

Rol de las contradicciones en la enseñanza de la medicina. Exigencias metodológicas para su elaboración

*“¿Cómo podemos percibir un mundo tridimensional
con una retina bidimensional?”*

G.A.Miller

Dr. Rogelio Bermúdez Sarguera (PhD) *Universidad Metropolitana del Ecuador*
E-Mail: rhsarguera@gmail.com

Dra. Marisela Rodríguez Rebutillo (PhD) *Profesora Titular. Texas. EE.UU.*
E-Mail: rebutillo.marisela@gmail.com

Resumen

El presente artículo aborda una de las problemáticas basales que se suscita en el proceso de la investigación científica, a saber, la identificación del problema de investigación y su formulación subsiguiente. Sobre la base de la caracterización epistemológica de dicho objeto, se defiende la idea de su naturaleza categorial y, en consecuencia, de su carácter rector en la orientación del proceso de investigación. Igualmente, consideramos las contradicciones como contenido primero de los problemas de investigación, así como su tipología y aplicación en los contextos psicológico y médico.

Palabras claves: contradicción, problema de investigación, proceso de investigación, tipología.

Abstract

The present article addresses one of the basic problems that arise in the process of scientific research, namely, the identification of the research problem and its subsequent formulation. On the basis of the epistemological characterization of this object, the idea of its categorical nature and, consequently, its guiding nature in the orientation of the research process is defended. Likewise, we consider the contradiction as the first content of research problems and their typology, as well as their application in the psychological and medical contexts.

Key words: contradictions in thinking, research problem, research process, typology.

INTRODUCCIÓN

La actividad científica tiene su génesis en la necesidad de resolver un problema teórico o práctico, relacionado con las demandas sociales o con la propia ciencia, por lo que el diseño de una investigación debe ser estructurado alrededor de la categoría *problema*.

El momento lógico inicial de la actividad científica es aquel en el que se encuentran ordenadas y sistematizadas las expectativas y preguntas del investigador, sobre la base de una revisión aproximada de la literatura que concierne al tema de interés, cuando se han logrado organizar algunos conocimientos como punto de partida y se ha llegado al planteamiento de un problema cardinal para la investigación, teniendo en cuenta la racionalidad de lo formulado y la coherencia lógica de los fundamentos teóricos abordados. Sólo así se está en condiciones de esbozar una estrategia de acción investigativa a partir de lo examinado, con vistas al perfeccionamiento de la realidad educacional en el que se inserta.

En la práctica, la formulación de un problema proviene, en términos generales, de la determinación del tema que se pretende estudiar y, sólo en la medida en que se avanza en la investigación, se consultan datos empíricos y se revisan fuentes primarias y diversos materiales teóricos sobre el particular, el problema comienza a delimitarse.

Como todo proceso de investigación en las ciencias sociales y, por ende, los informes que al término de aquel se redactan, implican necesariamente la definición de los conceptos que se emplearán en la operacionalización de aquellos como variables. De ahí que no deba pasar inadvertida la definición del concepto de problema de investigación, como concepto basal que sostiene el presente artículo.

DESARROLLO

¿Qué entender por problema de investigación?, ¿cuál es su función en el proceso investigativo?

Por problema de investigación bien debe considerarse aquella pregunta cuya respuesta requiere de la aplicación del denominado método científico.

Permítanos una digresión urgente y oportuna.

El denominado método científico fue proclamado por vez primera por el filósofo materialista inglés Francis Bacon en el período temprano del siglo XVII. Este hombre de estudios cimeros, consideró en su *Novum Organum* que la construcción de la ciencia ha de valerse de la estructura estricta de un método que sostenga y permita la obtención del conocimiento científico. Ese método lo organizó en las archiconocidas etapas sucesivas e inalterables que hoy conocemos y que en modo alguno han podido negarse, a saber, *la observación, la inducción, las hipótesis, su comprobación por experimentación, la demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis y la tesis o teoría científica*. Separado en 1277, como docente de la Universidad de Oxford y enclaustrado en las mazmorras de un monasterio, condenó la formación libresca propugnada por la escolástica e incitó al estudio experimental de la naturaleza. Defendió la experimentación y la matemática como el método que podría conducirnos a la obtención del conocimiento verdadero. En pocas palabras, lo observado, según su enfoque, debe estar sujeto a validación y los hombres de ciencia no deben perder de vista la necesidad de probar lo que lo empírico y la observación hayan aportado. En este mismo sentido, no se puede prescindir del examen de la trayectoria de otro hombre de ciencias no menos importante y que penetró sin clemencia en la inmensa masa sumergida que se esconde bajo la pequeña cúpula del iceberg que sobresale

en el océano de F. Bacon: Renato Descartes. Desatando el nudo gordiano tan siniestro y pesado de la edad medieval que a la ciencia concernía, Renatus Cartesius asciende a la esencia del problema metodológico-instrumental, revelando en toda su acuidad también el vínculo del método con la teoría, haciéndola irremisiblemente más coherente. Descartes, como ningún otro, plantea su *experimentum crucis*, aplicándolo sin piedad también sobre sus propias reglas y, con él, da respuesta innegable a la naturaleza de las cosas y a la naturaleza del conocimiento humano. ¡Genial! Sobre el particular, nos detendremos más adelante.

Continuando el curso de nuestra exposición, es probable que abjuremos de la definición que sobre el problema de investigación hemos dado, considerándola en extremo general. Pero de lo que se trata es de hiperbolizar la idea con arreglo a la cual todo problema de investigación es una pregunta, pero no toda pregunta puede devenir problema de investigación y mucho menos problema de una investigación científica.

En primer lugar, porque la investigación científica obligatoriamente se halla bajo la égida de los dictados de los parámetros de esencia, en particular la investigación de naturaleza explicativa. Aquellos parámetros que han de reflejar la esencia del objeto de investigación, a nuestro juicio, tienen que ser identificados a través de *las propiedades determinantes* del objeto de estudio, *las contradicciones que le son inherentes*, *las causas de su surgimiento*, *las leyes de su comportamiento* y, por último, *las tendencias de su desarrollo*. Y decimos por último porque entendemos que dichos parámetros deben revelarse en la investigación justo en el orden en que los hemos dispuestos. Y tales parámetros no son inherentes a una investigación de sesgo empírica.

