

Paradigmas de la ciencia. La teoría y el método, su papel en la investigación

Autora: Lic. Isabel Louro Bernal, Msc

En la década de los 90 se acentúa la preocupación por los problemas epistemológicos de la ciencia, específicamente en investigadores del campo de las ciencias sociales, psicológicas y humanas. Se percibe cierto cuestionamiento a la llamada objetividad del método científico y hasta del propio concepto de ciencia, lo cual hace también cuestionable los resultados de investigaciones. .

Tal catástrofe intelectual para la necesaria coherencia cognitiva del investigador, obliga a la búsqueda de los significados de estos cuestionamientos y a la revisión de determinados conceptos empolvados en la memoria, en tiempos que abundan ciertas contradicciones en la literatura respecto a la vulnerabilidad del estilo tradicional de investigación cuantitativa.

¿A qué se le llama Epistemología de la Ciencia?

Se conceptualiza a la epistemología, en el diccionario filosófico de Rosental y Iudín como tratado del saber, teoría del conocimiento o gnoseología. Se aclara que el término se le debe al filósofo escocés F. Ferrier quién concibió la filosofía dividida en ontología y epistemología. El término era utilizado más por los filósofos burgueses británicos y norteamericanos y menos por los alemanes y franceses. Se refiere al tratado o doctrina sobre el conocimiento o el saber, comparable con el término gnoseología. (Féiz 2000)

El término procede del griego *episteme*, teoría del conocimiento y designa una rama de la filosofía que investiga los fundamentos, los límites, los métodos y la validez del conocimiento. (Sluzki 1988) Bajo este concepto entenderemos las cuestiones de la relación entre la realidad y el conocimiento de ella por los seres humanos, aspecto que le es inherente a la investigación científica.

La epistemología de la ciencia se refiere al *Cómo* se conoce el mundo y a *Cuáles* son las relaciones entre el investigador y el conocimiento, a diferencia de la dimensión ontológica y metodológica, la primera hace referencia a la naturaleza de la realidad y la segunda a al procedimiento para obtener el conocimiento sobre el mundo (Szasz y Lerner 1996.) Se refiere a la posición filosófica de quienes la hacen, a la manera de concebir el mundo y al proceso de conocerlo, del cómo conocemos el mundo que intentamos descubrir a través del proceso investigativo en los diferentes campos de su aplicación y de cuál posición asume el investigador con respecto al objeto del conocimiento. La cuestión epistemológica se encuentra en la base de la elección metodológica del investigador ante determinado problema de investigación.

El debate epistemológico se manifiesta claramente frente a la diversidad de paradigmas a los cuales se puede suscribir el investigador, frente al reconocimiento de nuevas formas de investigar y producir conocimiento, así como de las posibles limitaciones de cada paradigma en relación con el objeto de investigación. Los problemas epistemológicos se derivan de la contraposición entre las posiciones teóricas y gnoseológicas de los investigadores que hacen ciencia y del reconocimiento y la pertinencia de los diferentes paradigmas de análisis de la realidad.

Se entiende por paradigma al sistema básico de creencias que guía la acción del investigador. Se trata de construcciones humanas de principios acerca del

conocimiento del mundo, de la naturaleza, la sociedad y del propio ser humano. Constituye, en un sentido amplio, la visión del mundo, la concepción de su origen, desarrollo y de cómo afrontar su estudio.

Desde la época de Platón se utiliza este término en el sentido siguiente: como muestra, copia, patrón, ejemplo, modelo y en este último sentido es que el término tiene mayor relevancia. Para Thomas Kuhn, un paradigma es una realización científica que goza de reconocimiento universal y logra validez durante cierto tiempo en el cual proporciona un modelo de problemas y soluciones compartidas por una comunidad científica. (Féiz 2000)

Es una concepción del objeto de estudio de la ciencia, de la naturaleza de los problemas a estudiar. Se expresa en la metodología utilizada en la investigación así como en la forma de explicar los resultados.

