

Método Hipotético-Deductivo

y Falsacionismo en las Ciencias de la salud

Silenzi María Inés

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito inducir el debate, desde los investigadores en salud, sobre la utilización real o no del método hipotético-deductivo y el falsacionismo en algunas problemáticas de salud.

Para ello, se considerarán algunos ejemplos que reflejan este debate concluyendo que la actividad científica real no siempre actúa de acuerdo a uno u otro método.

Abstract

El presente trabajo tiene como propósito inducir el debate, desde los investigadores en salud, sobre la utilización real, o no, del método hipotético-deductivo y del falsacionismo en algunas problemáticas de salud.

Para ello, se considerarán algunos ejemplos que reflejan este debate concluyendo que la actividad científica real no siempre actúa de acuerdo a uno u otro método.

1-Introducción

Dentro de los fundamentos epistemológicos de la investigación, podemos identificar que el conocimiento de sentido común y el conocimiento científico tienen el mismo origen y el mismo propósito, a saber, intentar resolver problemas prácticos y brindar explicaciones del mundo real. La diferencia reside en que, por un lado, el conocimiento ordinario presenta explicaciones insuficientes para lograrlo mientras que, por otro lado, el conocimiento científico quiere brindar explicaciones de modo fundado legalmente (en el sentido de ley científica), sistemáticamente y metodológicamente.

Si partimos de la creencia acerca de la eficacia de las propiedades medicinales de la planta dedalera para remediar enfermedades cardíacas, el conocimiento ordinario diría que ello se debe al parecido de la flor al corazón; el conocimiento científico explicaría la eficacia de la planta a partir de una serie de leyes bioquímicas relacionando los componentes activos del vegetal con la acción de éstos en el organismo.

Atendiendo al conocimiento científico, el cuál es de nuestro interés, la pregunta que intenta responder la epistemología es: ¿cuál es el método de la ciencia?¹. Es decir, podemos preguntarnos, en referencia a esta misma pregunta: ¿cómo se descubren o se inventan las hipótesis?; ¿cómo se justifican, como se ponen a prueba, como se contrastan esas hipótesis?

2-Inductivismo y Método Hipotético- Deductivo

¹ La diferenciación del método expuesto y su adecuación o no a las ciencias sociales se verá después, atendiendo a la perspectiva holística que el campo de la salud podía sugerir debido a la complejidad de su objeto.

El inductivismo, afirma, de manera general, que, en cuanto al descubrimiento de las hipótesis, éstas se obtienen por la observación pura de los hechos y mediante el razonamiento inductivo. Permite, en cuanto a la justificación, la generalización de leyes por inducción a partir de enunciados observacionales.

Desde la Historia de la filosofía de la ciencia, uno de los primeros que criticó al inductivismo fue Claude Bernrad (1813-1878). Era médico y es importante destacar su contribución en el descubrimiento de la función digestiva del páncreas. Él presenta a partir de su concepción del método científico, cierto protagonismo a la deducción:

“Las hipótesis, a partir de las cuales se establecen los silogismos de la deducción, surgen en la mente del experimentador con ocasión de determinados hechos, pero no son el resultado de un proceso de inducción llevado a cabo a partir de ellos. Hay alguna cualidad psicológica del individuo, llamado sentimiento o corazón que las crea...”²

De esta manera, estamos introduciendo el método hipotético deductivo y, específicamente, la versión falsacionista cuyo mayor exponente fue Karl Popper (1902-1994)³.

El método hipotético deductivo, de manera general, establece, en cuanto al descubrimiento de las hipótesis, que éstas se inventan creativamente y que la inducción no es un método de descubrimiento. Considera que, en cuanto a la justificación, la inducción no es un método de justificación. No acepta la justificación inductiva probabilística y las hipótesis se refutan deductivamente. Solamente, según este método, hay corroboración provisoria si la refutación falla.

Antes de continuar, aclaremos que, desde un punto de vista clínico, este método es utilizado por el médico, como “resolvidor de problemas”, pues éste permite al médico resolver problemas con el mínimo de tiempo, el menor costo, mayor beneficio y mínimo de disturbios a los pacientes.

El clínico inmediatamente después de recibir cualquier información, sea desde un residente o una enfermera, (que son elementos teóricos que anteceden y determinan observaciones diversas), desarrolla (deduce) múltiples hipótesis dentro de su cabeza. Su número aumenta de acuerdo a su experiencia. Estas hipótesis tratan acerca de lo que el clínico piensa de la naturaleza de las enfermedades que el paciente puede tener.

