

EL PROBLEMA CIENTÍFICO-EDUCATIVO. ESTUDIO LIMINAR DESDE UNA PERSPECTIVA MARXISTA.

THE SCIENTIFIC-EDUCATIONAL PROBLEM. A PRELIMINARY STUDY FROM A MARXIST PERSPECTIVE.

Dr.C. Evelio F. Machado Ramírez

Centro de Estudios de Ciencias de la Educación “Enrique José Varona” de la Universidad de Camagüey, Cuba

evelio.machado@reduc.edu.cu

Palabras claves: problema científico, problema científico-educativo, investigación educativa

Key Words: scientific problem, scientific-pedagogic problem, educational investigation.

Resumen

Un concepto de amplia complejidad y discusión en la teoría de la investigación científico-educativa es el de **problema científico** por los múltiples significados que son incluidos en los textos o en las cátedras dictadas sobre la materia. De ahí que, debido a su complejidad teórica, ideológica y lingüística, sea necesario enmarcarlo en su espacio de aplicación, pues la teoría y la práctica actual nos señalan las más diversas definiciones que se le atribuye en la bibliografía actual o en el discurso de sujetos-investigadores.

En ocasiones su manejo, aún siendo formalmente y de manera externa la misma expresión (*problema*) presenta, en lo teórico y práctico, variados significados. Por ello tratamos de sustentar que, desde la lógica de la comunicación, se exhiben dificultades, sobre todo cuando nos asentamos en el plano de la ciencia v.b. ciencias pedagógicas, lugar en el que deben quedar bien delimitados tanto los términos como sus contenidos los cual es el propósito del presente artículo al ofrecer un tratamiento de este importante concepto de la investigación educativa, desde una perspectiva marxista.

Abstract

A concept of great complexity and discussion in the theory of the scientific-educational investigation is that of **scientific problem** due to the multiple definitions included in texts or in holding chairs of the matter. Hence, due to its theoretical, ideological and linguistic complexity, it should be necessary to frame it in its space of application, since the theory and the current practice indicate the most diverse definitions that it assumes in the current bibliography or in the words of investigators.

Sometimes its treatment, being still formally the same expression (*problem*) it presents, from the theoretical and practical points of view, a great variety of meanings and ways to subsume reality. For that reason we try to sustain that, from the logic of the communication, difficulties arise, especially when we are settled in the plane of science v.b. pedagogic sciences, area in which both the terms and its meanings should be well delimited, which is the intention of the

present article. It is, to offer a treatment of this important concept of the educational investigation, from a Marxist perspective.

INTRODUCCIÓN:

En este artículo partimos del siguiente hecho; si la dialéctica es el estudio de la contradicción en la esencia misma de los objetos y fenómenos de la realidad, y la contradicción expresa la fuente interna de todo movimiento como argumentaremos, ello nos permite adelantar la siguiente formulación hipotética: **la contradicción que surge en las relaciones que portan los sujetos en la producción y reproducción de su vida efectiva también posee una esencia, en tanto su expresión interna, lo cual puede llegar a señalarnos la existencia del “problema científico”.**

Algo que nos llamó a tal idea se encuentra en el discurso pronunciado por Engels ante la tumba de Marx el 17 de marzo de 1883:

El descubrimiento de la plusvalía iluminó de pronto estos problemas, mientras que todas las investigaciones anteriores, tanto la de los economistas burgueses como la de los críticos socialistas, habían vagado en las tinieblasⁱ.

Lo cual de hecho nos indica que la particularidad del método de Marx y Engels fue precisamente la de viajar a la **esencia** de los fenómenos y procesos que acontecen en la realidad y en su reflejo consciente.

Lo que sucede en la actualidad en muchos casos, en el campo de las investigaciones educativas y sociales es precisamente lo contrario. Se formula el problema científico generalmente a priori y no se es consciente que precisamente su elaboración es un resultado del proceso del conocer en el acto investigativo cuando existe un determinado grado de desarrollo y profundización conceptual y empírica.

DESARROLLO:

Algunos antecedentes como punto de partida para la discusión:

Para llevar a cabo este estudio fue examinado un grupo significativo de tesis o resúmenes, la consulta en diccionarios, enciclopedias, libros de texto, artículos impresos y en formato Web tanto de nuestro país como otros de la geografía europea, norte y latinoamericana.

El “problema”, comúnmente se expresa, es según su etimología y en ello vemos existe coincidencia: *“Lo que se interpone por delante impidiendo el paso”ⁱⁱ*, o *“viene del griego proballo, que significa lanzar delante”ⁱⁱⁱ*, o *“problema, lo puesto delante, del verbo proballo, poner delante, presentar.”^{iv}*

Algunos cuestionamientos en primera instancia nos surgen a raíz de estas definiciones y su etimología ¿Algo de ellas sugiere la forma en que el problema debe materializarse o concretarse?, ¿Delante de qué se sitúa o se interpone este?, ¿Qué significa poner o lanzar delante?

Ciertamente no existen evidencias que argumenten científicamente por qué él debe ser expresado de una forma determinada, y aunque se justifique que estas son contradicciones más bien formales o supuestamente *“lingüísticas”* como vía de expresión, ello ha traído consigo que en realidad la manera de ser enunciado no debe la verdadera magnitud de esta categoría que a nuestro modo de ver y así tratamos de argumentarlo, es la más importante en el ámbito del campo de la investigación social y educativa ya que a partir de él (problema) solo es

posible organizar, ejecutar y controlar conscientemente el proceso transformador de la realidad en crisis y desplegar en el orden teórico y práctico la actividad científica como acción capaz de modificar anticipadamente y en primera instancia el mundo que nos rodea teniendo como base la realidad como inicio y fin del proceso del conocer. En resumen, solo, en algunos casos, para determinar su formulación y alcance, lo único que se hace es apelar al criterio de “*autoridad*” y formas de uso que hacen diversos autores.