Son diferentes sistemas de entender la realidad y acercarse a su estudio, estructuras de razonamiento y racionalidad sobre la realidad, en relación con la cosmovisión del mundo. La realidad está dada a través de nosotros y nosotros como personas somos quienes la construimos y transformamos con nuestra propia actividad sensorial, cognoscitiva y práctica.

Se le llama paradigma tradicional o recibido al paradigma positivista, el cual hegemonizó el pensamiento científico, imperó en las ciencias naturales y específicamente en la medicina. Durante toda la época moderna y post moderna se enseñó la metodología de la investigación bajo el prisma del positivismo, perpetuándose la ciencia como ciencia positiva.

Su primacía se apoyó en la efectividad que alcanzó la investigación en el campo de las ciencias naturales, técnicas y en la biomedicina. El modelo positivista es esencialmente descriptivo, cuantitativo y experimental. En él la concepción teórica aparece más como conceptualización de lo empírico que como elaboración que le da sentido a la teoría. (González Rey 1996) Bajo este paradigma se trata de captar la realidad, tal cual es, supuestamente sin interferencias subjetivas del investigador.

La orientación positivista se centra en el rigor del método y en la pureza de los instrumentos. Este paradigma plantea el descubrimiento de la realidad desde una posición del investigador fuera de ella. Una cosa es que la realidad exista fuera de nosotros y otra que nosotros estamos fuera de ella al intentar describirla.

Limitaciones del paradigma positivista.

- Enfoque reduccionista y fragmentado de la realidad
- Escasa comprensión de la complejidad de las interacciones entre el fenómeno estudiado, el contexto socio económico y los factores socio culturales e ideológicos.
- Desconocimiento de procesos subyacentes u ocultos en la dinámica de los grupos y las instituciones.

Limitaciones del paradigma fenomenológico para la investigación en salud.

- No permite la generalización de la información, ni el cálculo que necesita la investigación en salud pública para realizar análisis de tendencias y proyecciones futuras.

Diferencias entre los Paradigmas Principales de Investigación

(Pérez G 1994)

Paradigma	Empírico	Interpretativo
Teoría filosófica	Positivismo, empirismo. Busca los hechos o causas de los fenómenos	Fenomenología, busca comprensión de la conducta desde la propia realidad vivida
Métodos	Cuantitativos	Cualitativos
Focalización hacia	Lo objetivo	Lo subjetivo
Realidad	Estable	Dinámica
Orientación hacia	Resultados	Procesos
Diseños	Pre-establecidos experimentales, De comprobación, confirmación e inferencia	Se esboza pero no se especifica por entero al inicio, de descubrimiento, exploración
Técnicas	Instrumentos validados	Se conforma con el trabajo de campo
Observación	Medición penetrante y controlada	Natural, sin control a priori
	Hipotético deductivo	Descriptivo- inductivo
Resultados	Generalizables	No generalizables
Datos	Fiabiles y repetibles	Profundos, realistas se conforma con el trabajo de campo

El debate se resume en la posibilidad de que no hay una sola forma de hacer ciencia, sino la ciencia se construye por los hombres en su proceso de interacción cognitiva y práctica con la realidad, a través de diferentes procederes y de acuerdo al tipo de objeto o fenómeno investigado. Es muy diferente la investigación de procesos tecnológicos o industriales, que la investigación de procesos sociales, psicológicos y de salud de los seres humanos.

La investigación sobre objetos de la realidad tiene características diferentes que la investigación sobre procesos y estados subjetivos individuales o colectivos. Se trata de asumir que la ciencia no es sólo la que los positivistas nos legaron; otros conceptos del proceso investigativo y del método científico se imponen, otro sistema de indagar y describir la realidad y su representación en las personas y grupos, aún cuando se alejan un tanto de lo que hasta ahora había utilizado tradicionalmente el hombre de ciencia.