En segundo lugar, aun cuando se abjure de la necesidad de una contradicción en el contenido mismo de la pregunta que se formula como problema, lo cierto es que no hay elemento más movilizador de la persona hacia el razonamiento –y hacia la resolución misma del problema formulado– que una contradicción en el pensamiento. Cuando las ideas se dan por sentadas, ellas coadyuvan a que no haya fuerza movilizativa –o al menos que tenga la intensidad suficiente– que impela a la persona a investigar qué está sucediendo. No es solo el hecho de preguntarse: ¿qué es esto?, según nos enseñó I.P.Pavlov –investigador ruso, premio nobel de fisiología, 1904– al referirse a la problemática de la orientación como reflejo incondicionado o instinto primario y sin la cual nuestra vida “pendería de un hilo”, sino de preguntarse por qué

una cosa puede ser y no ser al mismo tiempo. En otras palabras, lejos de formular la pregunta cuya respuesta sería necesariamente indetectoria de lo que existe o no, se hace imprescindible hallar el cuestionamiento que promueva la contradicción. Y toda contradicción, por muy simple que resulte, provoca en nosotros la necesidad de pensar, de modo que podamos resolverla en el menor tiempo posible. Pocos quedan sosegados ante tamaña incompreensión de lo que está sucediendo.

En términos generales, toda contradicción puede ser formulada de la forma que sigue: ¿cómo es posible que algo sea y a la vez no sea en el mismo período de tiempo y dentro de un mismo sistema de relaciones de generalidad? La lógica aristotélica o lógica binaria es en eso radical: o algo es o algo no es, pero no admite que algo pueda ser y pueda no ser simultáneamente y en el mismo sistema de relaciones. Al pensamiento correcto no puede asistirle duda alguna, de manera que toda contradicción que en él se suscite debe ser lo más pronto resuelta. Por ende, los sucesos son o no son, pero no pueden ser y no ser bajo las condiciones de rigurosidad ya mencionadas.

Sin embargo, la realidad investigativa en el plano científico dicta otras reglas. Y el punto más álgido le asiste a las contradicciones. La investigación de las esencias incuestionablemente toma como pivote, pensamos, las contradicciones que en el pensamiento del investigador aparecen, desequilibrándolo, en términos piagetianos. En efecto, múltiples son los legados que los hombres de vida y obra científica nos han cedido, también en lo que a naturaleza y función de las contradicciones concierne.

No obviemos, en primer lugar, la lógica aristotélica. Aristóteles en su *Organum* sentenciaba la tolerancia a las contradicciones y, en consecuencia, embestia sin magnanimidad contra ellas, tanto así, que su sentencia las prescribe a manera de ley. La ley de no contradicción ha de configurar y nutrir el pensamiento correcto de Aristóteles, sosteniendo toda su lógica formal.

Sin embargo, el hecho de pensar, como actividad específica y nítidamente humana, solo puede ser provocado por una contradicción, idea que se impone ya desde el siglo XVII, bajo la égida de la duda cartesiana. René Descartes, pensador medieval francés de aquel siglo, enarboló como ningún otro la bandera de la duda como el nuevo método de la ciencia, en contra de la escolástica. "...La duda --al decir de Liátker-- la capacidad "de dudar" que posee el pensamiento, es la única fuente fidedigna de todo sistema del conocimiento, y la duda es también el único modo de desarrollo del

conocimiento: ¡la premisa inicial y la regla elemental de la conclusión –ambas verdaderas- coinciden!”.(1)

Plenamente de acuerdo. Si concebimos la idea según la cual R.Descartes consagró su vida a la investigación de la Verdad, esa Verdad la constituía precisamente el método de la duda, amparado en el principio “*jde omnibus dubitandum!*”. Por primera vez la humanidad había comprendido, a través de este hombre, que el único instrumento fiable en la consecución del conocimiento verdadero era la duda, exclusivamente una sola, pero duda total, duda de todo, duda hasta de la existencia de sí mismo. Es ella quien configura el imperio dubitativo y antitético del hombre, su posibilidad de problematizar la realidad y de anticiparse a los acontecimientos que en el futuro irreparablemente tendrán lugar. Así, el pensamiento escolástico del joven egresado del colegio jesuita se trastocaba en pensamiento dialéctico del hombre de ciencias francés. Aludiendo a la dialéctica cartesiana, Liátker, conocido investigador ruso de la obra de Descartes, expresa: “esa dialéctica no respetaba ni el *sanctasanctorum* de toda la ciencia y la filosofía anteriores, es decir, el aristotelismo, ni el *sanctasanctorum* de la teología: el misticismo, ni en última instancia, el del propio Dios. (...) Esta dialéctica, era “implacable” también consigo misma: en el fundamento de su método y de todo el sistema figura la duda y, en calidad de semejante base, la duda se reproduce en cada ocasión con mayor agudeza y profundidad...”.(2)

De este modo, la duda moral religiosa de Descartes se había convertido, por así decirlo, en duda metodológica cartesiana. Y la duda cartesiana no era otra cosa que la contradicción a las que nos aboca el razonamiento, la posibilidad de pensar, solo susceptible de presentarse en el ser humano y, por cierto, en etapas tardías de su ontogénesis y bajo la dirección rigurosa de la enseñanza. Felizmente, tras cada idea se nos abre un abismo necesario de sondear con la mayor severidad y es que no toda enseñanza condiciona la duda, la contradicción. No nos detendremos en la escolástica, pero tampoco la olvidaremos. Como ave Fénix, resurge de las cenizas del medioevo o sigue perpetuándose en la historia del conocimiento humano hasta nuestros días. Y decimos esto porque a pesar de estar de acuerdo con las etapas del desarrollo del intelecto infantil fijadas por el investigador ginebrino J.Piaget, a tenor de la construcción de las operaciones, es “a partir de los 11 o 12 años y durante la adolescencia [que] se elabora por último el pensamiento formal, cuyos agrupamientos caracterizan la inteligencia reflexiva consumada”.(3) Permítanos un análisis de esa idea en dos direcciones fundamentales.