Luego, las hipótesis son activadas por nuevos datos y el médico debe interpretar constantemente las respuestas que recibe del paciente. Debe modificar la búsqueda de acuerdo con la información recibida y eliminar una o más posibilidades diagnósticas hechas anteriormente.

La función del examen físico es proporcionar la evidencia confirmatoria de una o más posibilidades diagnósticas: el examen físico está orientado previamente.

Algunos síntomas como dolor de cabeza, fatiga, desordenes de sueño, intestino irritable, arritmia, etc., pueden activar en el clínico varias hipótesis

² Ricardo Esper y Rogelio Machado (2008), *La investigación en medicina: bases teóricas y prácticas. Elementos de bioestadística*, 1ª ed., Buenos Aires, La Prensa Médica Argentina.

³Popper (1962), *La lógica de la investigación científica*. Madrid, Tecnos

acerca de diferentes enfermedades, que irá cotejando repetidamente siendo el examen físico o los análisis, lo cual comprobará o no, una u otra hipótesis.

De este modo ilustramos, desde un punto de vista clínico, el modo en que trabaja la ciencia en su búsqueda de conocimiento:

3-Pasos del Método Hipotético- Deductivo

3.1- Problema

Para el método hipotético deductivo el origen de toda investigación científica está dada por un problema, una situación que desborda todo el conocimiento científico disponible hasta ese entonces. El problema se refleja a través de alguna pregunta de la realidad que necesita una explicación. Ésta la puede hacer un individuo o una comunidad científica.

A modo de ejemplo, podemos preguntarnos: ¿cuál es el efecto de antibióticos con estrógenos en la prevención de enfermedades cardiovasculares en la mujer?: ¿existe alguna relación entre la existencia de una red social o familia próxima y la concurrencia de las embarazadas adolescentes para realizar controles médicos?

El saber acerca de ello puede ayudar a mejorar la salud de una comunidad en particular.

3-2-Marco teórico

Es el conjunto de componentes de una o más teorías que están presentes en la investigación.

A veces es una sola teoría la que está en juego. Por ejemplo, cuando se encaran investigaciones en el marco de estructuras del psiquismo infantil (el problema podría ser abuso infantil y psiquismo infantil), nos estamos refiriendo necesariamente a la teoría psicoanalítica y todo lo que hasta ahora ha considerado. Pero a veces el marco teórico está constituido por un conjunto de hipótesis, las cuales a su vez, provienen de distintas teorías. Por ejemplo, si nos preguntamos acerca de la franja de edad en que, mayoritariamente, ocurren embarazos adolescentes, vamos a considerar o hipótesis relacionadas con condiciones económicas y sociales; o hipótesis psicológicas, que a la vez, provienen de diferentes ramas.

Los marcos teóricos tienen además de teorías, de manera implícita, supuestos de tipo paradigmáticos: es decir, creencias muy básicas acerca, de cómo son los objetos que se estudian, como se relacionan, etc.

Por ejemplo, cuándo aparecieron los primeros casos de Sida, allá por 1981, los médicos controlaban los análisis de sangre de sus pacientes y lo único que se animaban a decir era: "No puede ser". No podía ser que aquellos pacientes carecieran de las células T de su sistema inmunológico, no hubieran podido llegar con vida a la edad que tenían. Era una situación no contemplada por las teorías científicas disponibles hasta ese momento. Esa situación problemática generaba un interrogante: ¿Qué es lo que hace que esos pacientes carezcan de su sistema inmunológico? Ese interrogante expresa el problema científico. El problema científico no es la situación problemática en sí sino el interrogante que genera en los hombres de ciencia y que no puede responderse desde lo conocido hasta ese entonces. Ese interrogante requiere una respuesta.

3.3-Hipótesis

Una vez formulado el problema se intentará buscar una solución. Esta solución estará dada por una hipótesis o una conjetura (llamada Hipótesis Inicial) que anticipa la respuesta al problema, es decir, que provea una explicación al interrogante.

Estas respuestas son tentativas y se dan a través de la formulación de hipótesis. Estas respuestas surgen de la misma creatividad del científico, como ya hemos dicho y que luego, deberá ser evaluada críticamente.

Las hipótesis son enunciados que se toman como verdaderos provisionalmente y que deberán ser confrontados con la realidad a través de sus consecuencias.

Por lo tanto, estas hipótesis deberán de poseer contenido empírico. Por ejemplo, si el propósito es ensayar el efecto de un fármaco sobre una patología determinada, la hipótesis dirá que la composición molecular de la droga en ensayo es capaz de interferir alguno de los pasos metabólicos que llevan a la instalación de determinada dolencia.