De manera sintética hemos observado en la literatura y trabajos científicos las siguientes tendencias de las cuales solo haremos énfasis en las más comunes:

1) PREGUNTA COMO PROBLEMA, e.g., “*Un problema científico es una pregunta sobre la razón de porque ocurre algo, sobre el modo en que algo funciona y para la que, en principio no tenemos respuesta.*”

¿Cuál es la verdadera relevancia de la pregunta científica en el proceso investigativo?

La pregunta científica a diferencias del problema científico representa una secuencia de interrogantes que surgen desde la propia práctica formativa, a las que se les deben encontrar respuestas suficientes mediante diversas modalidades del trabajo científico que no son únicamente la “*investigación*” vb., trabajo científico metodológico, introducción de resultados, etc.

La solución o respuesta a dichas preguntas indica una labor intelectual y práctica que no se resuelve con la mera reestructuración de la información con que dispone el investigador hasta ese momento; aunque de hecho su formulación le sirva como referente e indique un cierto nivel de conocimientos y desarrollo de habilidades y capacidades que son su base (sistemas categoriales y habilidades intelectuales).

La lógica de la ciencia ha demostrado que la pregunta científica en su tránsito, va desde lo **no propositivo** a lo **propositivo**, de **lo no conscientizado hasta lo consciente, de lo difuso a lo concreto, desde el principio hasta el fin del proceso del conocimiento científico** sustituyéndose ellas mismas en espiral las unas a las otras en diversos niveles cada vez más complejos, gracias a respuestas que constituyen la base de nuevas interrogantes con un mayor nivel de elaboración y complejidad. Esa es una propiedad y ventaja que nos otorgó la evolución natural pues de ser siempre conscientizados los infinitos cuestionamientos y procesos que presuponen los fundamentos y argumentos, por ejemplo, de nuestras acciones intelectuales y físicas o de las propias contradicciones de la realidad haría que aún nos encontráramos en la primera cadena de la evolución humana.

En otros casos se señala que el problema se expresa en una interrogante, en otros como grupo de interrogantes y finalmente como múltiples interrogantes que van delimitándose. E incluso norman la cantidad de ellas que deben aparecer en el escrito científico. Ahora bien, la cualidad de permanente cuestionamiento, no es privativa solo del proceso del conocimiento científico, ella es inherente del pensamiento humano cotidiano aún sin que este lo conscientice. ¿Por qué nos interrogamos? ¿Cuántos procesos, cuántas acciones mentales, cuantos cuestionamientos en nosotros mismos, acontecen para que podamos, por ejemplo, responder con un simple “sí”? infinitos y si pensáramos en ello nos viéramos imposibilitados de expresar nuestras intenciones. Por ello aseveramos que la cualidad del cuestionamiento es permanente e inherente en todo momento, en toda circunstancia y en todo momento de la vida del ser humano. El muy simple hecho de programar un despertador a las 6:30 a.m. o cualquier hora determinada para estar a las 8 de la mañana en una reunión, presupuso una interrogante que no

nos dimos cuenta pasó por nuestra mente y esta es ¿A qué hora debo poner el despertador para estar en tal reunión a las 8 de la mañana? Y les puedo asegurar que el proceso de cuestionamiento científico no difiere del cotidiano, excepto en su contenido.

Todas estas afirmaciones nos indican que, si al principio de la actividad científica surgen innumerables cuestionamientos, como expresión de vacíos de conocimiento o contradicciones entre lo conocido y lo desconocido, etc.; al final, una vez determinado el problema científico, como será analizado, como “**esencia**”, su formulación es una condición para la aparición de la pregunta que concreta la transformación, como interrogante “**necesaria**” que porta en su **génesis** las múltiples formulaciones y definiciones que la precedieron y sirve de base para la elaboración de hipótesis (su adelantamiento-respuesta) del mismo tipo a la que se formula.

En síntesis, en el proceso del conocimiento científico, se van develando, en el decursar e ininterrumpidamente, preguntas científicas, hipótesis y objetivos (metas) en un efecto de *filtro, selectivas*, a partir de las respuestas a las necesidades cognoscitivas expresadas desde que es detectada la contradicción a partir de sus manifestaciones externas.

Todo ello demuestra una ley también presente en estudios de este tipo, la cual expresa que es una necesidad irrefutable la aparición de un número “limitado” de elementos teóricos y metodológicos relacionados con dicha manifestación; por eso es una realidad que ellos surjan en una continua espiral y la solución o respuesta a cada pregunta va engendrando a su vez la aparición de otras, pero en esa misma medida se van delimitando, haciéndose más precisas y tangibles en su esencia.

Si en los primeros momentos aparecen y se suceden en número apreciable y hasta cierto punto de manera vertiginosa; con posterioridad su formulación tiende a estabilizarse y ganar profundidad en su elaboración hasta llegar a la **síntesis, a su expresión materializada** demandando la transformación como respuesta. Lo que denominamos preguntas del tipo **¿Cómo?**.

Esta continua sustitución de preguntas, hipótesis y metas expresa un reflejo dialéctico del conocimiento en cuanto a las contradicciones que acontecen en la práctica formativa, las cuales durante su existencia y en el momento preciso, ocupan una posición rectora. Una vez que cada pregunta obtiene su respuesta (dada en la comprobación de hipótesis implícitas o explícitas) y son satisfechos los fines (objetivos), aparecerán por lógica y necesidad otras. Ello da un sentido de organización y unidad de pensamiento puesto que el investigador debe concentrarse cada vez más y con mayor precisión a las que surgen en el vértice de la pirámide. En ello radica la esencia del desarrollo.

