

El concepto de ciencia como sistema, el positivismo, neopositivismo y las “investigaciones cuantitativas y cualitativas”

The science concept as a system,
positivism, neopositivism and "quantitative
and qualitative research

Víctor Patricio Díaz Narváez ^{1,2}

Resumen

El objeto de este trabajo es analizar las corrientes epistemológicas del positivismo, neopositivismo, las investigaciones cuantitativas y cualitativas asociadas al concepto de ciencia como sistema, y cómo estas corrientes confunden los métodos específicos de las ciencias particulares con las “investigaciones cuantitativas”. Se analiza la falsa disyuntiva entre el tipo de investigaciones antes descritas.

Palabras clave: ciencia como sistema, positivismo, investigación cuantitativa y cualitativa, epistemología.

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the current epistemological positivism, logical positivism, quantitative and qualitative research related to the concept of science as a system and how are you confused currents specific methods of particular sciences with “quantitative research” and discusses the false tradeoff between the type of research mentioned above.

Key words: science as a system, positivism, quantitative and qualitative research, epistemology.

Fecha de recepción: 9 de enero de 2014
Fecha de aceptación: 18 de marzo de 2014

¹ Profesor Investigador. Facultad de Odontología. Universidad San Sebastián. Av. Cumming # 40. Santiago Centro. Chile.

² Investigador Asociado. Universidad Autónoma de Chile. Chile.

INTRODUCCIÓN

La controversia en el campo de la filosofía, de la teoría del conocimiento (gnoseología o epistemología) y de la metodología de la investigación científica en torno a la construcción del conocimiento se ha desarrollado históricamente (1). Una de las características principales de dicha controversia no estriba en el número y tipos de enfoques (disciplinario, interdisciplinario, transdisciplinario, sistémico, complejo, entre otros), diseños (experimental y no experimental) o métodos (específicos para una ciencia determinada) para producir el conocimiento, sino en la fundamentación e interpretación filosófica que se realizan a partir de los productos de la aplicación de estos (2-4). No son los enfoques, los diseños y los métodos en sí mismos los que permiten obtener conocimiento, sino la actividad científica propiamente tal, y estos diseños y métodos actúan como orientadores y amplificadores de la realidad (5). Es por esta razón que diferentes objetos de investigación eventualmente pueden ser estudiados con un mismo tipo de ellos e, inversamente, diferentes tipos de enfoques, diseños o métodos pueden servir para estudiar un mismo objeto de investigación. Como consecuencia, el hecho de confundir alguno de ellos (o todos) como el objeto de la actividad científica o como la fuente esencial de obtención de conocimientos o ambos a la vez, es confundir la forma con el contenido y constituye un error “metodológico” (hiperbolización de una faceta del proceso del conocimiento) (1). También constituye un error la confusión entre la actividad científica con las posturas epistemológicas, tal como ocurre entre la fase empírica del conocimiento con las epistemologías que hiperbolizan dicha fase en el proceso del conocimiento (1,6). Los enfoques, diseños y métodos son indispensables para

el desarrollo de la ciencia, pero la ciencia no se reduce a ellos. Por otra parte, se ha discutido el concepto de paradigma en las ciencias en general (7-9). Si entendemos el paradigma como una representación teórica de un objeto, no es posible soslayar que dichos paradigmas están también sujetos a la influencia de la posición filosófica asumida por el científico (1,6,10). Como consecuencia, cuando se requiere valorar la “influencia” de ciertas corrientes gnoseológicas *en la generación de conocimiento de cualquiera ciencia* (11-13) se debe conocer y dominar, por una parte, las diferencias conceptuales profundas que existen entre la actividad científica y la concepción filosófica que el científico adopte para comprender y generalizar las leyes empíricas y teóricas generadas y, por otra, el papel y rol que juegan los “métodos” en general en el desarrollo del conocimiento. Lo anteriormente expresado no quiere decir que en el proceso de la actividad científica, los “métodos” y la adopción de una concepción del mundo no forman parte de un mismo sistema. Pero atribuirles a los “métodos” en general la esencialidad del proceso del conocimiento podría influir negativamente *en la generación de conocimiento en cualquiera ciencia*. En este trabajo se intentará transitar por varios conceptos fundamentales (especialmente el de ciencia), que es necesario fijar y, sobre la base de la extensión y del dominio del contenido de estos conceptos, intentar valorar la “influencia” de las corrientes gnoseológicas del positivismo y neopositivismo en el desarrollo de la ciencia en general.

CONCEPTO DE CIENCIA

Es una forma de conciencia social que se construye históricamente como un sistema ordenado de conocimientos en forma de conceptos, juicios teóricos, hipótesis teóri-

cas y leyes teóricas (6). La significación del conocimiento científico radica en el carácter general, universal, necesario y objetivo de su veracidad. Es el producto de sucesivas e infinitas aproximaciones hacia la verdad. Las verdades observadas, obtenidas en instantes históricamente dados, son absolutas, parciales y relativas al mismo tiempo, las cuales posteriormente son negadas dialécticamente por el propio desarrollo científico. Ejemplo: el mundo es plano; el mundo es "redondo". La negación dialéctica en este caso consiste en constatar que, efectivamente, el mundo no es plano, sino esférico; sin embargo, un plano cualquiera es una parte de una esfera de diámetro infinito. La ciencia tiene como objetivo descubrir y estudiar las leyes objetivas; el conocimiento de tales leyes permite orientar la *actividad teórica y práctica consciente hacia un determinado objetivo y se verifica su existencia objetiva mediante la praxis social*. Como consecuencia, el progreso de la ciencia consiste en pasar del descubrimiento de nexos de causa-efecto y de conexiones esenciales relativamente simples *a la formulación de leyes del ser y del pensar más profundas y esenciales* (5,6). La ciencia se haya vinculada con la concepción filosófica del mundo por el hecho de que la filosofía: a) le entrega a la ciencia las leyes más generales del desarrollo del mundo; b) está relacionada con la teoría del conocimiento (gnoseología o epistemología) y c) está también relacionada con la metodología de la investigación científica. La filosofía es también una ciencia que está constituida por un sistema con sus propias categorías, principios y leyes; dicho sistema trata sobre las leyes universales de la existencia, el funcionamiento y desarrollo de los procesos y objetos cognoscibles del mundo. Se hayan subordinadas a la filosofía tanto el *ser (naturaleza y sociedad)* como el *pensamiento del hombre y el proceso del*

conocimiento: naturales y sociales (química, biología, química-física, biofísica, medicina, ecología, psicología, sociología, enfermería, kinesiólogía 'entre otras' y pueden ser categorizadas como *ciencias particulares*). La diferencia entre la filosofía como ciencia y las ciencias particulares es el dominio que ocupan como objeto de atención (estas últimas se ocupan del conocimiento de las leyes que rigen regiones y procesos específicos o más restringidos del mundo objetivo) (1). Como consecuencia de esto, no es posible confundir el objeto de investigación de la filosofía y el objeto más acotado de las otras ciencias, ni mezclar los métodos específicos de dichas ciencias con las posturas epistemológicas derivadas naturalmente de las posiciones filosóficas.