Mario Bunge (1972), en su clásico libro "La investigación científica, su estrategia y filosofía", define en primer instancia, la ciencia como "un estilo de pensamiento y acción: precisamente el más reciente, el más universal, y el más provechoso de todos los estilos." Tal pareciera como si ya pusiera como premisa, al utilizar el término estilo, el sello particular del investigador, y su época histórica..

Acerca del concepto de Ciencia

Se define la ciencia como un sistema de conocimientos sobre la realidad natural y social que nos rodea (Jiménez, 1996) La ciencia surge de la actividad cognoscitiva y práctica del hombre sobre la base del proceso investigativo, transcurre como proceso contradictorio, de movimiento y cambio. Refleja el legado de conocimiento anterior acumulado, construido por otras generaciones, y encierra en sí todo el desarrollo de la humanidad en un momento histórico determinado.

La ciencia ha recorrido un largo camino de desarrollo desde los primeros conocimientos primitivos elementales que el hombre logró observar y descifrar en su relación con la naturaleza en la comunidad primitiva, hasta las más complejas leyes del mundo actual aplicables no sólo a la naturaleza, la sociedad y el pensamiento como expresaba C. Marx, sino también a los complicados nexos del hombre en su dimensión biológica, psicológica, espiritual y social, con el mundo de hoy condicionado por el vertiginoso desarrollo de la tecnología y la informática.

El hombre de ciencia caracterizado por el interés en la búsqueda de soluciones a los problemas, por vencer los escollos de la vida cotidiana, por la imaginación, la creatividad, la sagacidad para descifrar el azar, entre otros elementos, pone en constante contradicción y prueba el conocimiento acumulado y engendra la semilla del nuevo descubrimiento. Una leyenda del antiguo Egipto sentencia: "las ciencias fueron creadas por una divinidad hostil a la tranquilidad humana" (Rodríguez, Barrios y Fuentes, 1984) Esta leyenda estimula a la reflexión acerca de cierta característica de la ciencia, que la hacen los humanos, inspirados por la búsqueda incesante, por la curiosidad y el afán por el nuevo conocimiento.

Para la teoría del conocimiento marxista el conocimiento es el reflejo activo y orientado de la realidad objetiva y de sus leyes en el cerebro humano. La fuente del conocimiento la constituye la realidad exterior que circunda al hombre y que actúa sobre él. A su vez el hombre no solo percibe los objetos y fenómenos del mundo sino que influye activamente sobre ellos, transformándolos. Se define el conocimiento como la asimilación espiritual de la realidad, indispensable para la actividad práctica, es el proceso en el cual se crean los conceptos y las teorías. Esta asimilación refleja los fenómenos, propiedades y las leyes del mundo objetivo y tiene una existencia real en forma de sistema lingüístico. (Arostegui JM. et al. 1977)

El proceso de conocimiento se estructura sobre la base del conocimiento empírico espontáneo y el conocimiento científico, ambos con características diferentes en el camino hacia el descubrimiento científico.

El camino hacia el conocimiento científico está tradicionalmente descrito, con fines didácticos, por los elementos: hechos, hipótesis, leyes y teorías. Estos elementos cumplen funciones bien definidas y diferenciables.

Los Hechos: Son los datos empíricos. La información que se recopila y acumula para el procesamiento de la investigación proviene de los hechos, son comprobables y auténticos, permiten elaborar teoría y sistematizarla, comprobar hipótesis o refutarla. Los hechos están vinculados a una o varias teorías científicas que los explican (Rodríguez, et al. 1984)

La Hipótesis. Una explicación científicamente fundamentada y anticipada sobre la forma de conjugarse los hechos. La explicación previa a una situación problemática, la supuesta respuesta anticipada de la pregunta de investigación. Se refiere también a hechos, propiedades, o características aún no observables o no explicadas hasta el momento, Cumple una función rectora ya que conduce al investigador por el camino de la comprobación, su meta será demostrar o no su veracidad. (Rodríguez, et al. 1984)