Desde la lógica de ascenso del pensamiento, inferimos, que no es racional y procedente enunciar al mismo tiempo preguntas correspondientes a diversas fases de la investigación como será visto, ya que, por ejemplo, la correspondiente a la de **diseño de la solución del problema (vid)** (*¿cómo logro transformar lo que existe?*) sólo es factible y lógico elaborarla cuando ya se tienen respuestas anteriores suficientes que facilitan una delimitación conceptual y los rasgos de objetividad, contrastabilidad empírica, especificidad, pues dispone como datos para su nueva formulación, de las respuestas ya obtenidas. Por tanto, según nuestra consideración, la pregunta científica:

- *Es impulsora directa del movimiento en la espiral del conocimiento para conocer y transformar la realidad contradictoria debido a que su aparición impone el ruterio de*

la respuesta que se pretende obtener.

- *Marca pautas y límites de la actividad científica pues centra su atención en porciones concretas de la teoría y la práctica objeto de estudio.*
- *Busca respuestas para fundamentar y argumentar tanto los efectos como las causas.*
- *Es transversal. al igual que la formulación de proposiciones hipotéticas y de los objetivos o la utilización de métodos y técnicas.*
- *Responde a los “vacíos” en la cultura profesional y científica del sujeto-investigador sobre lo que se investiga Ello indica que, en la medida que tal cultura se encuentra mayor conformada y desarrollada tanto menos cuestionamientos aparecen en la espiral del proceso científico.*
- *Los cuestionamientos tratan de indagar las relaciones existentes entre las causas y los efectos, entre la forma y la esencia, entre la manifestación externa y la expresión interna de la contradicción, entre lo objetivo y evidente y lo subjetivo o formas de vivenciar la realidad.*
- *Constituyen parte de los procesos internos del sujeto investigador y surgen “con un fin específico” a partir de dichos vacíos.*
- *Son cuestionamientos que transitan desde lo no propositivo a lo propositivo.*

En este artículo hemos tratado de demostrar la tesis que los conceptos pregunta científica y problema, aunque en tensión dialéctica y se presuponen como acción y reacción no son unívocos en el campo de la investigación aún cuando ello haya sido la tradición en el tratamiento que se le da a esta temática. La pregunta asume diversas funciones, conscientizadas o no conscientizadas, de manera propositiva o no propositiva, en el transcurso de la investigación y no solo para acercarnos analíticamente a lo que aquí hemos concebimos como problema aunque si, como verán, ayudan a hacer conscientes ese acercamiento pero yo lo he analizado desde otra perspectiva.

Por ello si bien, incluso la pregunta, científica en este caso, puede en ocasiones servir para manifestar duda, pedir respuesta o para expresar **indirectamente** una afirmación, pensamos que el término **necesidad cognoscitiva**^{vi} en los primeros momentos de la investigación, además de acercarnos analíticamente al problema, sí expresa directamente, como acciones a acometer, la afirmación pues es conscientizada y operativa.

Dichas **necesidades** no son más que proposiciones o respuestas a preguntas científicas expresadas o no expresadas pero existentes, que pretenden impulsar al investigador a que sea consciente de cuáles son las **“acciones”** que debe acometer para develar el problema y lo vemos en estos términos de lo que les falta acerca **del saber y saber hacer**, para poder abordar, profundizar y penetrar en un aspecto determinado de la realidad formativa vía investigación en ciernes y permiten un acercamiento, **analítico** al problema. De esa manera hemos tratado de dar su justo sentido al concepto pregunta científica ya que la cantidad de necesidades que se expresan por cada cual, algunas invariantes de cualquier acto investigativo pero específicas del campo, difieren en dependencia del estudio, del potencial disponible, y específicamente de eso que hemos denominado **“vacíos de la cultura profesional y científica”** y que necesariamente no tienen que ser expresadas ya en el informe científico, o sí, las esenciales como **tareas**, porque ello denota una mayor operatividad que contribuye a

dar cumplimiento del objetivo supremo de la investigación.

En resumen, las preguntas científicas responden a *vacíos*^{vii} en la cultura profesional y científica del sujeto investigador, de lo contrario, ellas no tendrían razón de ser.

2) SITUACIÓN PROBLÉMICA COMO PROBLEMA, e.g. *“Por otra parte, debemos hacer notar que una situación problémica constituye un problema científico cuando posee determinados requisitos.”*^{viii}

Si bien es cierto que la experiencia teórico-práctica nos demuestra que el **germen** de la investigación se encuentra en la **situación problémica** (y su fundamentación), ella es solo la **manifestación externa** de la contradicción. Esto es, la situación problémica, de crisis surgida en el **hecho científico-educativo** (como práctica y condición) puede llegar a **develar** un problema científico, pero ella no es propiamente o constituye un problema, como tampoco toda situación problémica genera la necesidad de una investigación.

La revelación de una **situación problémica** responde a **limitaciones de la práctica, dadas por la interacción y relaciones contradictorias que establecen los sujetos de la educación entre sí** que hacen que las teorías vayan perdiendo su actualidad y vigencia por su insuficiente elaboración y/o falta de perfeccionamiento constante, a las modificaciones contextuales etc., producto esencial de las relaciones que establecen y los procesos que llevan a cabo los **“sujetos”**, lo que conlleva que la causa de su **“reflejo”** en el pensamiento sea, por necesidad, también incompatible. Esto será tratado con mayor profundidad en lo adelante.