Por tanto, no se puede confundir la actividad científica de una ciencia por otra. *Mientras que las ciencias particulares tratan de los fenómenos específicos que pertenecen al dominio de cada una de ellas, la filosofía se ocupa de las generalizaciones máximas posibles de obtener de ellas para ayudarse a explicar lo más general del mundo (incluyendo en ella a la teoría del conocimiento o gnoseología).*

TEORÍA DEL CONOCIMIENTO (GNOSEOLOGÍA O EPISTEMOLOGÍA)

Trata de las facultades del ser humano para poder alcanzar un conocimiento de la realidad, acerca de las fuentes, de las formas y de los métodos del conocimiento, acerca de la verdad y de los caminos para llegar a conocerla (5). La dirección que tome la gnoseología, como rama de la filosofía, tiene que ver exactamente con el hecho de que admitamos la existencia o no del mundo objetivo, pues este es el problema fundamental de la filosofía. Por una parte, si el mundo objetivo

no existe, entonces este mundo se crea en el proceso de percepción, dado que los objetos son complejos de sensaciones o que el conocimiento es un reflejo de una idea mística; por otra, se acepta que el mundo objetivo existe, pero se dan dos soluciones opuestas: a) que es objetivo, que existe, pero que es incognoscible por diferentes y múltiples razones y b) que es también objetivo pero cognoscible (14). Como consecuencia, la solución que se produzca en torno a la existencia del mundo objetivo tiene un impacto directo sobre la dirección gnoseológica antes nombrada y no solo explica las diferentes posiciones, corrientes y matices que existen en el campo de la gnoseología en particular, sino también de la concepción filosófica del investigador en general, todo lo cual permite sistematizar racional y lógicamente todas las posiciones que se adopten y los matices y derivaciones que se producen entre las posiciones adoptadas. La clasificación no tiene importancia en sí misma, pero el contenido que subyace a la representación y la influencia que esta podría tener sobre los procesos cognoscitivos implicados en la actividad científica no es una cuestión menor. Si admitimos que la realidad es “un complejo de sensaciones” o “que es la proyección en nuestro pensamiento de una idea mística” (idealismo), entonces la ciencia, como la conocemos, poco tiene que hacer, y los datos, hechos y procesos que observamos serían caóticos, pues tal observación depende exclusivamente del específico complejo de sensaciones que tiene cada uno de los sujetos. Si la realidad existe, pero no la podemos conocer por diferentes razones, entonces la ciencia tampoco tiene mucho trabajo. El mundo existe, pero no podemos saber con certeza nada acerca de él, toda vez que se podrá indagar en él, pero en alguna etapa de esa indagación surgirá algún fenómeno que cercenará la posibilidad cognoscitiva de

la realidad e impedirá seguir adelante. Por último, si el mundo objetivo existe y admitimos que es cognoscible, independientemente de la dificultad que el proceso de cognición pueda tener por la complejidad del objeto o por estado del desarrollo histórico de una ciencia o ambos al mismo tiempo, entonces la ciencia tendrá trabajo permanente (y difícil), cuyas verdades parciales serán sometidas a prueba constantemente por la práctica social de la humanidad.

ELCONCEPTO DE CIENCIA COMO SISTEMA

La ciencia como sistema está constituida por dos fases: empírica y teórica (figura 1) (6), las cuales se subdividen solo por motivos descriptivos, pero son dos aspectos indisolubles en el proceso de la actividad científica. Ambas fases interactúan entre sí y contribuyen al conocimiento científico desde su propio “sustrato” de acción. La fase empírica pretende observar y describir el comportamiento externo de los fenómenos (características externas) con la mayor rigurosidad posible, en concordancia con el desarrollo del potencial cognoscitivo de los métodos de obtención de información y de la teoría asociada al objeto estudiado; mientras que la teoría tiene la función de encontrar las causas esenciales por las cuales los fenómenos se manifiestan externamente de una forma determinada y no de otra, en condiciones específicas. Por tanto, desde el punto de vista de su potencial cognoscitivo, la fase teórica es capaz de penetrar en las esencialidades de los objetos, a diferencia de la fase empírica, que solo puede abarcar lo externo de los fenómenos (aspecto fenomenológico).

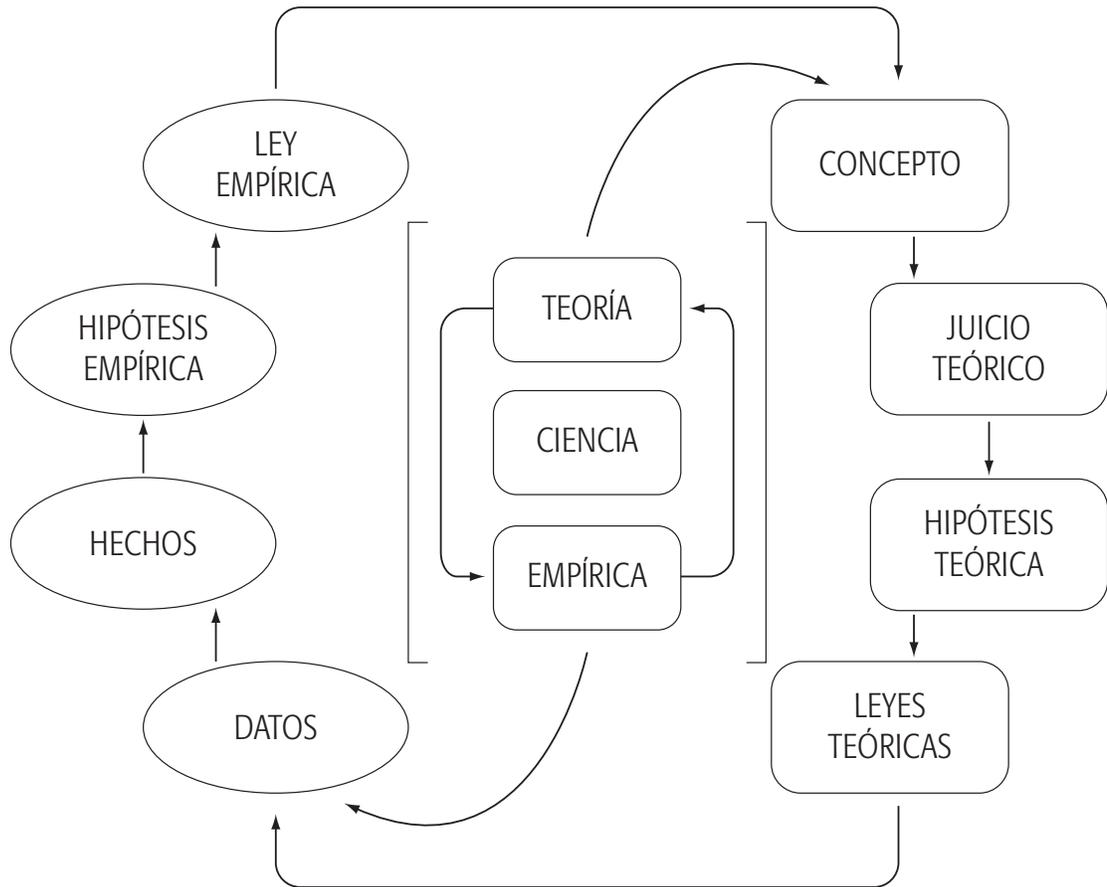


Figura 1. La ciencia y la interacción entre sus componentes básicos y naturales

De esta manera, la fase empírica del proceso del conocimiento científico tiene como función primaria la realización de los siguientes "pasos": a) *La obtención de datos*. El concepto de "dato" no debe confundirse con la cerrada acepción de concebirlo asociado estrictamente al de "número". El dato es el resultado de la observación (6) (cualquiera que esta sea) por medios que garanticen una apreciación objetiva, o cada vez más objetiva, de las *características externas* del fenómeno. De aquí se derivan dos aspectos necesarios de subrayar. El primero es que todo dato debe ser el producto de la aplicación de un método que