En el caso del Sida, el doctor Donald Francis postuló que la causa de la inmunodeficiencia adquirida por los pacientes se debía a un virus combinado a partir del de la leucemia y el de la hepatitis B.

Muchas veces las hipótesis planteadas son compatibles con el marco teórico de referencia. Pero si es el caso que no hay entre ellos implicación, deducibilidad o compatibilidad, éstas van a ser resistidas por la comunidad científica y se las va a ver con desconfianza. Si resulta, a pesar de ello, exitosa, se dará lugar a una nueva teoría.

3.4-Procedimientos deductivos

La estructura deductiva se origina cuando, a partir de una hipótesis inicial se extraen hipótesis auxiliares y consecuencias observacionales. El razonamiento que permite deducirlas es deductivo, es decir se está garantizando la verdad de las premisas.

En primer lugar, para poner a prueba una hipótesis hace falta extraer consecuencias de ella, para que, luego, sean contrastables.

Es decir, se extraen conclusiones a partir de premisas, se deducen consecuencias de esa hipótesis que se está poniendo a prueba, aplicándolas a un caso particular.

A veces no se hace desde una sola premisa (una sola hipótesis) sino que se incluyen más premisas para disponer de un potencial deductivo mayor.

Se pueden tomar aquí hipótesis de las teorías que se encuentran en el marco teórico. También se pueden recurrir al uso de supuestos e hipótesis auxiliares que deberán ser reconocidos a la hora de evaluar los resultados (muchas veces están implícitos).

Por ejemplo, si partimos de la posible existencia de un gen que provoque diabetes, la hipótesis podría plantearse como: “alteraciones de tipo genético son las causas de diabetes”, y “la disposición de medios tecnológicos avanzados como una hipótesis auxiliar.

3.5-Consecuencias observacionales

Hasta aquí se han reflejado distintas afirmaciones acerca del método hipotético- deductivo de manera teórica, atendiendo, en cada caso, a ejemplos de salud. Ahora se intentará comparar lo que se ha conjeturado con lo que en realidad ocurre. Se invita entonces al debate, desde los investigadores en salud, sobre la utilización real, o no, del método hipotético- deductivo y el falsacionismo en algunas problemáticas de salud. Se considerarán algunos ejemplos más que reflejan esta disputa concluyendo que, la actividad científica real no siempre actúa de acuerdo a lo que éste método sostiene.

Se denominan consecuencias contrastables a aquellos enunciados inferidos deductivamente de las hipótesis y que son susceptibles de confrontación con la experiencia. Cuando estos enunciados obtenidos por deducción no son conocidos hoy, porque se refieren a hechos futuros, se trata de predicciones y hay que esperar a que estos acontecimientos se produzcan para determinar su verdad o su falsedad.

Si un científico dice que la droga X contrarresta los efectos del Sida, de esta hipótesis se puede derivar la siguiente implicación contrastadora: “Si a un grupo de pacientes de Sida voluntarios se les administra la droga X entonces esos pacientes irán recuperando su salud (consecuencia observacional esperada).

3.6- Procedimientos de contrastación

Debido a la variedad de problemáticas, y de la variación de factores intervinientes y hasta de cuestiones éticas que pueden estar implícitas (recordemos la visión holística y la metodología cuantitativa o cualitativa de los programas de investigación para la salud) varían las formas de contrastar.

Se pueden utilizar, entre otras, observaciones, experimentos, tests, encuestas, grabaciones de entrevistas, recolección de datos estadísticos, etc.

Si el propósito de una problemática de salud busca cuestiones de mejora y de cambio social, por ejemplo la accesibilidad al centro de salud, una entrevista y/o encuesta será el mejor modo.

Si el problema fue averiguar si la vida surge de manera espontánea, es decir si la vida surge o no al margen de microorganismos que la originen; la hipótesis fue que “en condiciones químicas adecuadas la vida aparece aunque no haya gérmenes”; la predicción dijo que “en un adecuado compuesto químico es posible que se desarrolle vida por generación espontánea”. El experimento que se utilizó fue hervir orina a 110 C, lo cual da lugar a la aparición de vida.

3.7- Evaluación de los resultados.

Para Popper no es posible verificar las hipótesis, es decir, probar que son verdaderas sino que pueden ser corroboradas, es decir, se puede probar que hasta el momento no es falsa.

Es decir si de una hipótesis H se deriva una cierta consecuencia empírica C_0 y si la experiencia muestra esa C_0 , no se puede concluir correctamente H:

$H \rightarrow C_0$
 C_0

H

Esta forma de razonamiento inválida es conocida como falacia de la afirmación del consecuente: de un enunciado condicional y de la afirmación de su consecuente no se deduce necesariamente el antecedente.