3) HIPÓTESIS COMO PROBLEMA, e.g. C. Rizo y L. Campistrous señalan que *“Estos subproblemas es a lo que denominamos preguntas científicas, y que en principio tienen las mismas funciones de las hipótesis...”* y *“Ello supone necesariamente o bien la existencia de preguntas claramente definidas sobre un dominio concreto o bien (...) la formulación de hipótesis que demanden del método científico para su evaluación rigurosa.”*^{ix}

4) OBJETIVO COMO PROBLEMA, e.g. *“Por ejemplo, supongamos que el problema científico que se pretende abordar es: determinar cuál es el mejor método pedagógico para la enseñanza de la Matemática en los escolares pequeños.”*^x

5) OBJETO COMO PROBLEMA, e.g. *“En la ciencia pedagógica, el investigador se plantea un problema como objeto de investigación, bien porque las necesidades de la práctica de la enseñanza y de la educación así lo exigen, bien por la necesidad de profundizar y enriquecer la teoría pedagógica, aunque siempre con la perspectiva del perfeccionamiento del trabajo educacional.”*^{xi}

6) VACÍO DE CONOCIMIENTO COMO PROBLEMA, e.g. *“...puede ser definido como una laguna en el conocimiento del investigador —que, dicho sea de paso, es el sujeto de la investigación...”*^{xii}

7) DIFICULTAD COMO PROBLEMA, e.g. *El problema designa una dificultad que no puede resolverse automáticamente, sino que requiere de una investigación conceptual o empírica.*^{xiii}

Es válido expresar que una **dificultad** es un tipo de expresión que significa **contrariedad que impide conseguir, ejecutar o entender bien, es duda, incompreensión, barrera subjetiva**, tal y como generalmente se define etc.,

Ocasionalmente escuchamos a diversos profesionales inmersos en la tarea de desandar los

camino de la investigación expresar, por ejemplo, su “problema científico” en los siguientes términos: **“Bajos resultados académicos en la asignatura Química en...”**

Por una parte, esta formulación más bien señala un **“efecto”** lejos de lo que consideraremos más adelante como problema científico. Por otra, si bien dicha manifestación pudiera dar origen a él; en el caso concreto, para ejemplificar hipotéticamente, en el proceso de develar la **“causa”** o **“causas”** la realidad nos pudo haber indicado que a pesar de existir por parte del o de los docentes todas las condiciones en el orden académico, metodológico y científico y de trabajo para que esto no aconteciera; sí existieron evidencias de ausencias reiteradas, insuficientes actividades experimentales aún contando con los recursos y medios necesarios para su ejecución, etc. etc., en resumen solucionables incluso por vía directiva o administrativa, etc.

Este tipo de **“manifestación externa de una contradicción”** puede ser solucionada de diversas maneras sin apelar a la actividad científica. Es la crisis que puede ser remediada a partir de la experiencia acumulada en la labor formativa; de la exigencia por el propio cumplimiento de normativas ya establecidas pero en ocasiones olvidadas o simplemente cuando las contradicciones que tienen una existencia fortuita y casual, desaparecen.

En el mismo sentido, se relaciona ocasionalmente [como interpretación de la dificultad] con el concepto de **opinión** (incorrectamente utilizada en ocasiones en el escrito científico), que es la forma de visualizar las contradicciones existentes como conocimiento **parcial** y **mediado** generalmente por la subjetividad ya que dicha opinión, sin lugar a dudas versa sobre el conocimiento fenoménico, falso y empírico, no argumentado científicamente. La **dificultad**, por tanto, la consideramos como una barrera en ocasiones subjetiva del sujeto investigador quien no es consciente de sus propias posibilidades para solucionar desde sí y con las capacidades que posee, dichas manifestaciones.

En este sentido, asumimos entonces que no toda contradicción (real) (vid) del proceso formativo **“engendra”** un problema científico, por lo tanto si bien existe razón para argumentar que este denota una dimensión de la contradicción, la “manifestación externa” como argumentaremos más adelante, no siempre su otra dimensión “expresión interna” subsume develar un problema científico.

De ahí la necesidad de discriminar estas manifestaciones externas (efectos) y expresiones internas (causas) y comprenderlas como **dificultad, manifestación no científica o problema real o del conocimiento** (vid supra), pero nunca como **problema científico**, pues es motivo de otro tipo de solución no propiamente sistematizada y metodológicamente organizada.

Otras conclusiones y cuestionamientos que nos hemos hecho a partir de la revisión bibliográfica y del cúmulo de información del cual disponemos son las siguientes:

- En algunos casos se dice que el problema se *refiere a la identificación de un hecho que demanda una respuesta ya sea el plano teórico o práctico*^{xiv}. Preguntamos: ¿Es solo la identificación de un hecho o algo más que él puesto que solo su “identificación” no presupone el acto de investigar? ¿Se puede responder a una pregunta de este tipo en lo teórico o lo práctico de manera aislada?
- En otros se expresa que el problema *es una situación, cuantitativa o no, que pide una solución*^{xv}. Agregamos: ¿Es posible distanciar los conceptos cantidad y calidad del proceso investigativo?

- Se evidencia en algunos momentos, por los *ejemplos* que se señalan, y por las características que se asumen de la “pregunta científica”, que esta formulación pueda ser enunciada por personas que no tengan propiamente una formación científico-investigativa en un área específica. Solo basta con gozar con una determinada cultura general^{xvi}.
- Es común leer o escuchar que *“Toda investigación arranca de un problema...”*^{xvii}, cuando en realidad, aunque el problema existe, este aún no es “visible” para el sujeto investigador. En realidad el acto de investigar, como hemos señalado, comienza a partir de la detección de la manifestación externa de la contradicción o “*causa movens*” (causa que promueve la acción, situación problemática) que es su expresión. El problema bien mirado no se detecta, no se gesta; se detecta la manifestación externa; el problema se devela en el proceso investigativo y existe desde su comienzo, pero no se formula a priori, solo como causa asumida.
- Refiriéndose a lo mismo algunos autores apuntan que *“Este puede enfocarse como una contradicción o discrepancia entre un estado actual y un estado deseado”* o *“En este complejo proceso se crea una contradicción que se ha convertido en un problema científico.”* Según nuestra idea y así lo reiteramos el término “problema” no es propiamente la *contradicción*, sino un componente sustancial y *esencial* de ella^{xviii}.
- Otros detallan *“...el problema es la expresión subjetiva de la necesidad objetiva del desarrollo del conocimiento científico.”* En realidad este no es “expresión subjetiva” sino que lo subjetivo es *reflejo* de lo objetivo-concreto como resultado de la aplicación de la metodología de la ciencia y forma parte del proceso que permite su expresión materializada) y continúa *“El problema científico debe ser entendido como el conocimiento del desconocimiento y su formulación puede realizarse a partir del conocimiento ya existente.”*^{xix} Bien mirado, si es el “conocimiento del desconocimiento” entonces su formulación no es posible a “partir del conocimiento existente” ya que es desconocimiento según se dice. Dicho de otra manera: *“El sujeto cognoscente aborda la realidad no como un espejo que fija toda influencia exterior, sino que refleja la realidad desde el punto de su actividad práctica y con ayuda de los medios intelectuales de elaboración de las influencias exteriores”*^{xx}.
- Los menos apuntan *“El método es posterior al problema...”*^{xxi}; cuando en realidad sustentamos que el “*método*” es igualmente transversal en el proceso del conocimiento científico y en el acto de investigar, desde aquellos que son cotidianos a los propiamente científicos. El método sirve y está presente en todo momento, en la detección de la manifestación externa del problema, en su aplicación para llegar a formularlo y como herramientas de solución.