permita obtenerlo. Por tanto, el conocimiento del potencial cognoscitivo de dicho método, por parte del investigador, le proveerá de la posibilidad de tener conocimiento (5) de la "profundidad" con que esas características externas serán descubiertas o descritas. El segundo es que el conocimiento del potencial cognoscitivo del método no solo es referido a las cualidades empíricas propiamente tales de dichos métodos, sino fundamentalmente teóricos de los mismos. Con otras palabras, dominar los fundamentos empíricos y teóricos de dicho potencial permite aumentar la posibilidad de conocer cuáles son las mani-

festaciones externas del fenómeno de la forma más rigurosa posible para, posteriormente, dar un salto cualitativo en el pensamiento que logre arribar a las esencialidades del objeto estudiado y, también, comprender cómo esas esencialidades determinan ciertas manifestaciones externas del objeto. Si así no ocurriera, entonces ningún método empírico podría garantizar que lo que está observándose es la manifestación externa de fenómenos internos. Esta relación es una de las formas de imbricación permanente de lo teórico y lo empírico en el proceso de la actividad científica y permea, en un grado u otro, a todos los “pasos” examinados; b) *Los datos requieren ser “generalizados”*. Con otras palabras, los datos de observaciones individuales no entregan información directa de lo que existe en común de los objetos investigados; ello requiere de métodos que permitan generalizarlos y observar en ellos las manifestaciones comunes que existen. Cuando la actividad científica observa un mismo resultado (una misma generalización empírica a partir de los datos) en varias y diferentes investigaciones de un mismo fenómeno (estudiado bajo las mismas condiciones y con los mismos métodos) es posible señalar que esos resultados comunes de observaciones van a constituir los hechos científicos. Los hechos científicos tienen características que han sido estudiadas (14). El concepto de hecho científico está asociado a la obtención de ciertas proposiciones que reflejan no solo las manifestaciones de características individuales, sino también las interrelaciones, y las interconexiones entre estas características y entre fenómenos, los cuales son independientes de las concepciones filosóficas o epistemológicas de los sujetos que realizan la actividad científica. Si los hechos no fueran independientes de las concepciones antes señaladas, entonces existirían tantos “hechos” como concepcio-

nes individuales, lo cual haría imposible el desarrollo de la ciencia. Si la ciencia se ha desarrollado lo suficiente, los datos son el resultado de la medición de un concepto, sus resultados serán numéricos y deben ser tratados, a su vez, por métodos específicos para tales efectos (los denominados métodos cuantitativos). Si esos datos no pueden ser medidos, debido a que el objeto sujeto a estudio es uno nuevo o relativamente nuevo (un nuevo concepto) y, por tanto, se caracteriza por una nula o pobre evidencia empírica y teórica, *la aproximación al reconocimiento de las características externas del fenómeno estudiado* requiere de métodos diferentes, y en estos pudieran incluirse los denominados métodos cualitativos. Un ejemplo es la historia de la construcción del concepto “inteligencia” en psicología; el cual logra (después de muchos estudios dirigidos a descubrir las características externas de su manifestación) su operacionalización mediante el “Coeficiente de Inteligencia” (CI). Este logro no significa que el concepto “inteligencia” esté definitivamente definido y comprendido en toda su esencia, y es posible que actualmente solo estemos en los inicios de la comprensión profunda de su significado en extensión y contenido. Por tanto, en primera instancia, la diferencia sustancial entre ambos métodos (cuantitativos y cualitativos) solo estriba en las diferentes “calidades”, “grados” y “formas” en que abarcan la caracterización de la manifestación externa de la o las esencialidades de los objetos de estudio; c) *Los hechos deben ser explicados* primariamente desde el ángulo empírico. Por tanto, a partir de ellos surgen las hipótesis empíricas, las cuales dan razones de por qué, tal vez, ciertas características pudieran comportarse en forma diferente o iguales en grupos “iguales” o “diferentes” de objetos, de cómo pudieran distribuirse esas características en diferentes

grupos o familias de grupos o de las asociaciones que puedan existir entre fenómenos en estos objetos (15,16). La aplicación de métodos de observación en diseños (experimental y no experimental) es lo que permite entregar información relevante para comprobar si las hipótesis científicas (no estadísticas) (16) son verdaderas o falsas. Nuevamente hay que hacer notar que el proceso de formulación de hipótesis empíricas requiere de la intervención de la teoría. Por más que el proceso de comprobación empírica de las hipótesis del mismo carácter se realice en el plano efectivamente empírico, la necesidad de aplicar o construir nuevos métodos que contribuyan a tal tarea implica necesariamente la participación del conocimiento teórico en relación con el potencial cognoscitivo de estos en conjunto con las leyes esenciales, conocidas hasta el momento, que rigen los fenómenos sometidos a observación; d) *La comprobación de las hipótesis empíricas* transforma el hecho científico en leyes empíricas. La acumulación de datos, hechos, hipótesis empíricas y, fundamentalmente, de leyes empíricas crea las condiciones para que surja *la necesidad objetiva de la ciencia de explicar el comportamiento de la esencia de esas leyes empíricas* y, por tanto, *surge la necesidad de desarrollar la teoría*. Sin embargo, este proceso no se puede entender como una secuencia de caídas de fichas apiladas consecutivamente. La acumulación antes señalada permitirá crear las condiciones para que sea posible dar un salto en el pensamiento: el pensamiento teórico. Sin embargo, los procesos empíricos y teóricos no se desarrollan necesariamente en los mismos tiempos, aunque su marcha sea en "paralelo"; todo lo cual explica el comportamiento histórico del desarrollo de la ciencia, consistente en que en determinadas épocas y momentos del de-

sarrollo de esta existe una "preponderancia" de un tipo sobre otro.