Por un lado, el hecho de constatar, a raíz de las investigaciones de este autor en el campo de la psicología del desarrollo, que a partir de aquella edad cronológica aparece el pensamiento formal, debiera abocarnos sin ambages a pensar que con su entrada a la adolescencia, el estudiante comienza a formar el concepto teórico. Pero, a nuestro juicio, no es este el caso. Una cosa es que la adolescencia sea la edad psicológica susceptible de formar el pensamiento lógico formal y otra cosa es que con su advenimiento ya este tipo de pensamiento, según Piaget, aparezca y, en consecuencia, la inteligencia conceptual –reflexiva, en sus términos– quede consumada.

Es poco probable juzgar, con todo el rigor que la palabra amerita, las ideas de Piaget en este justo instante; pero de lo que se trata es de enfatizar que no por haber arribado a la edad adolescente, hay que dar por sentado que en la persona ya existe el pensamiento formal, capaz de elaborar contradicciones y, consecuentemente, hipótesis para resolverlas. Este es uno de nuestros puntos de desencuentro con las posiciones de Piaget al respecto. En otras palabras, si la enseñanza no propicia la formación y desarrollo del pensamiento lógico –teórico, científico–, es poco probable que este aparezca por el solo hecho de surgir en la adolescencia nuevas formaciones psicológicas que lo permitan, al decir de otros tantos investigadores que en el campo de la psicología indagan, como es el caso de la tratadista rusa L. I. Bozhovich (1975). No en balde, a esta autora no escapó el concepto de *formalismo en la enseñanza*, por el cual entendía la no asimilación de los conceptos que en clase se trataban y, por ende, no eran aprendidos por el adolescente o el joven, justo a raíz de la metodología profesional que se empleaba a tenor del propósito general que nos direcciona.

La metodología de la enseñanza ha de ser extraordinariamente irrestricta en el sentido de sus proposiciones para condicionar este tipo de pensamiento. Mucho le debemos a los abnegados hombres de ciencia que día tras día intentan desprender un hilo más del tan apretado nudo gordiano. Inmensurables esfuerzos se han dedicado al ejercicio de la formación del pensamiento científico, a la formación del concepto teórico. Baste señalar la teoría sobre la formación planificada y por etapas de las acciones mentales y de los conceptos, del investigador ruso Galperin (1972) y, sobre su base, la caracterización de los conceptos empírico y teórico de su coterráneo Davidov (1982), así como la formación de los conceptos científicos en las matemáticas, de Talizina (1984). No es posible obviar en esta última investigadora el concepto de *base de orientación de la acción (BOA)*, cuya definición apunta al aprendizaje de las esencias

de los conceptos, o dicho de otra forma, a la configuración del pensamiento teórico, en los estudiantes de la Educación Superior. Otros también han sido los intentos, a nuestro juicio infructíferos y poco rigurosos, de determinadas posiciones “teóricas” con respecto a la formación de este tipo de pensamiento --concepto teórico--, como el denominado *modelo de la programación neurolingüística*, de los norteamericanos Bandler --lingüista-- y Grinder -- matemático y terapeuta-- (1970), en California; la teoría del norteamericano Kolb (1984) sobre el *aprendizaje experiencial*; la teoría de los profesores norteamericanos Felder y Silverman sobre los *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza* (1988), así como la teoría sobre los *estilos de pensamiento o estilos de aprendizaje*, fundamentada en el denominado *Modelo del cerebro total* del también profesor norteamericano Herrmann (1989) y sus cuadrantes cerebrales.

En efecto, aun cuando la epistemología general de la inteligencia elaborada por Piaget (2013) defendía la idea de que la lógica es el espejo del pensamiento y no a la inversa, lo cierto es que el equilibrio de este último y, en consecuencia, de la psicología del pensamiento, depende de la lógica --formal-- y ello podría traducirse en la ausencia de contradicciones. Sin embargo, de aceptar el hecho de que son justamente las contradicciones las que promueven el desarrollo del objeto --o del sujeto-- por constituir su fuerza motriz, entonces la ley general del movimiento, sea cual este fuere, se sostiene sobre la base de las contradicciones elevadas a lógica dialéctica o a la ciencia de las contradicciones o a la ciencia de los contrarios, pensamos.

Las contradicciones pudieran ser clasificadas en externas o internas, fundamentales o no fundamentales, principales o no principales y antagónicas o no antagónicas, pero lo que aquí necesitamos subrayar, en primera instancia, es que las contradicciones constituyen la descendencia patriarcal de determinados conceptos científicos que se oponen. Así como a cada campo del saber le es inherente un problema cardinal y todo problema teórico ha de estar configurado por una contradicción, también cardinal, entonces no cabe dudas de que la oposición de las categorías --conceptos teóricos más generales y de máxima aplicabilidad en un campo del saber dado-- sostiene y nutre el pensamiento dubitativo de aquel y eleva el conocimiento a otros órdenes de esencia. Esa es la ciencia.

No se hace difícil concluir, sobre la base de lo expuesto, que la generatriz de las contradicciones, y por ende de la formulación de los problemas científicos, ha de atribuírsele a la oposición que subyace entre conceptos, entre conceptos científicos, entendidos como el elemento basal --primario-- de cualquier sistema teórico. Son los

conceptos teóricos quienes configuran la estructura de un área del saber dado; de los conceptos teóricos y de su oposición, emergen los problemas científicos más pertinaces. Esto trae a colación las palabras de F. Engels cuando afirmaba: "nos aventuramos, pues, ahora por un terreno muy peligroso, tanto más cuanto que no podemos permitirnos nosotros hacer pasar al lector "por la escuela de la mecánica matemática". Pero tal vez se ponga de manifiesto que, allí donde se trata de conceptos, el pensamiento dialéctico lleva, por lo menos, tan lejos como el cálculo matemático".⁽⁴⁾

Esta manera de expresarse equivale indudablemente a insistir en el rol capital que ha de adjudicársele a la formación del concepto científico en la Universidad, por lo que son las investigaciones de naturaleza psicológica preponderantemente las que se sitúan en primer plano cuando de este objeto de estudio se trata. En otras palabras, es la psicología de la Educación Superior la que debe esclarecer el origen, la estructura y la dinámica del concepto teórico y su lugar dentro de las contradicciones que conforman un problema de investigación científica.