El término *problema* solo tiene su foco de aplicación en los sistemas orgánicos y sociales; los cuerpos físicos o las reacciones químicas no enfrentan problemas, puesto que sus procesos no se orientados hacia un fin. Por ello el concepto de problema solo posee significado porque se refiere a un movimiento de reproducción del pensamiento. Los problemas que plantean los procesos naturales reseñados, son problemas en tanto y en cuanto una comunidad los subsume como relevantes en el campo de la propia reproducción y ascenso del conocimiento vistas sus implicaciones para el desarrollo contextual y social.

Un concepto esencial del proceso de la investigación educativa: El hecho científico-educativo

En la bibliografía se han formulado diversas “definiciones” del concepto de **hecho** tales como **a) elemento de la realidad, b) elemento del conocimiento y c) resultado de reflejo sensorial.**

Esto manifiesta que cuando un "**hecho científico**" se convierte en tema de preocupación para la sociedad, la ciencia ya no es solamente ciencia, sino que empieza por necesidad a incorporar la filosofía como parte de sí desde dos perspectivas:

Primera, en la *teoría*, ya que estos constructos se hacen importantes para lograr un punto de vista científico sobre la realidad, sin importar cuál sea su naturaleza (elementos morales, culturales, políticos o económicos).

Segunda, en la *práctica*, lo cual incluye reconocer como válidas las distintas formas que tienen las personas de evaluar y enfrentar los riesgos que resultan de las nuevas aplicaciones científicas, incluso aunque “supuestamente” no sigan la racionalidad científica y sean representaciones sociales.

Por ello, cuando nos referimos a la racionalidad científica, en lo específico de Cuba, lo que se persigue es tratar de poner al descubierto una racionalidad contextuada, superadora de la racionalidad moderna, racionalidad que articule dialécticamente con los proyectos de socialidad creados por el pensamiento revolucionario cubano durante el siglo XIX cuyo punto focal se encuentra en José Martí y el pensamiento más avanzado de los últimos dos siglos cuyos representantes son Marx, Engels, y Lenin los cuales le otorgaron un novedoso asidero conceptual al método de compromiso ético con los intereses reales de las masas populares, en la construcción de sus doctrinas y medios de actividad; así como un inédito ideal de racionalidad, superador de la racionalidad moderna,. Esta idea es la que precisamente nos pone al alcance instrumentos para profundizar en el conocimiento de una realidad social específica y para plantearse una actividad transformadora de mayor alcance práctico^{xxii}.

En la era de las crisis de índole científica, no es posible esperar que haya una confianza automática en los métodos y objetivos científicos sobre todo en el área de las ciencias sociales, sino que esta confianza debe buscarse y reafirmarse mediante un proceso de acercamiento, diálogo e interacción para la solución de dichos hechos; de ahí la importancia del reconocimiento mutuo del investigador y el investigado y su interrelación en ese proceso.

La teoría y la experiencia han demostrado que una condición suficiente para que exista la actividad científica es la presencia del **hecho**. Según F. Engels^{xxiii} "**... la ciencia, cualquiera que ella sea, natural o histórica, tiene que partir de hechos dados...**"; o en otras palabras, contextualizando, de todo lo que existe en la realidad educativa y es motivo para constituirse, dadas sus contradicciones fundamentales, objetivas e internas del proceso, en una problemática que se soluciona con el recurso de la investigación.

Para Bunge^{xxiv} es todo aquello que "**pertenece a la realidad**" y los divide en: acontecimientos, o modificaciones en el espacio-tiempo; procesos, o secuencia de acontecimientos ordenados en el tiempo; sistemas concretos o sustancias físicas; fenómenos, o el reflejo sensorial de los objetos y procesos reales en el sujeto cognoscente.

Al **hecho** le es característica su **invariabilidad** lo que indica que si bien puede existir alrededor de él múltiples interpretaciones, hasta el punto de divergir, negándose las unas a las otras a partir de las cualidades inmanentes de la cultura profesional y científica del sujeto investigador; él (hecho) posee, por esa razón, una verdad intrínseca y objetiva. Esa es una de las razones por las que en la práctica educativa coexisten, esporádicamente, diversos puntos

de vistas, opiniones, e hipótesis para interpretar sus contradicciones. Al final tales elucidaciones deben convergir en la misma medida que exista una actividad científica consecuente.

Es importante destacar que los términos **hecho** y **proceso** son unívocos en estos predios porque toda acción científica de la educación, debe entrelazar procesos, orientados a la educación en su sentido más amplio. El proceso formativo entendido así, puede adquirir una nueva dimensión: la educación de un ser íntegro, sujeto de la vida social, en todas sus facetas, plenamente responsable por todo lo que atañe a la sociedad.