La fase teórica podría ser "subdividida" en las siguientes "pasos": a) *elaboración de conceptos*. El ladrillo básico del pensamiento teórico es la construcción y estructuración de conceptos (6). Entendemos el concepto como la forma en que la esencia de los fenómenos puede ser entendida en nuestro cerebro en un proceso complejo de reflejo activo y dinámico (jamás pasivo) (5,6,14,17,18). Los conceptos se desarrollan históricamente y se elevan en su complejidad desde lo inferior a lo superior. Esta es la razón de por qué están siempre en un permanente estado de desarrollo. Un ejemplo son los conceptos de "salud" y "calidad de vida" (19-21). La historia ha demostrado que con el adelanto de las disciplinas como la epidemiología, salud pública, sociología, psicología, enfermería, entre otras, estos conceptos han cambiado, lentamente pero de forma constante, y resulta lógico esperar que sean cada vez más complejos su contenido y su extensión. El concepto logra "su realización física, observable" en el lenguaje (22). La función básica del concepto permite separar mentalmente los objetos del conocimiento mismo de ellos. De esta manera es posible conectar objetos determinados con la ayuda del lenguaje (palabras) y poder operar con las palabras en el proceso de pensamiento en el cual se constata y se procesa el significado de la extensión y contenido de ellos. Todo concepto es una abstracción, pero esto no implica una separación con la realidad, toda vez que el mismo es el reflejo (activo y dinámico) de lo esencial de los objetos en nuestro pensamiento. Por tanto, los conceptos pueden ser el reflejo en nuestro pensamiento de esencialidades generales, particulares e incluso de realidades singulares. Pero, al mismo tiempo, debemos considerar que

tal reflejo, aunque sea activo y dinámico, puede ser distorsionado en relación con una realidad determinada; es decir, puede ser la realidad mal conceptualizada. Precisamente, esta apropiación relativa, distorsionada o incompleta de un objeto como un todo en su esencialidad contiene en ella misma la solución del problema de la abarcabilidad distorsionada del objeto sujeto a procesos cognoscitivos. Tal solución es la revisión permanente y sistemática de los conceptos, en todo proceso de desarrollo de las ciencias, mediante la comparación de dichas representaciones contenidas en el concepto con los nuevos datos, hechos y leyes empíricas que la ciencia logra descubrir mediante los procesos de investigación científica. Esta es una forma de comprobar si estos reflejos son productos de errores que se han cometido en los diferentes procesos involucrados en la actividad científica: empírico o teórico o ambos; b) *los juicios teóricos*. Es un producto más elevado del pensamiento teórico. Son el resultado de la asociación dialéctica de conceptos y, por tanto, son producto de la asociación entre diferentes esencialidades de los objetos, que permite suponer la existencia de hechos más complejos como son las interconexiones de propiedades y atributos, entre y dentro de objetos, vistos antes de manera aislada. Sin embargo, la interconexión entre diferentes esencialidades no puede provenir de simples agrupamientos y amontonamientos de conceptos realizados anárquicamente. Por el contrario, esos juicios debieran representar (al menos potencialmente) el reflejo real de las conexiones y asociaciones entre los objetos que ocurren en la realidad misma, con una mayor o menor complejidad. Es por esta razón que los juicios teóricos deben ser siempre sometidos a "comprobación" teórica y empírica. Es decir, sometidos a la lógica del pensamiento científico y contrastados con los

adelantos de la ciencia, ambos componentes de la praxis social de la humanidad; c) *las hipótesis teóricas*. Estas se caracterizan por ser las posibles explicaciones teóricas más complejas de la existencia de procesos de conexión e interconexión entre los distintos objetos de la realidad. Estas hipótesis teóricas son cada vez más verosímiles, en la medida que la fase empírica del conocimiento se desarrolla y va "proveyendo" de evidencia probatoria objetiva (datos, hechos, hipótesis empíricas y leyes empíricas) de forma directa o indirecta, de tal forma que la explicación teórica expuesta en las hipótesis teóricas tiene más verosimilitud en el sentido de que pueden ser efectivamente una abstracción correcta de las concretas esencialidades interconectadas de forma compleja en el concreto objeto estudiado; d) *las leyes teóricas*. Cuando la evidencia empírica logra una "masa crítica" y dicha masa tiende a apoyar una hipótesis teórica, entonces aumenta la verosimilitud de esta en términos suficientes para ser aceptada o cada vez más aceptada. Esto conlleva a la posibilidad de que se produzca un salto cognoscitivo. Lo que fue ayer una hipótesis teórica, bajo las circunstancias señaladas, se transforma en ley teórica. El conocimiento de la ley supone el paso del pensamiento empírico (fenomenológico) a la esencia última del objeto cognoscente (en un sentido temporal y relativo), y esto solo es posible mediante el pensamiento abstracto. Las leyes teóricas, por tanto, son las expresiones de las regularidades que operan dentro y entre las esencialidades de los objetos. Por esta razón, es imposible que el pensamiento empírico pueda dar origen directamente al conocimiento teórico; esto requiere que se produzca un salto de lo fenomenológico a la esencia y permite la posibilidad de predecir una cualidad concreta de un objeto concreto mediante las leyes teóricas. Dichas

leyes siempre reflejarán de forma parcial las esencialidades y no "toda la esencia" de un objeto. Por tanto, serán siempre susceptibles de desarrollo y profundización. Aunque no es objeto de este artículo, el pensamiento teórico tiene sus propios métodos: análisis y síntesis, inducción y deducción, hipotético-deductivo, análisis histórico y lógico, el tránsito de lo abstracto a lo concreto y el de modelación (6).

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL MUNDO

Si se consideran como ciertos aquellos postulados que consideran que en la naturaleza (mundo objetivo) existen diferentes tipos de movimiento (1) y que existe, además, una relación jerárquica entre ellos (unos inferiores y otros superiores) (23,24), entonces esto implica que los objetos de investigación, así como los métodos que se empleen para indagar acerca de dichos objetos y sus características, no solo varían entre sí, debido a las diversas características y objetos estudiados dentro de un mismo tipo de movimiento, sino a la profundidad con que se quiera abarcar al objeto de estudio dentro de un propio movimiento y entre movimientos más complejos. Visto de esta manera, quiere decir que el conocimiento tiene dos fuentes posibles: a) las leyes que surgen de la naturaleza de un sistema concreto (física, química, entre otros, y con una mayor o menor complejidad dentro de ellos) y b) las leyes que surgen de la naturaleza de los sistemas complejos o cada vez más complejos (biología, neurofisiología, kinesiología, enfermería, medicina, sociología, ecología, entre otros) y que no pueden obtenerse de las leyes descubiertas en sistemas concretos que se corresponden con movimientos del mundo objetivo de orden "inferior" (1, 4, 25-27). Desde luego, en la medida que el movimiento del mundo objetivo que se estudie

sea más complejo, esto implicará y obligará necesariamente al empleo de enfoques y métodos científicos generales e integradores de la ciencia, es decir, más complejos (1). En este tipo de investigaciones se presupone que se utilizarán diferentes disciplinas con un enfoque integrativo, tales como el interdisciplinario, bio-psico-social, sistémico, complejo y el global (entre otros) (1, 18, 28). Estos enfoques y métodos consideran las leyes particulares de cada una de un grupo de disciplinas que se "unen" para tratar de explicar un fenómeno que en principio no es posible hacerlo a partir de cada una de estas disciplinas consideradas en forma aislada. Esta "unión" tiene el potencial de descubrir nuevas leyes que explican el objeto estudiado desde un ángulo y características nuevas que pueden ser resumidos como el resultado de interacciones complejas que se manifiestan en forma de regularidades. Es claro que tales "uniones" no son la simple suma de leyes y se plantea el concepto de unión en el sentido de una "compleja interacción sinérgica" que requerirá complejas aprehensiones de la realidad con los métodos adecuados para tal altura cognoscitiva.

Lo anteriormente planteado supone que existe una correlación entre formas inferiores y superiores del movimiento: no se puede explicar la síntesis de proteínas sin conocer las características del DNA; no se puede conocer las causas de la depresión si no se conocen las bases neurofisiológicas, psicológicas y sociológicas y la interacción entre estos factores (y muchos), todo lo cual se basa en el principio de la unidad indisoluble entre estos tipos de movimientos mediante la presencia del enlace de la forma superior e inferior (1,6). Es precisamente este enlace el que permite concebir las investigaciones con los enfoques antes descritos, no solo

como forma casual en el devenir del desarrollo histórico-gnoseológico del proceso el conocimiento humano, sino que constituye una necesidad, por tanto, una ley que ha comenzado a expresarse independientemente y cada vez con más fuerza en correspondencia con el desarrollo del conocimiento.