A nuestro juicio, la caracterización del concepto científico debe responder a la *causalidad de las relaciones establecidas, al grado de penetración en el conocimiento del objeto, al grado de concientización de la relación establecida y al procedimiento metodológico empleado para su formación* (véase Rodríguez Rebastillo y Bermúdez Sarguera, 2001). Así, las relaciones que en él se definen son relaciones causales, de causa-efecto; permiten la explicación del comportamiento del objeto, o sea, son expresión de los vínculos determinantes entre los objetos; el proceso de generalización es solo un proceso conscientizado y el procedimiento metodológico empleado en la obtención del concepto, como forma de existencia del conocimiento, es el deductivo, el cual permite la formulación de hipótesis a partir de conceptos previamente aprendidos: los preconceptos u otros conceptos científicos.

En virtud de estas premisas epistemológicas y metodológicas, la contradicción puede aflorar en el investigador y reflejar *en sí* el problema de investigación que la ascensión del conocimiento exige. Oportunas son las palabras de Piaget cuando relaciona los conceptos y su dinámica en la construcción del conocimiento, en aras de esclarecer su contenido y función en el pensamiento. Dicho de otra manera, el concepto –según este autor-- de ningún modo se detiene en su definición, sino que se operativiza para solucionar un problema determinado y, al mismo tiempo, con ello, se comprueba su compatibilidad con las acciones desplegadas en el ejercicio de su aplicación. "...El

procedimiento seguido por el pensamiento real consiste –asevera Piaget– no en razonar en las definiciones solamente, lo que carece de interés para él (y desde este punto de vista la definición es apenas una toma de conciencia retrospectiva y a menudo incompleta), sino en actuar y operar, construyendo los conceptos según las posibilidades de composición de esas acciones u operaciones....Lejos de “aplicar un principio”, las acciones se organizan según condiciones internas de coherencia, y es la estructura de esta organización la que constituye el hecho de pensamiento real correspondiente a lo que en el plano axiomático se denomina “principio de contradicción”.⁽⁵⁾

Por eso, para que se constituya el pensamiento real como hecho psicológico, se hace imposible desdeñar el rol de las contradicciones en su base. Es poco probable, digamos, dudar del pensamiento económico de C.Marx, al mostrar de modo proverbial el rol que las contradicciones juegan en el ejercicio constructivo del pensamiento científico en dicho contexto.

En su obra *El capital*, I^{ra} parte, C. Marx elabora, a raíz de la *fórmula genérica del capital* y su relación directa en la órbita de la circulación de la mercancía, la siguiente contradicción, cuya resolución ha de explicar la forma de circulación en la que el dinero sale de la crisálida convertido en capital. “Como se ve --afirma el connotado filósofo-- , el capital no puede brotar de la circulación, ni puede brotar tampoco fuera de la circulación. Tiene necesariamente que brotar en ella y fuera de ella, al mismo tiempo”.⁽⁶⁾ ¡Sin precedentes! La pregunta de rigor no se hace esperar: ¿cómo el capital puede Y NO PUEDE brotar DENTRO NI FUERA, AL MISMO TIEMPO, de la circulación de la mercancía?

Los conceptos que estructuran la contradicción están explícitos: el dinero y la circulación de la mercancía. A la supuestamente simple pregunta de cómo surge el capital, Marx responde con un “complicado” hecho: la contradicción, en cuyo núcleo se revela todo el conocimiento real -científico- que sobre ese objeto de estudio se solapa.

Asimismo, Engels, al explicar los cambios que se suceden tras la dialéctica de la cantidad en calidad, lo hace a través de una contradicción, con lo cual el lector debe lograr el desequilibrio cognitivo esperado y en aras de la cual ha de revelarse la esencia del comportamiento del objeto de investigación, en este caso, el trueque de la cantidad en calidad. Para focalizar este hecho, tomemos los escritos que en su obra *Antidürring*, Engels realiza sobre los apuntes de Napoleón, al describir el combate de

la caballería francesa, de jinetes pésimos, pero disciplinados, contra los mamelucos, indiscutiblemente la mejor caballería de su tiempo en el encuentro individual, pero indisciplinada. "Dos mamelucos -reescribía el gran filósofo- eran sin discusión superiores a tres franceses; 100 mamelucos equivalían a 100 franceses; 300 franceses eran en general superiores a 300 mamelucos, y 1.000 franceses aplastaban siempre a 1.500 mamelucos".⁽⁷⁾ ¿No resultaría coherente pensar que si el mameluco era bélicamente superior al intervencionista francés como guerrero individual, aquel debería ganar cualquier conflicto beligerante contra el último? Sin embargo, el científico alemán nos aboca a un callejón sin salida aparente: ¿cómo defender la superioridad que se imponía en los franceses, a pesar de la connotada supremacía de los mamelucos en el campo de batalla? El propio Engels habría de resolver la contradicción así. "Igual que en Marx una determinada magnitud mínima variable de la suma de valor de cambio era necesaria para posibilitar su transformación en capital, así también es, según Napoleón, necesaria una determinada dimensión mínima de la sección de caballería para permitir a la fuerza de la disciplina, que reside en el orden cerrado y la aplicación según un plan, manifestarse y llegar hasta la superioridad incluso sobre masas mayores de caballería irregular, mejor montadas y de mejores jinetes y guerreros, y por lo menos del mismo valor personal".⁽⁸⁾

La problemática de las contradicciones trae definitivamente a colación otros ejemplos que se ponen de manifiesto en el propio contexto filosófico y en otros contextos no menos importante para la ciencia en general, como la metodología.

En su obra filosófica *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*, Engels formula el problema cardinal de la filosofía como ciencia. "El gran problema cardinal de toda la filosofía, especialmente de la moderna, -asevera el genial pensador alemán- es el problema de la relación entre el pensar y el ser".⁽⁹⁾ Este problema entre el espíritu y la naturaleza, problema supremo de toda la filosofía, trajo consigo respuestas contundentes sobre el saber qué es lo primario entre el pensar y la naturaleza y si el mundo era cognoscible o no. Con respecto a la concepción de lo primario entre el espíritu y la conciencia, el mundo de los filósofos se dividía en dos grandes grupos, al decir de Engels: quienes reputaban la naturaleza como lo primario, figurando en las diversas escuelas del materialismo, y los que lo hacían a favor del espíritu, afiliándose al campo del idealismo.