Ley científica o teórica contiene conceptos que no son observables directamente de la experiencia, ni comprobados por ella, requiere de la comprobación sistemática y sucesiva de las hipótesis. La ley alcanza el grado de regularidad, lo que significa esencia generalizadora y acción estable y repetible. El descubrimiento y formulación de las leyes que revelan los nexos esenciales entre los objetos y fenómenos de la

realidad es, precisamente, el objetivo fundamental del conocimiento científico (Rodríguez, et al 1984)

La ciencia se convierte en cuerpo de conocimientos producto de la sistematización de ideas y conceptos, basados a su vez en hechos, hipótesis y leyes. El hombre construye la teoría que sobre determinada esfera de la realidad ha investigado.

La teoría es un conjunto de conocimientos lógicamente estructurado, vinculados deductivamente, que clasifica y sistematiza los fenómenos por ella estudiados. Es un conjunto de conceptos, definiciones y proposiciones interrelacionados, que presentan una visión sistemática de fenómenos por medio de la especificación de relaciones entre variables con el fin de explicar y predecir los fenómenos. (Rodríguez, et al.1984).

Una teoría científica debe reunir los siguientes requisitos.

- Referirse a una rama precisa de fenómenos que tengan significación real para la ciencia.
- Reflejar propiedades, relaciones y tendencias de desarrollo de los objetos y fenómenos que abarca.
- Sus leyes y principios axiomáticos deben guardar relación de independencia recíproca, es decir sus enunciados esenciales no deben deducirse unos de otros.
- No debe existir contradicción entre sus elementos componentes.

Las teorías científicas contribuyen al desarrollo de la ciencia, cumplen funciones de generalización y sistematización de conocimientos así como de previsión. Mediante las teorías se explican los hechos, se amplían los conocimientos y se orientan las investigaciones hacia nuevos descubrimientos. Con frecuencia las teorías se superponen y suelen ajustarse dentro de modelos más amplios. Es probable que varias teorías expliquen el mismo fenómeno, con diferente aparato conceptual.

La importancia de la teoría en la investigación es cardinal, toda investigación se debe fundamentar en determinada concepción teórica, la cual orienta al investigador en cuestiones conceptuales básicas y de principios metodológicos. El investigador debe dominar el cuerpo teórico de la disciplina en la cual pretende investigar, sus principales tendencias y enfoques, las categorías principales por medio de las cuales su disciplina explica el fenómeno que desea investigar. Le corresponde al investigador elegir o construir el modelo teórico que orienta la investigación.

Bibliografía

1. Aróstegui, JM. Metodología del Conocimiento Científico. Ed Pueblo y Educación 1977.
2. Bunge M. la Investigación científica, su estrategia y filosofía, Ed. Ciencias Sociales. 1973
3. Féliz, F. LE. Diccionario terminológico de Métodos de Investigación en Salud. Editora Peña y Gañón, República Dominicana, Enero del 2000
4. González Rey F. Problemas Epistemológicos de la Psicología. Ed. Academia. 1996.
5. Jiménez, R. Metodología de la Investigación. Elementos Básicos para la investigación clínica. Editorial Ciencias Médicas. La Habana 1998

6. Pérez G. Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. Madrid: La muralla, 1994
7. Rodríguez, F. et al. Introducción a la metodología de las ciencias sociales. Ed Política La Habana, 1984
8. Rosental M y Iudín P. Diccionario filosófico Ed. Política, La Habana, 1981
9. Sasz, I, Lerner S, Para comprender la subjetividad. Investigación cualitativa en salud reproductiva y sexualidad. Colegio de México, 1996
10. Sluzki C. The Language of Family Therapy. Ed. Gedisa. Buenos Aires Argentina. 1984