EL EMPIRISMO, POSITIVISMO Y NEOPOSITIVISMO

Se ha escrito extensamente en la literatura acerca de las bases filosóficas e históricas del empirismo, positivismo y neopositivismo (29-35). Díaz y Calzadilla (16) han planteado que hasta hoy persiste en la investigación científica la influencia del positivismo y neopositivismo como la “filosofía de la ciencia”. Estos autores se plantean dos preguntas: *a) “¿Por qué se debe necesariamente considerar a la realidad dividida en acontecimientos, objetos y procesos y no simplemente en otros tipos de fragmentos de dicha realidad tales como objetos o propiedades y relaciones entre propiedades?”* y *b) “¿Cómo poder asociar los acontecimientos reales, los objetos y procesos con el conocimiento científico-teórico para que los primeros puedan servir de punto de partida en la elaboración de la teoría científica y de criterio de aceptabilidad y que la teoría pueda lograr explicar los acontecimientos y procesos reales?”*.

Como es conocido, nos obligamos a “dividir” la realidad en fragmentos debido a las limitaciones que tenemos para observar dicha realidad como un todo. Tal situación se debe a las propias limitaciones de los medios de conocimiento, por los procesos de esquematización, idealización y especificación y no porque la propia realidad esté dividida en fragmentos. Por otra parte, estos mismos autores, tratando de definir el concepto de

hecho científico, preguntan lo siguiente: *“¿Cambian las propiedades o características enunciadas anteriormente para el establecimiento de un hecho científico en la medida de que el número de conexiones y transiciones del objeto o los objetos analizados se tornan más complejos, dado que el objeto de atención se torna del mismo modo?”*.

La respuesta a todas estas preguntas dependerá de los postulados iniciales que se consideren. Si se asumen los postulados de positivistas, neopositivistas o cualquiera de sus variantes, los cuales plantean, en esencia, que “el mundo exterior debe considerarse como una acumulación infinita, como un simple montón de hechos ‘elementales’ absolutamente independientes unos de otros, y la ‘correcta’ definición de cada uno de ellos debe ser independiente de la definición de cualquier otro hecho (11,17), entonces “el estudio científico del mundo” se limitará a la unión puramente formal y verbal de un cúmulo de hechos sueltos, mediante su puesta en un mismo término bajo un mismo “común” (14). Este “común”, interpretado como “significación del término o signo”, siempre resultará algo completamente arbitrario o “establecido de antemano por acuerdo”, es decir, “convencional” (14). Como consecuencia, lo común (la unidad y la identidad), como único resultado de la elaboración “científicamente lógica” de los “hechos elementales”, no es el resultado de la realidad, sino de la “significación del término”, convencionalmente establecido de antemano (17). La consecuencia que tiene para la ciencia estos postulados no es poco relevante. Bajo esta concepción, los objetos simples, menos aun los complejos, no podrían abarcarse, puesto que las posturas epistemológicas planteadas niegan la posibilidad de interconexiones profundas sujetas a leyes entre los hechos que existen. Planteadas así las cosas, la filosofía no podría constituirse

como una herramienta más del conocimiento, toda vez que las conexiones reales de la realidad misma no existen y son el resultado solo de las significaciones de los términos. Y no solo la filosofía, de esta forma, si estas corrientes gnoseológicas tuvieran razón, sería imposible explicar los fenómenos estudiados por las ciencias disciplinarias y, aun menos, por las ciencias más complejas como son las ciencias de la salud y sociales (32), dado que estas son el resultado de complejas interacciones de numerosos factores que ocurren en la realidad misma, donde el peso específico de algunas de ellas puede mantenerse relativamente constante en el tiempo, mientras que otras pueden variar de una forma suave o brusca en ella.

Como consecuencia de todo lo anteriormente expresado resulta interesante preguntarse si la epistemología positivista y neopositivista realmente ha sido beneficiosa para el desarrollo de las disciplinas de la salud como ciencias. El empirismo, que reconoce el mundo objetivo, no es más que la hiperbolización de la fase empírica y niega toda forma de conocimiento teórico (5,36). El positivismo considera que no existe otro conocimiento que el que proviene de la experiencia, por tanto, niega la posibilidad de que la teoría puede ser una fuente de conocimiento y, es más, niega la posibilidad de que la filosofía pueda contribuir al conocimiento científico (5,14,37). El neopositivismo es una simple reducción de la filosofía al análisis del lenguaje (5, 14, 38,39). En resumen, el positivismo y el neopositivismo son solo formas, matices o versiones del empirismo.

ALGUNAS GENERALIZACIONES

Los problemas materiales y las necesidades reales que tiene la sociedad juegan un papel

esencial en el desarrollo de la ciencia. Como consecuencia, el desarrollo de la ciencia está determinado por dos factores: objetivos y subjetivos (6). A su vez, los factores objetivos están determinados por el requerimiento que la sociedad hace a la ciencia para que esta resuelva sus problemas y, además, por las soluciones que se realizan en su propio seno a partir de las contradicciones internas que se producen dentro de ella, las cuales despiertan el interés permanente y constante de los científicos en tratar de encontrarles solución. A este proceso se le domina lógica interna del desarrollo de la ciencia (6). Este rasgo constituye el motor impulsor fundamental del progreso posterior de la ciencia y está sujeta a ley. Los factores subjetivos son aquellos asociados a los procesos de apropiación cognoscitiva del mundo circundante, las características de la personalidad, los intereses particulares del sujeto cognoscente, la formación ética y moral del científico o colectivo de científicos. Una cualidad fundamental del investigador es su motivación intrínseca por la ciencia, su preocupación por solucionar los problemas de la sociedad e impulsar su desarrollo. Este tipo de motivación interna es el resultado de *la interiorización por el sujeto de las demandas de la ciencia y de las necesidades humanas (práctica social); lo social-significativo adquiere el carácter de personal-significativo*, y se manifiesta en necesidades cognitivas de exploración de nuevos aportes al desarrollo científico, que inducen al sujeto a trabajar y solucionar problemas reales de la humanidad con creatividad y efectividad (6).

Las ciencias particulares (y sus procesos) se caracterizan por su relativa autonomía de la influencia de otros "factores" "ajenos" a ella, como la filosofía y la epistemología. Por tanto, dichas ciencias no requieren, al menos directamente, de estímulos externos de este

tipo para impulsar su desarrollo (fuera de los descritos anteriormente), lo cual no significa que estos no puedan influir en la *dirección general de la interpretación* de los resultados que emanan de estas ciencias, pero ellas no se rigen por principios extrínsecos.