Sin embargo, el estudiante de nivel superior y de tendencia ideológica materialista halla en esta expresión filosófica engeliana una supuesta y asombrosa contradicción:

¿cómo es posible que Engels haya formulado dicho problema, colocando el espíritu como primer factor en la relación diádica, si es justo el materialismo quien dicta el carácter secundario del pensar frente al ser? En otras palabras, si el materialista niega la creación del mundo por Dios y se congrega en el bando de los que pugnan por defender la idea de su existencia eterna, entonces lo primario es la naturaleza, el ser, en tanto lo secundario es el Demiurgo, la fuerza sobrenatural, Dios. Y si se toma como pivote tal concepción, entonces la relación filosófica entre aquellos conceptos debería ser entre el ser y el pensar y no a la inversa, como bien lo proclama el marxismo. Los argumentos definitorios para refutar esta última forma de pensar, los blandió el propio Engels, cuando afirmaba que "...desde aquellos tiempos, el hombre tuvo forzosamente que reflexionar acerca de las relaciones de esta alma con el mundo exterior".⁽¹⁰⁾ ¡Genial! Era el hombre quien pensaba sobre la naturaleza y no a la inversa, como atestiguaban los idealistas.

A propósito de este problema cardinal formulado por Engels. El hecho de considerar la relación entre el pensar y el ser como el problema supremo de toda la filosofía, nos advirtió sobre la relación psicológica entre lo inconsciente y lo consciente. En consecuencia, también para la psicología como ciencia, pensamos, debe ser formulado un problema de carácter supremo y ese problema debe apuntar a la relación entre lo consciente y lo inconsciente. Y en él también se solapa una supuesta contradicción. Si lo inconsciente, como forma de regulación de lo psíquico, surge en el lactante alrededor de los 40 días de nacido, lo que se confirma por el "complejo de animación" manifiesto a esa temprana edad, ¿cómo defender la idea de que la relación diádica entre lo inconsciente y lo consciente, adjudique primacía o carácter primario a la conciencia? En otras palabras, si la conciencia de sí surge en el sujeto alrededor de los 3 años, y la inconsciencia primaba desde los 40 días, ¿cuál es la razón por la que en la formulación del problema cardinal de toda la psicología, pensamos, deba considerarse como primario el carácter consciente del psiquismo y no su naturaleza inconsciente? La razón estriba en que es la conciencia quien advierte lo inconsciente y no al revés. En efecto, el hecho de ser conscientes de sí, nos hace saber que somos los únicos entes del planeta que saben que existimos y que vamos a morir. ¡Pienso; luego existo!, sentenciaba el hombre de ciencias francés, Renatus Cartesius. Solo el hecho de ser conscientes, nos hace tener conocimiento de la existencia de lo inconsciente, aun cuando muchas personas todavía no se han dado de bruces ante tamaña noticia.

Cuando a la metodología como ciencia concierne, las contradicciones podrían pensarse así.

Sucede que a toda ciencia le es privativo un sistema de conocimientos científicos y un sistema metodológico. En el primero, se estructuran los conocimientos teóricos que lo distinguen, o sea, un cuerpo de conocimientos científicos propios que no han de ser compartidos con otras ciencias y, en el segundo, le son inherentes los métodos, también específicos de esa ciencia. De eso no debe surgir la menor duda. Sin embargo, deviene eterna aporía al hecho de que a la metodología, como cualquier otra ciencia, le sea inherente un cuerpo metodológico. Dicho de otra manera, si a toda ciencia le es privativo un cuerpo cognitivo-teórico y un cuerpo metodológico, como habíamos apuntado más arriba y sin los cuales dejaría de existir como tal, ¿cómo justificar, desde el punto de vista epistémico, que la metodología también ha de contar con un cuerpo metodológico? Si aceptamos lícitas sus ideas, entonces el callejón sin salida, al cual nos vemos abocados, resulta incuestionable e insoluble, dada la contradicción que tales ideas generan. Dicho en otros términos, si la metodología bien puede ser defendida como ciencia independiente, entonces ella tiene que erigirse en su cuerpo metodológico correspondiente, pero, al mismo tiempo, sería tautológico pensar que la metodología posee un cuerpo de la misma naturaleza que ella. Y es justo a esa incertidumbre a la que implacablemente estamos ahora expuestos, producto de la contradicción que en el problema late.

¿Cómo la hemos resuelto? ¿De qué conceptos nos hemos valido para defender la idea de que el problema indicado podría tener solución?

En efecto, no podemos negar que la metodología como ciencia tiene que sostenerse en sus cuerpos, cognitivo-teórico y metodológico. Pero la anfibología y la tautología se asoman despiadadas a las puertas de la lógica. Desde el punto de vista lógico, resulta vulnerable la ley de la identidad cuando lo metodológico, como una de las partes de la ciencia, se eleva a nivel de concepto general supraordinado y, al mismo tiempo, tiene que permanecer ubicado ineludiblemente a un nivel que a ella se subordina. Si la metodología como ciencia se dedica al estudio de los métodos y lo metodológico se constituye a través de los métodos que a la ciencia configuran, tal parecería que estamos identificando lo uno con lo otro, lo que nos empujaría sin clemencia a la contradicción eterna antes declarada. Y si así fuera, no quedaría más que el pesar de que el camino del razonamiento con respecto a la relación metodología-método se ha agotado.