Podemos entonces señalar como hechos científico-educativos relevantes de la investigación educativa las **actividades, procesos y relaciones que establecen o desarrollan y consecuentemente exteriorizan los estudiantes, docentes, dirigentes educacionales, familiares, agentes comunitarios, etc., en el proceso formativo escolar y extraescolar, etc., los intereses, las motivaciones, habilidades, aptitudes, valores, conocimientos, etc.,** entre otros muchos que son susceptibles de constituirse en motivo de estudio.

Por ello el hecho científico-educativo es **en última instancia el proceso formativo, que incluye y abarca en sí mismo múltiples y variados procesos, actividades y relaciones donde los estudiantes, los docentes, directivos, la familia, agentes sociales y comunitarios producen y reproducen, por vía institucional y no institucional, la cultura universal y local desde una perspectiva contextualizada.** Se trata de modos de actuar, pensar y sentir, comunicar, etc. Por lo que indudablemente posee una existencia propia, independientemente de sus manifestaciones individuales ya que son el producto de relaciones que se establecen en coyunturas y contextos concretos.

Lo concreto en el proceso científico es el **hecho científico-educativo** cuyos sujetos enfrentan contradicciones; lo abstracto es el **nuevo hecho científico-educativo** que, como negación dialéctica, surgirá una vez que estas desaparezcan producto de la actividad consciente y el conocimiento se sitúe en un estadio superior en su desarrollo; pero a su vez, cuando esto suceda él será concreto y retorna a la génesis.

Ese movimiento lo denominó Hegel “**recaída en la inmediatez**”, vital para que Marx^{xxv} lo retomara como una manera de comprender la historia de las relaciones de producción, refiriéndose a ellas como “**la abolición de los supuestos históricos en la existencia actual**”. Por su parte Samaja^{xxvi} explica el problema del concepto génesis de la siguiente manera:

Lo concreto se presenta como punto de partida, como originario e incondicional; como generando de sí sus partes; pero lo cierto es que esa imagen de inmediatez es el resultado de haber borrado las huellas de su génesis. El resultado de haber abolido sus propios supuestos y de haberlos transformado ahora en sus resultados.

Dentro de sus propiedades observamos las siguientes:

1. El hecho científico-educativo existe o se encuentra a disposición del investigador antes de la construcción de la teoría que pretende explicarlos por lo que es objetivo. Esto se debe a que la teoría es un resultado y explicación de los hechos. Por tanto, se constituyen en la premisa necesaria para la formulación de una nueva teoría. En muchos casos, se requiere de una masa crítica de ellos antes de que pueda surgir una teoría que pueda unificar los hechos constituidos y sin aparente relación entre sí.

2. Los hechos científico-educativos se encuentran inicialmente fuera de la teoría. Existe una “*separación*” del proceso de conocimiento en los períodos empírico y teórico, pero al mismo tiempo existe una correspondencia entre la teoría y dichos hechos. Esta separación y correspondencia se produce en términos de que ellos no pueden incluirse en la teoría que intenta explicarlos ya que no puede servir como criterio de comprobación o refutación de la misma. Pero cuando la teoría ya elaborada es contrastada con los hechos y se va confirmando; como tal va incluyendo los hechos que le dieron origen.
3. Los hechos científico-educativos son absolutamente auténticos. Como estos son empleados para la confirmación o refutación de la teoría, la correspondencia entre hecho y teoría se transforma en el criterio de admisibilidad de la teoría.
4. Los hechos científico-educativos son invariantes en relación con las diferentes teorías que se constituyen sobre su base. Como el hecho se encuentra fuera de la teoría y es absolutamente auténtico en relación con ella, no puede estar expuesto a ninguna transformación que transcurra en los niveles teóricos del conocimiento. Una teoría puede sustituir a otras, pero él se mantiene invariante, lo cual obliga a determinada teoría, relacionada con la región de fenómenos ligada a determinados hechos, a orientarse por ellos. Como consecuencia, una determinada cantidad y tipo de hechos pueden constituirse en la base de teorías no solo diferentes, sino hasta contradictorias. Los hechos están vinculados con la teoría elaborada sobre su base. Si los hechos estuvieran totalmente desvinculados de la teoría, no podrían corregir su construcción ni servir de criterio de autenticidad. La elaboración, por tanto, de una teoría debe procurar el establecimiento de los vínculos y relaciones entre la teoría y los hechos.

El concepto “crisis” y su relevancia en la formulación del problema científico

Es sabido que la crisis en general se refiere a un cambio o mutación importante en el desarrollo de un proceso. Se resuelve una situación, pero al mismo tiempo se abre otra nueva que plantea sus propias problemáticas. El significado habitual de *crisis*, enfatiza la existencia o aparición de un nuevo estado de cosas con numerosos conflictos. Por este motivo suele entenderse en ocasiones como una fase delicada de la cual, sin embargo, puede resultar algo beneficioso. Por esta razón se dice que una *crisis* implica riesgos, pero también transformaciones que pueden ser favorables. En chino, el término *crisis* corresponde a los ideogramas ***problema*** y ***oportunidad***.

A menudo cuando se habla de “crisis”, se piensa que aquel que así habla se adscribe a un llamado perfil de debilidad, de enfermedad, o decadencia. Nada más alejado de nuestros propósitos que desear atribuirle a las ciencias y disciplinas que hemos tomado como referentes de nuestra labor un estado de decadencia o debilidad. Al contrario, justa conciencia nos asiste de lo que revela el fenómeno de “crisis” dentro de las ciencias, entre ellas la filosofía y la pedagogía. Antes que debilidad o decadencia, nada descubre mayor fortaleza en una ciencia que una “*crisis*” de sus fundamentos. De las *crisis* es desde donde despuntan y desde donde se han originado siempre las grandes creaciones de la ciencia. Sólo en la capacidad de experimentar *crisis*, es decir, de revisar y renovar sus fundamentos es donde reside la posibilidad creadora de cada ciencia en general y de sus disciplinas.

