptos obtenidos de fenómenos empíricos y leyes científicas que muestran las relaciones entre dichos conceptos. Es el conjunto de propuestas que pretenden explicar una clase de fenómenos¹⁴. Se construye mediante hipótesis y resulta de una hipótesis verificada y sometida a la comprobación del razonamiento y a la crítica experimental. Muestra tres aspectos: a) Está formada por hipótesis experimentadas; b) se verifica por métodos del razonamiento; c) está validada por la vía experimental. Para que exista la teoría (Bernard) se requiere aspectos como: Estructura, cadena e hipótesis.¹⁵

Una teoría es una buena teoría (Stephen Hawking, 1987) cuando satisface dos requisitos: Describir con precisión conjunto de observaciones en base a un modelo que contenga unos pocos parámetros, y, ser capaz de predecir los resultados de observaciones futuras¹⁶.

En ciencia se denomina teoría al conjunto de descripciones de conocimiento cuando tiene base empírica firme, porque es: consistente, sostenida, ha sobrevivido, hace

¹² José Padrón Padrón G., Qué es teoría en Chacín, M. y Padrón, J. (1994): *Investigación y Docencia*. Caracas: Publicaciones del Decanato de Postgrado, USR, http://www.espaciovirtual.net/Epistem/unidad1/ques_teoria.htm

¹³ Archivo multimedia accionado por WorldLingo, Teoría, <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Theory>

¹⁴ Beatriz Pérez, 2008, Conceptos, hipótesis, leyes, teorías, modelos, <http://tabanitasdepatricia1c.nireblog.com/post/2008/01/21/conceptos-hipotesis-leyes-teorias-modelos>

¹⁵ La implicación de la hipótesis en la teoría, <http://html.rincondelvago.com/hipotesis.html>

¹⁶ Stephen Hawking, 1987, Breve historia del tiempo, http://jmacosta.galeon.com/Breve_historia.htm#Universo

predicciones y es la mejor explicación, como la teoría de relatividad, mecánica cuántica, etc.¹⁷

Una teoría es un sistema de conceptos, definiciones y ofertas correlacionadas, que se anticipan para explicar y prever los fenómenos. La distinción entre teoría e hipótesis, es el *grado de complejidad y abstracción*. Las teorías tienden a ser complejas e implican múltiples variables

Los modelos pueden ser representados por axiomas o principios que sustentan los conceptos, hipótesis y leyes. Las teorías axiomatizadas pueden reducirse a un par de principios generales por permitir la interpretación de la realidad.

La base de la ciencia son las teorías mediante las cuales puede comprenderse el mundo. La teoría es el esqueleto que sostiene al cuerpo de conocimientos científicos. De ahí que toda observación y experiencia, está cargada de teoría, pues: a) **Justifica** toda investigación científica; b) **Es motor** de toda investigación.

La verdad de una teoría consiste (Abbagnano, N., 1992) en su validez que depende de su capacidad para cumplir las funciones como se especifica:

- a. Constituyen un esquema de unificación sistemática;
- b. Ofrecen un conjunto de medios de representación conceptual;
- c. Constituyen un conjunto de reglas de inferencia¹⁸.

Una **teoría conspirativa** explica eventos sucedidos o por suceder a partir de la ocultación de sus verdaderas causas. Se usan para destacar la falta de fundamento de

¹⁷ Teoría, *La Enciclopedia Libre Universal en Español* dispone de una lista de distribución pública <http://enciclopedia.us.es/index.php/Teor%C3%ADa>

¹⁸ Nicolas Abbagnano, , 1992, Diccionario de filosofía, Ed. Fonde de cultura económica,, México

una explicación, evaluándola como especulativa, falsa o estafalaria.¹⁹ Se basan en ignorancia, carencia de sentido crítico y en oscuridad de los hechos.

La ciencia debe caracterizarse por atesorar rigor y precisión en su lenguaje. Sin embargo, cuando analizamos el significado de sus conceptos básicos: teoría, hipótesis, leyes, opinión y conjetura, nos encontramos con un caos conceptual. Lo peor es que, frecuentemente, periodistas, científicos e intelectuales los empleamos con imprecisión.

5. *Integridad de la ciencia*

Desde Platón (Política) y Aristóteles (Metafísica) se utiliza para designar el saber filosófico, pero comprendido como esencial a un "modo de vida" (Hadot) en que el *nous*, la mente, ayuda a configurar la propia vida. Es claro que teoría no es algo contrapuesto a la praxis, a la vida de un sujeto inserto en la comunidad, el "zoon politikon" o animal político. La oposición polar se da entre esa praxis y la actividad concreta productiva realizada sobre cosas, es decir, la *poiesis* o producción. La antítesis teoría/praxis surgió, después, en un contexto distinto y alejado de la comprensión clásica.

La teoría griega era orientadora y daba solidez a la praxis; el individuo configuraba su existencia y su vida, como realización de lo bello y bueno²⁰.

La historia de la ciencia muestra muchas teorías, cada vez mejores, desde Platón a la clásica de Newton y a las modernas cuánticas. En ciencia, una teoría es un modelo

¹⁹ Teoría conspirativa, 2011, http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_conspirativa

²⁰ José Rodríguez de Rivera, Teoría, <http://www.espaciovirtual.net/Epistem/unidad3/teoria.HTM>

testable y capaz de predecir las ocurrencias futuras de la misma clase. Para el científico, la teoría no es antónimo de hecho²¹.

Una teoría científica se basa en hipótesis verificadas por grupos de científicos; incluye varias leyes verificadas y deducibles de la propia teoría. Se llama teoría a un modelo para entender un conjunto de hechos empíricos. Una teoría debe ser verificable; las creencias religiosas no constituyen teoría, sino, materia de fe.

El paradigma de las ciencias naturales suministra información sobre la estructura la realidad y garantiza que tales informaciones sean: **Verificables** o falsables, **consistentes** en sus proposiciones y **afirmen regularidades** o leyes generales.

Concluimos que hoy es exigente utilizar los conceptos en su real y precisa concepción.

²¹ Teoría, 2011, Archivo multi-idioma, Accionado por Worldlingo, <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Theory>