Pero hemos hallado una escapatoria epistémica. La relación gnoseológica-metodológica del hombre con su mundo, desde el punto de filosófico, es la relación del sujeto cognoscente con su mundo susceptible de ser conocido, con el objeto de conocimiento. Y ese objeto deviene reflejo psíquico en virtud del empleo del método como instrumento de transformación de esa, su realidad. De manera que cuando abordamos la problemática metodológica de la ciencia, no estamos más que focalizando el empleo instrumental del método. De esta forma, no resultaría absurdo obrar en el sentido metodológico como el aspecto instrumental de la ciencia y, en última instancia, del hombre que la hace. La relación sujeto de la actividad–objeto de la actividad no existe más que a través del instrumento de la actividad que el hombre necesaria y definitivamente tiene que esgrimir para ejecutarla y obtener, con ello, el conocimiento necesario sobre aquel, en aras de adaptarse a su mundo. Así, lo que otrora fue considerado y conceptualizado como metodológico, bien puede sustituirse por lo instrumental, dando al traste con la tautología que incuestionablemente se presentaba. En última instancia, y desde este enfoque, la metodología como ciencia está formada, puede afirmarse sin riesgo a la contradicción, por un cuerpo cognitivo-teórico y uno instrumental, en el que, igualmente, se organiza los métodos, los procedimientos y los medios pertinentes de la metodología como ciencia. Todo esto nos debe impeler a la conclusión de que el problema de investigación ha de ser una contradicción y esta se establece entre la situación actual del objeto que se pretende examinar y la situación deseable a la que se quiere llevar.

Un problema de investigación es la contradicción que se establece entre la situación actual del objeto que se pretende estudiar y la situación deseable a la que se quiere llevar.

Bajo nuestra coordinación, a tenor de la impartición de la asignatura Epistemología de las ciencias médicas, se propusieron algunas contradicciones como problemas de investigación, formuladas por médicos en servicio, estudiantes de la Maestría en Rehabilitación, dirigida por el Departamento de investigaciones y Post-grado del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Dichos ejemplos, los sometemos al juicio del lector, de modo que sirvan como referentes metodológicos a la hora de formular un problema de investigación en sus contextos respectivos.

1. ¿Por qué se indica el uso del entrenamiento físico con ejercicios isométricos en pacientes con cardiopatía isquémica, si ellos producen una mayor elevación de la

frecuencia cardiaca y de la presión arterial, lo cual es nocivo para la salud en la fase aguda y subaguda de la enfermedad coronaria? R/.- Lo que habitualmente se realiza y preconiza es el entrenamiento físico con ejercicios aeróbicos o dinámicos para grandes grupos musculares, con lo cual esa respuesta no se produce, y tiene un efecto beneficioso para el paciente, al elevar el umbral isquémico, disminuir el consumo de oxígeno por el miocardio, disminuir la frecuencia cardiaca y la tensión arterial con un doble producto menor en cargas submáximas, permitiéndole al paciente realizar esfuerzos mayores, libre de síntomas, que antes le eran imposibles de realizar. *(Cortesía del Dr. José Danés Barrera Sarduy, 2006. Maestría en Rehabilitación)*

2. ¿Por qué se indica ultrasonido terapéutico para el diagnóstico de la sinusitis, si sabemos que el hueso es mal conductor de las ondas sonoras? *(Cortesía de la Lic. Maritza Ponce Borroto, 2006)*. R/.-Solo se indica si se sabe que la causa de la inflamación del seno es producto de un proceso infeccioso.
3. Si el arsénico es veneno, ¿cómo resulta posible que se use por la medicina homeopática como agente de sanación? *(Cortesía de Maritza Leyva Serrano, 2006)*.
4. Si el campo magnético tiene efectos degeneradores de tejidos, por aumentar la mitosis celular, ¿por qué puede ser empleado en zonas con tumores neoplásicos para disminuir su tamaño y facilitar la intervención quirúrgica? *(Cortesía de Zoila M. Pérez Rodríguez, 2006)*
5. La electroterapia está contraindicada en pacientes con tumores malignos, por el riesgo a la proliferación celular maligna. ¿Cómo es posible entonces que en la actualidad se preconice su uso para inhibir la mitosis de las células malignas? *(Cortesía de la Dra. Solangel Hdez., 2006)*
6. El ultrasonido terapéutico está contraindicado en pacientes con fracturas recientes y en los retardos de la consolidación ósea, pues existe el riesgo de disminuir la actividad osteoblástica. ¿Cómo explicar su empleo en la actualidad para ayudar a la consolidación ósea en los pacientes con fracturas? *(Cortesía de la Dra. Solangel Hdez., 2006)*
7. ¿Cómo explicar que la provincia de La Habana posea un sistema de atención de salud efectivo sobre la embarazada y el parto único y en uno de los municipios la mortalidad infantil sea cero, mientras en el resto de la provincia se tenga el mayor índice de ello? *(Cortesía del Dr. Santiago Almenares, 2006)*

8. La osteoporosis es una gran problemática de salud dentro de la población adulta mundial. Prevalece en la mujer en edad menopáusica y es una de las causas fundamentales en el déficit de estrógenos. En consecuencia, está demostrado que los estrógenos constituyen una de las causas de tumor de mama y endometrio en las mujeres. Sin embargo, ¿cómo se hace posible que la terapia con el uso de estrógenos conjugados sea mundialmente conocida por su efectividad en el tratamiento terapéutico de dichos tumores? (*Cortesía del Dr. Jorge Rodríguez Suárez. Dirección provincial de salud de la Habana. 2006*).
9. ¿Cómo es posible que en la parálisis facial periférica se emplee la estimulación eléctrica con vistas a aumentar la contracción de los músculos paralizados, si la estimulación eléctrica, se sabe, dificulta la reinervación total y constituye un peligro potente de contracturas y movimientos asociados no deseados?

La selección de una problemática investigativa se realiza en función de los intereses personales y el conocimiento actualizado que acerca de este se tenga, sin demeritar el hecho de que, en última instancia, es la demanda social quien dicta la necesidad de que ese contexto de la realidad sea investigada. Así, la selección de dicha problemática ha de responder a determinadas condiciones, dentro de las cuales ella se hace susceptible de someterse a una investigación rigurosa y de que se obtengan resultados confiables. Las condiciones pudieran identificarse con las dimensiones siguientes:

- a) el investigador debe poseer conocimientos específicos sobre el área de estudio,
- b) la problemática focalizada debe ser susceptible de observación o de experimentación,
- c) la investigación no debe plegarse a cuestiones éticas o morales,
- d) la problemática de investigación debe promover resultados prácticos y
- e) ser factible de realizarse bajo las condiciones y recursos con que contamos en el momento en que la investigación tiene lugar.