Seguel-Palma et al. (11) plantean que “Las metodologías investigativas positivistas y pospositivistas son las más utilizadas por los profesionales de enfermería, en concordancia con el paradigma existente...” En este juicio se habla de la “metodologías investigativas positivistas y pospositivistas”, pero no se entiende, o no fue explicado en dicho artículo cuáles son estas “metodologías”. En general, si esta referencia está asociada a la investigación empírica (figura 1), es claro que la fase empírica de la ciencia no está relacionada para nada con el positivismo y neopositivismo (ni con ninguna epistemología y filosofía), y los métodos que desarrolla la fase empírica de la ciencia son metodologías específicas de las propias ciencias particulares y características de la fase empírica de ellas. No existe nada más desligado de la epistemología que una electroforesis. Por tanto, esta sentencia expresa una confusión entre la fase empírica asociada a las propias ciencias particulares (y con los métodos que desarrollan ellas mismas) en relación con los principios epistemológicos que sustentan el positivismo, el pospositivismo, los cuales hiperbolizan los procesos empíricos (o una fase interna de ellos), atribuyéndole la fuente esencial del conocimiento humano.

La determinación del mundo “por fragmentos” inconexos o la adquisición de conocimientos mediante el “dato sensorial” y que todo lo que se encuentra “detrás” del dato son “seudoproblemas metafísicos” (40) es una concepción que no influye para nada en la

investigación empírica (a no ser que el científico haga interpretaciones epistemológicas en forma posterior a los hechos observados por él); por el contrario, atenta directamente con la posibilidad de desarrollar la teoría (1,6).

Si partimos de la base de que existe una conexión regular general de los fenómenos del universo y dicha “... conexión universal general de todos los fenómenos se refleja precisamente también en forma de conexión universal general de las distintas ramas y partes del conocimiento científico único del hombre sobre el mundo” (18), quiere decir que hay que considerar seriamente la circunstancia de que las conexiones entre los fenómenos de la realidad pueden expresarse en forma directa o intermediada.

Algunos fenómenos que están directamente relacionados entre sí aparecen como relaciones de causa-efecto. Pero además de los fenómenos conectados directamente uno con el otro *existen conexiones más alejadas*, las cuales también tienen que reflejarse en el sistema de las ciencias, debido a que las ciencias más alejadas se conectan entre sí por eslabones intermedios.

Los estudios realizados para proponer métodos y enfoques con objeto de tratar de reflejar de alguna manera la variedad y complejidad de las conexiones que existen dentro y entre los objetos de estudio (40-44) permiten confirmar no solo el carácter de las conexiones, sino su existencia real. De otra manera no sería de interés de los científicos poner atención a la formulación de nuevos métodos y enfoques que permitan elaborar hechos científicos complicados en su región del conocimiento. Como consecuencia, es difícil inferir si las premisas antes establecidas son ciertas, que las posturas epistemológicas positivistas y

sus derivaciones puedan ser "útiles" para el desarrollo de las diferentes disciplinas; toda vez que los mismos atentan contra toda posibilidad de conocer el mundo mediante el desarrollo teórico. Esa limitación no ha sido ajena a profesionales e investigadores, y varios autores (con toda legitimidad científica y preocupación teórica) han llamado la atención sobre la necesidad de desarrollar la teoría en aquellas disciplinas que aún son "jóvenes" en el desarrollo histórico de la ciencia (45-47), no solo por la necesidad objetiva de "llenar un vacío", sino como la principal forma requerida para profundizar en las complejidades de las disciplinas científicas, complejidades que abarcan varias dimensiones y complejas interacciones (48).

INVESTIGACIONES CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS: ¿CONFUSIÓN CONCEPTUAL Y FALSA DICOTOMÍA?

Saavedra y Castro (49) plantean que "En el enfoque cuantitativo tradicional, apoyándose en las bases del positivismo, encontramos una fuerte división entre el sujeto que investiga y el objeto del conocimiento". Este juicio denota la confusión de los defensores de la "investigación cualitativa" acerca de lo que es una "investigación cuantitativa". En primer lugar, el "enfoque cuantitativo tradicional" (y cualquier enfoque científico) no se apoya en las bases del positivismo, ni de ninguna epistemología en general, sino en la necesidad de describir los objetos que existen en la realidad, y que tal descripción se puede realizar, en primera instancia y entre otras formas, mediante la medición de las características externas del objeto. Por otra parte, se apoya en las leyes del desarrollo de la ciencia y, específicamente, en el desarrollo de la lógica interna (antes descrita), la cual es independiente de toda gnoseología. El positi-

vismo, como se ha constatado anteriormente, es una forma de interpretación del producto de los conocimientos que genera la ciencia, como lo hace cualquier epistemología. No solo la ciencia no se apoya en el positivismo, sino, como se ha planteado en este trabajo, el positivismo es una forma de la teoría del conocimiento que se opone al desarrollo de la ciencia al oponerse a su desarrollo teórico; como consecuencia, es legítimo plantearse si existe una disciplina que considere con seriedad renunciar a su desarrollo teórico. En segundo lugar, la "investigación cuantitativa" no es toda la investigación que desarrolla la ciencia. Por tanto, arribamos a otra confusión: la ciencia no se reduce a la "investigación cuantitativa". La ciencia se ocupa de conocer el mundo objetivo con toda su riqueza y complejidad, y para ello emplea todos los enfoques, diseños y métodos necesarios, con la condición de que estos métodos puedan caracterizar de un modo objetivo, o lo más objetivamente posible (en términos históricos), las características externas del fenómeno, sin permitir que las limitaciones de la propia ciencia puedan dar cabida a formas no científicas del conocimiento (el experimento de Hershey-Chase no requirió de ningún "dato numérico" para descubrir la función del DNA, y a pesar de los positivistas y otras derivaciones de esta epistemología, se requirió mucho conocimiento teórico). Luego, uno o varios de estos enfoques, diseños o métodos pueden tener la característica de poseer la capacidad de medir el fenómeno que se estudia debido al desarrollo del conocimiento de ese objeto. En tercer lugar, la ciencia (¿"la investigación cuantitativa"?) no plantea que exista una "fuerte división entre el sujeto que investiga y el objeto del conocimiento". Lo que plantea es que, a pesar de que el mundo objetivo es difícil de captar por parte del sujeto cognoscente, es posible

para él conocerlo y que existen, además, los mecanismos necesarios para comprobar si ese conocimiento es correcto o no lo es. Por el contrario, la “investigación cualitativa” se basa en la imposibilidad de conocer el mundo objetivo sobre la base, en esencia, de que el conocimiento opera como un sistema determinado solo desde el interior mediante sus propias estructuras y que esto trae como consecuencia que el observador no puede dar explicaciones de la realidad, sino de las que han sido producidas por sus propias operaciones y que ocasionan un cambio estructural determinado en su estructura, debido a lo cual existen tantas explicaciones como observadores participen en ellas (50-53). Si somos consecuentes con este pensamiento, entonces no tendremos la más mínima oportunidad de abarcar la realidad y, mucho menos, de establecer hechos científicos simples o complejos, pues estaremos impedidos de saber si una de esas tantas explicaciones se corresponde con una realidad común (y objetiva, además) y si el proceso de establecimiento del propio hecho científico vaya incidiendo sobre un observador en forma distinta respecto a otro, en virtud de que en cada uno de ellos se producen operaciones singulares que ocasionan cambios estructurales singulares de su propia singular estructura (6,14). Esta concepción tiene mucho de agnosticismo, entendiendo por tal aquella tendencia filosófica que admite la existencia de la realidad objetiva pero, a su vez, señala la imposibilidad de conocerla (5), es decir, una suerte de solipsismo.