Resulta obvio entonces afirmar que el nivel de una ciencia se determina por la *capacidad* con que es susceptible de experimentar una crisis. Con tales palabras respondemos a cuestionamientos que hoy aún se suscitan, y como verdad, reflejo de la realidad, abarca

múltiples formas de ver un problema. Quizás ahora podamos decir, no sin razón, que los “*síntomas de crisis*” en la filosofía, de la pedagogía contemporánea son síntomas reveladores de su extraordinaria altura y fortaleza y de su posibilidad de desarrollo ascendente.

Al constituir la crisis una etapa del conflicto, toda la fuerza que arrastra la controversia se concentra. Por su estructura y funcionamiento conforma un verdadero microcosmos, cuyas características están dadas por la modalidad que adquiera la situación en base al grado de tensión que la envuelve, el escenario donde se sitúan los procesos y valores, dentro de ellos, que entran en la disputa, el papel de los sujetos y estratos participantes y la personalidad de los protagonistas.

Las crisis poseen una gran carga de riesgos. Los mayores se sitúan en un momento ubicado en medio de las fases que conducen del pensamiento a la acción. Es entonces cuando se determina la naturaleza de los actos y la oportunidad de su ejecución. La adopción de decisiones en circunstancias críticas asume una singular importancia. Se trata de actos que poseen una fuerza potencial capaz de alterar el desarrollo total del proceso.

Estamos convencidos que las decisiones en las crisis constituyen una movilización hacia el esfuerzo, llevan indefectiblemente a la acción. No son enunciados de principios, ni asumen el carácter de pronunciamientos teóricos o abstractos.

La vertiginosa afluencia de los acontecimientos reclama una solución rápida. En las crisis prevalece el instante. La acción se confunde con el momento en que es decidida. Esa inmediatez no deja margen para una reflexión pausada sin dejar de ser profunda y científica. La urgencia arrastra el ritmo del pensamiento en una *coyuntura* determinada. En las crisis el estímulo para la toma de decisiones debe provenir de los sujetos involucrados con ella. Se ejercita como iniciativa, desde adentro con la información que proviene de fuera, o es respuesta a la actividad ajena. Pero es obvio que la capacidad para la acción depende de los recursos que se posean efectivamente en el momento en que se genera la situación crítica para lo cual el “*potencial científico*”^{xxvii} es importante.

Un paréntesis como acercamiento necesario al problema científico: la contradicción y sus tipos.

Hace varios siglos Aristóteles^{xxviii} afirmaba que conocer algo es conocer su causa (*aitía*), es decir, aquello de lo cual algo procede y en lo que se sostiene; esto es una gran verdad pues el conocer la “causa” es lo único que propicia la vía en que puede producirse una transformación consciente. El propio Martí le otorgaba un importante papel a la filosofía como “*ciencia de las causas*”. Sin embargo, por ejemplo, muchos filósofos no comprendieron que la contradicción entre la **producción y el consumo** (como contradicción dialéctica) conduce en última instancia a la acumulación (plusvalía como causa finalis), la cual es la base del funcionamiento del capitalismo y de las *manifestaciones externas* que provoca, esto es, lo que observamos y aprehendemos. Lo otro, esto es, la *expresión interna* es lo que se devela en el acto de investigar como esencia causal.

Marx, Engels y Lenin, descubrieron la concepción dialéctica materialista del mundo y aplicaron con notables éxitos la dialéctica materialista al análisis de numerosas cuestiones de la historia humana y de la historia de la naturaleza y a la transformación, en muchos terrenos, de la sociedad y la naturaleza; en cambio, muchos, especialmente algunos teóricos en esta esfera de la investigación (los que rompen un átomo más fácil que un prejuicio), todavía no comprenden claramente la particularidad de la contradicción. No entienden que es

precisamente en su particularidad y esencialidad donde reside la universalidad de la contradicción. Tampoco comprenden cuán importante es, para dirigir el curso de la práctica y de nuestras vidas plenas, el estudio de la particularidad de la contradicción en las cosas concretas que tenemos ante nosotros.

La universalidad de la contradicción significa, primero, que la contradicción existe en el proceso de desarrollo de todo fenómeno, etc., y, segundo, que el movimiento de unidad y lucha de los contrarios se presenta desde el comienzo hasta el fin de cualquier proceso de desarrollo de cada uno de estos. Por ello hablamos en lo que hemos denominado fase genésica del proceso del conocimiento científico^{xxxix} de dos momentos: latencia y de reconocimiento social, para una vez resuelta la contradicción, en las fases transformadora y explicativa, retornar a la latencia.

Engels dijo "*El movimiento mismo es una contradicción*"^{xxx}. Lenin definió la ley de la unidad y lucha de contrarios como "*el reconocimiento (descubrimiento) de las tendencias contradictorias, mutuamente excluyentes, opuestas, en todos los fenómenos y procesos de la naturaleza (incluso del espíritu y la sociedad)*"^{xxxi}. ¿Son correctas estas ideas? Sí lo son. La interdependencia y la lucha entre los contrarios existentes en cada uno de los fenómenos y procesos de la realidad, así como en las cosas determinan su vida e impulsan su desarrollo. No existe nada que no contenga contradicción; ni contradicción, aún en estadios supuestamente no-contradictorios pues de hecho ese estado encierra latentemente una contradicción por las propias relaciones y procesos en que participa o forman parte del ser humano. Sin contradicción no existiríamos, ni el mundo como tampoco nosotros. De ahí nuestra explicación de los diversos tipos de contradicciones que se dan en nuestras vidas tanto desde el plano objetivo como subjetivo.