El problema de investigación presenta las siguientes características:

- Es un segmento de la realidad donde el *conocimiento es insuficiente o parcial*.
- En él *prevalecen modos de actuación insatisfactorios*, donde la respuesta o solución aún se desconoce.
- Requiere de *conocimientos previos*, por lo que es un requisito indispensable estar informados acerca del tema, directa o indirectamente, en virtud de establecer los

límites teóricos del problema mediante su conceptualización, como futuras variables.

La formulación del problema se facilita al tener en cuenta:

1. La redacción de un breve párrafo donde se describe qué es lo que está sucediendo y qué debería ser.
2. La redacción de la pregunta principal como una relación entre dos o más variables, sin ambigüedades y con la posibilidad de comprobarse empíricamente.

Una situación problemática podría ser, digamos, el desconocimiento de los factores que condicionan la falta de motivación profesional hacia una carrera determinada. El problema quedaría planteado a partir de la identificación de los factores que, según el investigador, intervienen en el objeto de estudio que se examina. Por ejemplo: *¿en qué medida influyen los factores socioculturales de los estudiantes que ingresan en la carrera de Enfermería sobre la falta de motivación profesional hacia dicha carrera?*

Identificar los límites teóricos del problema mediante su conceptualización (*relación entre dos o más conceptos*). Esto se logra mediante la exposición organizada de ideas y conceptos relacionados con el problema. Estos nos hablan de la comprensión científica del problema.

3. La precisión de los límites temporales de la investigación, identificando si se trata de un
 - *estudio transversal*, cuando transcurre en un período determinado, o de un
 - *estudio longitudinal*, cuando se verifican sus variaciones en el transcurso del tiempo.
4. La precisión de los límites espaciales de la investigación: región, zona, territorio, institución. De esta información, se derivan la población y la muestra.
5. La definición de las unidades de observación, que no son más que las características fundamentales que debe reunir los elementos de la población. Este aspecto debe contener indicadores que impliquen la comprobación empírica. Por ejemplo, la variable "*uso del tiempo libre*" puede definirse como el tipo de actividad que se ejecuta durante el tiempo que media entre la jornada de estudio y el llamado tiempo ocupacional. Esta variable permitirá diferenciar los elementos que deben ser incluidos en la muestra

Podemos enfrentarnos a dos tipos de problemas: los descriptivos y los explicativos.

Los *problemas descriptivos* están dirigidos a conocer las características, así como su frecuencia de aparición. De forma que estaría redactado en preguntas tales como: *¿cuáles?, ¿cómo es?, ¿cómo está?, ¿cuántos?*, las cuales se subordinan al objetivo de caracterizar algo. Ejemplo: *¿qué características presenta la comunicación médico-paciente que se manifiesta en las actividades de la educación en el trabajo, durante la formación del profesional de Medicina? o ¿cuál es el nivel cultural de los profesores de la Licenciatura en Enfermería de la Filial de Ciencias Médicas de la provincia La Habana?*

Otro ejemplo de *problema descriptivo* es el siguiente:

En un colegio de bachillerato, desde hace cuatro años, se aplica un programa educativo sobre la higiene bucal. En las directivas de la institución no existe consenso acerca de la importancia de continuarlo. Se planifica un estudio con el objetivo de identificar la influencia del programa en la higiene bucal de los estudiantes y seleccionan como problema los conocimientos y actitudes de éstos hacia la higiene bucal. Los resultados del estudio servirán como base a las directivas para tomar una decisión acerca de la utilidad de seguir con el programa y sus posibles modificaciones. La formulación del problema quedaría de este modo: *¿cuáles son los conocimientos y actitudes hacia la higiene bucal que poseen los alumnos del bachillerato de la institución mencionada que han participado en este programa educativo?*

Por su parte, los problemas explicativos apuntan a las predicciones sobre hechos o situaciones futuras y se realizan fundamentalmente a través de estudios prospectivos (hechos por acontecer) y longitudinales. Se subordinan a objetivos que apuntan a la determinación de las causas de un fenómeno, o lo que es lo mismo, se encaminan a establecer la relación causal o de dependencia de una variable con respecto a otra. Por ejemplo: *¿cómo elevar la cultura general de los profesores de la Licenciatura en Enfermería?* Para dar respuesta a esta pregunta, debe haberse determinado cuáles son los factores que propician la elevación de la cultura en una determinada población. Otro ejemplo de problema explicativo podría ser: *¿por qué los profesores de una determinada facultad del Instituto de Ciencias Médicas no realizan investigaciones de carácter educativo?* Como se puede inferir, las investigaciones que promueven acciones de intervención, digamos en una comunidad, requieren de haber resuelto anteriormente problemas explicativos, a modo de determinar las causas que están condicionando la aparición de un resultado, con vistas a su reproducción o eliminación, según convenga.

Dificultades más frecuentes en la formulación de problemas de investigación

1. *No se especifica el origen del problema; no se sostiene en fundamentos teóricos bibliográficos; no se contextualiza históricamente.* En ocasiones se repiten estudios reseñados, lo cual es inadmisibles, excepto en el caso que se procure adicionar evidencias a una hipótesis dudosa o se realice un proceso adicional de constatación empírica. Esto es muy importante con vistas a evitar el fraude científico, al negar la existencia de precedentes del estudio que se realiza. Aún en el caso de tratarse de un estudio exploratorio, la pregunta del problema debe ser clara y partiendo del conocimiento precedente. El hecho de plantear que una investigación no tiene precedentes no es más que una muestra de los pocos recursos cognitivos que sobre el proceso de investigación tiene el que investiga, teniendo en cuenta los nexos que existen necesariamente en el proceso de obtención del conocimiento.

Repetimos, es inadmisibles plantear un problema sin respaldo bibliográfico, aunque este tenga un carácter exploratorio.

2. *Las preguntas de investigación que se formulan no son congruentes con el análisis teórico, empírico o histórico del problema. Esto se expresa en planteamientos generales y ambiguos.*

Es muy común hallar "investigaciones" que surgen de datos aislados, obtenidos de la aplicación de un cuestionario, sin estar preciso el objetivo con su aplicación y mucho menos las variables que están implicadas en el problema. En otras ocasiones, se parte de estudio exploratorio que ha acumulado datos los cuales no responden a una formulación concreta.