Aunque las premisas sean verdaderas no queda asegurada la verdad de la hipótesis.

En el inductivismo (modelo clásico):

I_1
 I_2
..
..
 I_n

H

Aquí se ve que en el modelo hipotético deductivo la hipótesis es un punto de partida, aunque condicional, que se pretende justificar por medio del razonamiento mientras que en el modelo inductivista simple es solamente un punto de llegada que se obtiene por generalización.

La otra manera de evaluar una hipótesis es diciendo que esta está confirmada. Entendemos como confirmación la estimación de un valor probabilístico para la hipótesis.

Si una hipótesis implica un conjunto de conocimientos observacionales $C_{O1}...$ $C_{O2}...$ C_{ON} y se verifican un gran número de esas consecuencias en la realidad, entonces se infiere con alto grado de probabilidad que H es verdadera

$H \rightarrow (C_{O1}... C_{O2}... C_{ON})$
 $C_{O1}... C_{O2}... C_{ON}$

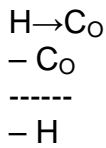
H

En nuestro ejemplo anterior de la hipótesis de la droga X que cura el Sida, podemos decir que, cuanto más pacientes que recibieron la droga X se curen, entonces más alto es el grado de probabilidad de que sea verdad que la droga X cure el Sida.

Para Popper entonces, no es posible verificar hipótesis, es decir, probar la verdad de una hipótesis por las razones lógicas expuestas. Tampoco se puede confirmar, pues la verdad de la hipótesis no está garantizada y, desde el refutacionismo no acepta la inducción probabilística como método de justificación.

Sin embargo, sí se puede refutar. Si de una hipótesis que se supone verdadera se llega a una conclusión falsa, entonces la hipótesis es falsa, ya que de premisas verdaderas no puede inferirse conclusiones falsa.

Esta consecuencia lógica está fundada en el M. Tollens:



En nuestro ejemplo de la droga X que cura el Sida, si los pacientes que recibieron la droga X no se curan entonces la hipótesis era falsa. Invito a pensar si esto realmente ocurre en el campo de la salud.

4-La aceptación y el rechazo de las hipótesis

Si los resultados obtenidos en la contrastación son favorables la hipótesis será corroborada de manera provisoria.

Debe ser puesta a prueba, pues pueden aparecer pruebas empíricas o razones de índole teórica que la refuten y la hagan abandonar.

Si los resultados fueron refutatorios deberá de evaluarse cuáles fueron las premisas que fueron responsables. Es decir pueden haberse refutado la Hipótesis inicial y no las Hipótesis auxiliares.

Según el Método Hipotético Deductivo simple si la hipótesis es falsa, ésta se abandona.

Por ejemplo, si propongo una hipótesis tal como: "Todos los casos de personas cuya sangre entre en contacto con materia orgánica en descomposición padecerán envenenamiento en la sangre", nunca podrán verse todos los casos, todo el fenómeno en todos los individuos de siempre. Sin embargo, sí si las puedo refutar: basta buscar un ejemplo en donde esto no suceda. Pensemos, si es así como el médico realmente procedería.

5-Conclusión

Hemos intentado exponer el método hipotético deductivo simple o ingenuo desde el campo de la salud. Según hemos visto, cuando una consecuencia observacional adversa aparece, esto basta para aniquilar una hipótesis y desterrarla del ámbito de la ciencia. La actividad médica real no procede de esta manera, ya que ningún médico estaría dispuesto a desechar una hipótesis porque haya sufrido una refutación solamente. Por lo tanto, se ha reflejado, que tampoco en el campo real de la salud se actúa estrictamente de acuerdo al método hipotético-deductivo.

6- Bibliografía

-Cohen y Nagel (1961), Introducción a la lógica y al método científico. Buenos Aires, Amorrortu.

-Gaeta, R. y Lucero, S. (1999), El falsacionismo sofisticado. Buenos Aires, Eudeba.

-Hempel, C. G. (1998), Filosofía de la Ciencia Natural, 18ª edición, Madrid, Alianza Editorial.

-Klimovsky G (1997), Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología, Buenos Aires, A-Z editora.

-Popper (1962), La lógica de la investigación científica. Madrid, Tecnos.

-Ricardo Esper y Rogelio Machado, (2008), La investigación en medicina: bases teóricas y prácticas. Elementos de bioestadística, 1ª ed., Buenos Aires, La Prensa Médica Argentina.

-Samaja, Juan, (1994), Metodología y Epistemología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Buenos Aires, EUDEBA