Como consecuencia de lo expresado anteriormente, existe un falso problema: la oposición entre “investigación cuantitativa e investigación cualitativa”. Este falso problema ha sido descrito por algunos autores (54-56), y refleja esencialmente el hecho de que los seguidores de la “investigación cualitativa” pretenden

atribuirles a los procesos científicos una influencia epistemológica que no es capaz de reflejar toda la realidad existente y que es necesario “otro tipo de investigaciones” que permita “construir una realidad” que, al mismo tiempo, carece de posibilidades de conocerse a sí misma. Al mismo tiempo, consideran que las “investigaciones cuantitativas” son influidas por epistemologías determinadas, pero no describen cuáles son las epistemologías que influyen en las “investigaciones cualitativas”. Por tanto, concretamente no existen las “Investigaciones cuantitativas y cualitativas”, y en esto el autor de este trabajo coincide con Campos (55). Lo que existe son métodos cualitativos y cuantitativos que tratan de abarcar la realidad en concordancia con las características del objeto estudiado, métodos que pertenecen a la fase empírica de la ciencia.

La aplicación de los métodos cualitativos es una necesidad cuando el objeto no es conocido o cuando efectivamente las características del objeto lo requieren. En cualquier caso, los métodos cualitativos serán efectivos si pueden desentenderse de su carga epistemológica y focalizan su atención al desarrollo de su potencial cognoscitivo para que los mismos puedan ser capaces de descubrir nuevas características empíricas en los objetos de su atención. Con el devenir del desarrollo de la ciencia, los métodos cuantitativos, en aquellos casos que sea pertinente, se transforman en natural relevo de los cualitativos, pues del “descubrimiento” hay que pasar a la descripción de lo descubierto, y tal acto, en algún momento, es la estricta medición de las características del objeto estudiado (6). En otros casos, el objeto estudiado requiere la participación inmediata y directa de los cuantitativos para su descripción.

De lo expresado anteriormente se desprende que no existen las "investigaciones cuantitativas y cualitativas" con el carácter del contenido de la definición que manejan los defensores de las "investigaciones cualitativas". Coincidimos con Campos nuevamente (55) cuando plantea que existen dos grandes grupos de investigación: los que se realizan con métodos experimentales y los efectuados con métodos no experimentales. Este autor clasifica los métodos cualitativos dentro de los "estudios de campo" en las investigaciones no experimentales. Esta clasificación obedece al concepto de "diseño de la investigación". Sin embargo, esta descripción es insuficiente porque las investigaciones se pueden clasificar, además, en concordancia con el grado de profundidad con que se requiera hacer una investigación y dependen del grado de desarrollo que pueda existir en una disciplina determinada. Estas pueden ser clasificadas como "tipos de investigación": exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas (6). Las exploratorias tienen como finalidad "descubrir" potenciales variables de interés. Por tanto, cualquier disciplina que tenga poco desarrollo teórico requiere intensificar las investigaciones de este tipo, puesto que estas proporcionarán a dicha disciplina nuevos potenciales conceptos y obligará a la misma a desarrollar los otros tipos de investigación. En este contexto, las investigaciones cualitativas pueden tener un gran campo de acción y sus justificación no requiere de fundamentos epistemológicos situados en el entorno del solipsismo para demostrar su potencial. Por tanto, el esclarecimiento del significado de lo que es llamado "investigaciones cuantitativas y cualitativas" es de mucha importancia para las disciplinas científicas del área de las ciencias de la salud (entre otras), por el "simple hecho" de que: a) en ambas convergen sinérgicamente distintas disciplinas y b) el

objeto de investigación es, por tanto, complejo. Como consecuencia, es necesario tener la preparación y la capacidad para poder *aplicar los métodos adecuados en concordancia con las características concretas del fenómeno estudiado, de tal manera que el movimiento siempre se realiza desde le objeto al método y no desde el método al objeto*. En este sentido es como se explican las conclusiones de Oliva y Buhning (57) al analizar la evidencia en salud y las limitaciones que tiene la investigación cualitativa para producir tal evidencia; sin embargo, estos autores se limitan a describir las consecuencias de las limitaciones, pero no las causas que las producen. Por otra parte, lo expuesto no es menor, dado que existen disciplinas como la enfermería y la kinesiología (a modo de ejemplo) que requieren de desarrollo teórico, pero para tal desarrollo es necesaria la acumulación del material empírico suficiente que permita ir fundamentando y estimulando el desarrollo teórico. Y esta es una necesidad sujeta a ley, válida para cualquier disciplina científica por "simple" o compleja que esta sea.

Conflicto de interés: ninguno.

Financiación: recursos propios.

REFERENCIAS

1. Díaz-Narváez VP, Calzadilla A. El Reduccionismo, Antirreduccionismo y el papel de los enfoques y métodos generales del conocimiento científico. *Revista de Ciencias Sociales Cinta de Moebio* 2001. Disponible en: URL:<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/scr/inicio/ArtPdfRed.jsp?;Cve=10101108>
2. Baquedano S. ¿Cómo logra Schopenhauer tomar conciencia de la voluntad en cuanto a la cosa en sí? *Revista de Filosofía* 2011; 67:109-21.