No se confundirá con otros fenómenos ni se incluirá en la definición otros aspectos que se contemplan en el estudio.

3. *No se delimita el aporte real o la necesidad que cubre.* La falta de claridad en la definición de un problema provoca que el planteamiento inicial sufra modificaciones a medida que avanza la investigación. Los ajustes de la formulación del problema deben hacerse en los límites señalados por el marco teórico de referencia; de lo contrario, se corre el riesgo de obtener resultados que se alejen del propósito fijado.
4. *La formulación del problema es ambigua y toda ambigüedad implica desconocimiento.* En este tipo de error se encuentran aquellos problemas que se formulan partiendo de la búsqueda en sí misma de determinada correlación entre variables. La correlación en sí no tiene ninguna trascendencia desde el punto de vista científico, sólo en el caso de que dicha correlación apunte a buscar una explicación al fenómeno que se estudia

o al menos un condicionamiento. En aquellos problemas en los que no está claro el propósito de la investigación ni los conceptos con que se están trabajando, así como su operacionalización, corre el riesgo de caer en la ambigüedad

Del problema se desprende el objeto de la investigación, el objetivo y el campo de acción. Por eso afirmamos que el problema debe ser valorado como el concepto cardinal del cuerpo cognitivo de la Metodología de la investigación como ciencia.

El concepto de problema debe constituirse en categoría cardinal del cuerpo cognitivo de la Metodología de la investigación como ciencia.

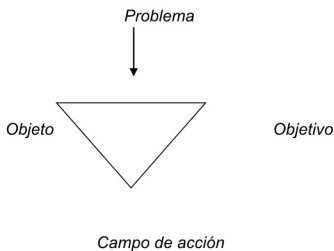
El *objeto de la investigación* se refiere al qué de la investigación, es decir, a aquella región de la realidad donde se manifiesta el problema. Es la esfera en la cual se manifiesta la contradicción reflejada en el problema, es decir, en qué estado se encuentra el objeto y hacia dónde deberíamos llegar con él.

El *objetivo* es el propósito o intencionalidad de la investigación, es decir, para qué se realiza aquella. Su formulación correcta depende del grado de claridad alcanzado en la delimitación y definición del problema. El título de un proyecto de investigación o de un trabajo científico debe provenir del objetivo.

Los objetivos de la investigación pueden ser clasificados atendiendo a su temporalidad, como mediatos e inmediatos. Los objetivos mediatos se cumplen posterior a la realización de su estudio, mientras que los inmediatos van teniendo su cumplimiento en la medida en que se ejecuta la investigación. También los objetivos pueden clasificarse atendiendo a su alcance. Generalmente, este es el criterio de clasificación más recurrido. Serán objetivos generales aquellos que permiten generalizar el estudio ante contextos similares en cuanto a condiciones. Ejemplo: *evaluar la eficiencia de un entrenamiento a un grupo de profesionales; demostrar la aplicabilidad de cierto programa de intervención*, etc. En cuanto a los objetivos particulares, están referidos más bien a las tareas que se van cumpliendo para esa investigación. Por ejemplo: determinar el conocimiento que tienen los profesores de una Facultad de Ciencias Médicas acerca de las funciones educativas que deben desarrollar.

El *campo de acción* es la parte del objeto sobre la que hay que ejecutar la investigación, es decir, sobre qué aspectos del objeto debo actuar para lograr el objetivo. Constituye una delimitación del objeto. Tal delimitación se logra con la determinación del objetivo. Si nuestro objetivo es perfeccionar la formación investigativa de los estudiantes de Ciencias Médicas, entonces nuestro objeto sería la formación investigativa de los estudiantes, mientras que el campo de acción sería el diseño curricular de las disciplinas que intervienen en la formación de esos estudiantes.

El objeto se concreta a partir del objetivo en el campo de acción. Todo ello podría resultar esquematizado de la forma siguiente:



CONCLUSIONES

- Dada la importancia que representa el planteamiento de un problema, este debe constituir la categoría cardinal de la metodología de la investigación científica, pues de él se desprende el objeto de la investigación, su sistema de objetivos y su campo de acción.
- Un problema de investigación es la contradicción que se establece entre la situación actual del objeto que se pretende estudiar y la situación deseable a la que se aspira llevarlo.
- El problema debe redactarse como la relación entre dos o más variables, sin ambigüedades, y con la posibilidad de comprobación empírica.
- En la formulación de un problema de investigación, los errores más frecuentes que se cometen están referidos a la insuficiente fundamentación teórica y metodológica y a la no contextualización y formulación de preguntas en un planteamiento general, no congruente con el análisis previo.

- Todo problema de investigación, por muy novedoso o exploratorio que sea, ha de sostenerse necesariamente en los estudios previos que sobre la temática se han realizado, constituyendo así la plataforma de sus antecedentes, su historia y su lógica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ya. Liátker. *Descartes*. (1ª edición). La Habana-Moscú, editorial de Ciencias Sociales y Progreso, 1990, pág.61.
2. *Ibidem*. Pág.79.
3. Jean Piaget. *La psicología de la inteligencia. Lecciones en el College de France*. 1ª edición (especial). Siglo XXI Editores Argentina S.A., Buenos Aires, 2013, pág.159. (El subrayado es nuestro).
4. F. Engels. *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. En Carlos Marx y Federico Engels. *Obras Escogidas en dos Tomos. T.II*. Editorial Progreso, Moscú, 1971, pág.64. (El subrayado es nuestro).
5. Jean Piaget. *Ibidem*. Pág.62.
6. Marx, C. (13 de abril del 2017). *El Capital*. Tomo I. Recuperado de <http://aristobulo.psuv.org.ve/wp-content/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf>2017, pág.105. (El subrayado es nuestro).
7. F. Engels. (13 de abril del 2017). *Antidühring*. Recuperado de <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1870s/anti-duhring/ad-seccion1.htm#xii>, pág.120.
8. *Ibidem*. Ob.Cit. Pág.120. (El subrayado es nuestro).
9. F.Engels. Ob.Cit. Pág.367. (El subrayado es nuestro).
10. *Ibidem*. Ob.Cit. Pág.367. (El subrayado es nuestro).