3. Santibáñez C. Ciencia, Inconmensurabilidad y Reglas: Crítica a Thomas Kuhn. *Revista de Filosofía* 2008; 64: 163-82. doi: 10.4067/S0718-43602008000100011
4. Lorenzano P. Leyes fundamentales y leyes de la biología. *Scientae Studia* 2007; 5 (2): 185-214.
5. Rosental M, Iudin P. *Diccionario Filosófico*. Argentina: Ediciones Universo; 1973.
6. Díaz Narváez VP. *Metodología de la investigación científica y bioestadística para profesionales y estudiantes de Ciencias de la Salud*. 2ª ed. Santiago de Chile: RiL Editores; 2009.
7. Sanabria L, Otero M, Urbina O. Los paradigmas como base del pensamiento actual en la profesión de enfermería. *Rev Cubana Educ Med Sup* 2002; 16(4); 2002.
8. Triviño Z, Sanhueza O. Paradigmas de Investigación en Enfermería. *Ciencia y enfermería* 2005; 11(1):17-24.
9. Irigibel-Uriz X. Paradigmas de enfermería (no) posibles. *La necesidad de la ruptura extraordinaria* 2010; 19 (4): 274-8.
10. Corona L, Fonseca M, Hernández Y. Vinculación de los fundamentos filosóficos del método de simulación con la modelación como método científico general de investigación. *Rev Cubana Educ Med Super* 2002; 16 (3): 204-210.
11. Seguel-Palma F, Valenzuela-Suazo S, Sanhueza-Alvarado O. Corriente epistemológica positivista y su influencia en la generación del conocimiento en enfermería. *Aquichán* 2012; 12 (2): 160-8. doi: 10.5294/aqui.2012.12.2.6
12. Bueno LS. Aspectos ontológicos y epistemológicos de las visiones de enfermería inmersas en el quehacer profesional. *Ciencia y Enfermería* 2011; 17(1): 37-43. doi: 10.4067/S0717-95532011000100005
13. Durán MM. Marco epistemológico de la enfermería. *Aquichán* 2002; 2 (2): 7-18.
14. Díaz-Narváez VP, Calzadilla A, López H. Una aproximación al concepto de hecho científico. *Rev Austral de Ciencias Sociales* 2005; 8:3-16.
15. Pájaro-Huertas D. *La Formulación de Hipótesis*. Cap. 9. Epistemología de las Ciencias Sociales. Francisco Osorio (editor). Ediciones Universidad Católica Silva Henríquez; 2007.
16. Díaz-Narváez VP, Calzadilla A. La hipótesis y la investigación científica en las ciencias médicas y biológicas. *Salud Uninorte* (Barranquilla, Colombia) 2009; 25 (2): 362-73.
17. Iliénkov E V. *Lógica Dialéctica*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 1984. p. 22-53
18. Kedrov BM. *Clasificación de las Ciencias*, t. I. Moscú: Editorial Progreso; 1974.
19. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la Salud: Aspectos conceptuales. *Cienc Enfermer* 2003; 9 (2): 9-21. doi: 10.4067/S0717-95532003000200002
20. Padilla G. Calidad de vida: panorámica de investigaciones clínicas. *Rev Colombiana de Psicología* 2005; 13 (1): 80-8.
21. Botero BE, Pico ME. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica. *Hacia promoció Salud* 2007; 12 (1): 11-24.
22. Alvarez C. La Relación entre lenguaje y pensamiento de Vigotsky en el desarrollo de la psicolingüística moderna. *RLA* 2010; 48 (2): 13-32. doi: 10.4067/S0718-48832010000200002
23. Bertalanffy L. *Teoría General de los Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica; 1995.
24. Bertalanffy L, Ross W, Weinberg GM et al. *Tendencias en la teoría general de los sistemas*. Madrid: Edit. Alianza Universidad; 1987.
25. Caponi G. Cómo y porqué de lo viviente. *Ludus Vitales* 2000; 14: 67-102.
26. Caponi G. Biología Funcional v/s Biología Evolutiva. *Episteme* 2001; 12: 23-46.
27. Caponi G. Experimentos en biología evolutiva: ¿qué tienen ellos que los otros no tengan? *Episteme* 2003; 16: 61-97.
28. Delgado J. El pensamiento complejo: ¿realidad o utopía en la educación postgraduada? *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2377Delgado.pdf>

29. Nubiola J. Neopositivismo y filosofía analítica: balance de un siglo. *Acta Philosophica* 1999; 8 (2): 197-222.
30. Abarca R. La epistemología: herramienta para precisar los campos científicos. *Entelequia* 2007; 3: 75-83.
31. Ariza C. Desarrollo epistemológico en enfermería. *Revista de Enfermería Universitaria* 2011, 8 (2): 18-24.
32. Triviño Z, Sanhueza O. Paradigmas de investigación en enfermería. *Ciencia y Enfermería* 2005; 11 (1): 17-24. doi: 10.4067/S0717-95532005000100003
33. Seguel-Palma F, Valenzuela-Suazo S, Sanhueza-Alvarado O. Corriente epistemológica positivista y su influencia en la generación del conocimiento en enfermería. *Aquichán* 2012; 12 (2): 160-8. doi: 10.5294/aqui.2012.12.2.6
34. Bueno LS. Aspectos ontológicos y epistemológicos de las visiones de enfermería inmersas en el quehacer profesional. *Ciencia y Enfermería* 2011; 17 (1): 37-43. doi: 10.4067/S0717-95532011000100005
35. Kornblihtt A. Objetividad y subjetividad en el conocimiento científico. *Medicina* 2001; 61 (2): 232-34.
36. Vera J. La imposibilidad de separar lo observado de lo interpretado: la falsedad del empirismo y del interpretativismo como métodos distintos. *Episteme* 2005; 2(6). Disponible en: http://www.uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero505/colaboracion/a_observacion.asp
37. Martínez A. Constructivismo, ¿una vuelta a los principios filosóficos del positivismo? *Comunicación, Lenguaje y Educación* 1995; 28: 5-13.
38. Pacheco PA. Reseña de "Neopositivismo y marxismo" de Ludovico Geymonat y Fabio Minazzi. *Redes* 2008; 14 (27): 229-245.
39. Solana JL. El pensamiento complejo como alternativa al neopositivismo y al posmodernismo en antropología. *Synergies Monde* 2008; 4:235-43.
40. Melondo T. Para "salvar" la filosofía primera frente a sus versiones "débiles". El positivismo lógico, el primer Wittgenstein, Carnap, la hermenéutica de Gadamer. [fecha de consulta: 18 de octubre de 2012]. Disponible en: URL:<http://www.geocities.com/Athens/Forum/5284/melondo1.html>
41. Díaz VP, Calzadilla A. Papel de las Investigaciones Interdisciplinarias en el desarrollo del conocimiento. Una aproximación teórica. *Revista Ensayo y Error* (Caracas: Universidad Simón Rodríguez) 2001; 10(21): 97-110.
42. Arnold M, Osorio F. Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio* 1998; 3:20. Disponible en: <http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm>
43. Ricci R. Acerca de una Epistemología Integradora. 1999. Disponible en: <http://www.moebio.uchile.cl/05/ricci.htm>
44. Bar, A. Una tipología de Métodos Generales desde una Perspectiva Sistémica. *Cinta de Moebio* 2000; 15. Disponible en: <http://www.moebio.uchile.cl/07/bar02.htm>
45. Durán MM. Marco Epistemológico de la enfermería. *Aquichán* 2002; 2 (2): 7-18.
46. Bueno LS. Aspectos ontológicos y epistemológicos de las visiones de enfermería inmersas en el quehacer profesional. *Cienc enferm* 2011; 17 (1): 37-43.
47. Triviño Z, Sanhueza A. Paradigmas de Investigación en enfermería. *Cienc enferm* 2005; 11(1): 1-7. doi: 10.4067/S0717-95532005000100003
48. Agramonte A, Leiva J. Influencia el pensamiento humanista y filosófico en el modo de actuación profesional de enfermería. *Rev Cubana Enfermer* 2007; 23 (1): 99-111.
49. Saavedra E, Castro A. La Investigación Cualitativa, una discusión presente. *LIBERABIT* 2007; 13:63-69.
50. Márquez ML. Metodología Cualitativa o la puerta de entrada de la emoción en la investigación científica. *LIBERABIT* 2007; 13:53-56.
51. Maturana H. *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones; 1977.
52. Maturana H, Varela F. *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo*.

- 5^a ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 1994.
53. Ruiz AB. The contributions of Humberto Maturana to the sciences of complexity and psychology. *J Constructivist Psychology* 1996; 9 (4): 283-302.
54. Salgado AC. Investigación Cualitativa: Diseños, Evaluación del Rigor Metodológico y Retos. *LIBERABIT* 2007, 13: 71-80.
55. Campos M. El (Falso) Problema Cuantitativo-Cualitativo. *LIBERABIT* 2007; 13: 5-18.
56. Cuenya L, Ruetti E. Controversias epistemológicas entre el paradigma cualitativo y cuantitativo en psicología. *Revista Colombiana de Psicología* 2010; 19 (2): 271-277.
57. Oliva P, Buhring K. La investigación cualitativa y evidencia: Respuestas fundamentales para su comprensión. *Rev Chil Salud Pública* 2011; 15 (3): 173-179.