La contradicción es la base de las formas simples del movimiento (por ejemplo, el movimiento mecánico) y tanto más lo es de las formas complejas del movimiento como es lo social. Engels explicó la universalidad de la contradicción en los siguientes términos:

Si ya el simple cambio mecánico de lugar encierra una contradicción, tanto más la encierran las formas superiores del movimiento de la materia y muy especialmente la vida orgánica y su desarrollo. [...] la vida consiste precisamente, ante todo, en que un ser es en cada instante el mismo y a la vez otro. La vida, pues, es también una contradicción que, presente en las cosas y los procesos mismos, se está planteando y resolviendo incesantemente; al cesar la contradicción, cesa la vida y sobreviene la muerte. Vimos igualmente cómo tampoco en el mundo del pensamiento podemos librarnos de las contradicciones, y cómo, por ejemplo, la contradicción entre la interiormente ilimitada capacidad cognoscitiva humana y su existencia real (que de hecho digo que es la contradicción interna de lo que se aprehende) sólo en ser humanos exteriormente limitados y que conocen limitadamente, se resuelve en la sucesión, para nosotros al menos prácticamente infinita, de las generaciones, en un progreso ilimitado. . .^{xxxii}

En las ciencias pedagógicas, **la enseñanza y el aprendizaje; la comunicación alumno-profesor, alumno-alumno**; en fin, todos y cada uno de los procesos que acontecen en el proceso formativo, entre otros son todos componentes de fenómenos contradictorios.

Toda diferencia entre los conceptos y las definiciones que les otorgan los seres humanos debe ser considerada como un reflejo de las contradicciones objetivas (el concepto problema es un resultado de esto). El reflejo de las contradicciones objetivas en el pensamiento como contradicción de la realidad reflejada forma el movimiento contradictorio de los conceptos, impulsa el desarrollo del pensamiento y va resolviendo sin cesar los problemas planteados al pensamiento humano.

Pero aquello que encierra especial importancia, pues sirve de base a nuestro conocimiento, es atender a lo que cualquier forma del movimiento de la materia, incluso la materia social, tiene de **particular**, o sea, a lo que la distingue cualitativamente de otras formas del movimiento. Sólo así podemos distinguir por ejemplo un proceso de otro dentro del proceso formativo. Toda forma de movimiento contiene su **propia contradicción particular**. Esta contradicción particular constituye la **esencia particular** que diferencia un proceso de los demás. He aquí la **causa interna o finalis o esencia causal (el problema científico)**. Hay muchas formas del movimiento, pero, en su esencia, cada una es diferente de las otras. La esencia particular de cada forma del movimiento es determinada por la contradicción particular de dicha forma y esto ocurre no sólo en la naturaleza, sino también en los fenómenos y procesos de la sociedad y del pensamiento, ¿cómo entonces no en el formativo? Todas las formas sociales y todas las formas del pensamiento tienen, cada una, su propia **contradicción particular y su esencia particular**.

La delimitación entre las diferentes ciencias se funda precisamente en las contradicciones particulares inherentes a sus respectivos objetos de estudio. Así, es la contradicción peculiar de un determinado sector de fenómenos lo que constituye uno de los focos de atención de una rama dada de la ciencia. Por ejemplo: los números positivos y los negativos en matemáticas; las fuerzas productivas y las relaciones de producción, y la lucha entre una clase y otra en las ciencias sociales; el idealismo y el materialismo, la concepción metafísica y la concepción dialéctica en filosofía, etc., -- cada una de estas parejas de fenómenos constituye una contradicción particular y tiene una **esencia particular**.

Cierto es que si no se comprende la universalidad de la contradicción, no hay manera de descubrir la causa universal o base universal del movimiento o desarrollo de las cosas; pero, si no se estudia la particularidad de la contradicción, no hay manera de determinar la esencia particular que diferencia a un proceso de los demás, ni de descubrir la causa particular o base particular del movimiento o desarrollo de cada proceso o fenómeno, ni de distinguir, ni de delimitar los diversos dominios de la ciencia específica que se toma como base, en este caso las Ciencias Pedagógicas.

En cuanto al orden que sigue el movimiento del conocimiento, el ser humano parte siempre del conocimiento de lo individual y particular para llegar gradualmente a conocer lo general. Únicamente después de conocer la esencia particular de multitud de procesos y fenómenos distintos, podemos pasar a la **generalización socializada**^{xxxiii} también como expresión del proceso seguido y conocer la esencia común de diversos procesos y fenómenos. Luego de haber llegado a conocer dicha **esencia común**, nos servimos de este conocimiento como guía para seguir adelante, para transformar, y estudiar distintos aspectos concretos que no hayan sido estudiados todavía o que no lo han sido en profundidad, a fin de descubrir **la esencia particular** de cada una de ellos; sólo así se puede acrecentar, enriquecer y desarrollar el conocimiento de la esencia común y evitar que este conocimiento se arruine.

Del materialismo dialéctico, por lo que expresa acerca de la Naturaleza, podemos inferir que frecuentemente algunas contradicciones ejercen gran influjo o unas más que otras en el proceso por alguna propiedad especial. Ello nos obliga a concentrar la atención en esa propiedad, que oscurece a todas las otras. Con esto sobresale y se particulariza una contradicción entre otras muchas. Así, el proceso del conocimiento aísla por la vía de la abstracción, lo que en la realidad está unido. Por ello es que en algún momento aseveramos que el problema se constituye en una generalización sintética de causas.

Estos son los dos procesos del conocimiento en cuanto investigación: primero, de lo particular a lo general, y el otro, de lo general a lo particular. El conocimiento humano siempre avanza en forma cíclica y piramidal, y cada ciclo (si se observa estrictamente el método científico concretado en las fases descritas) puede elevar el conocimiento humano a una etapa más alta y hacerlo más profundo. El error de algunos de los que enseñan la Metodología de la Investigación Educativa a este respecto consiste en que, por una parte, no comprenden que es imperativo estudiar la particularidad de la contradicción y conocer la esencia particular de los procesos focalizados individuales para poder conocer plenamente la universalidad de la contradicción y la esencia común a ellos; y, por otra parte, no comprenden ocasionalmente que aún después de conocer la **esencia común** se debe continuar adelante y estudiar los aspectos concretos todavía no estudiados profundamente o aquéllos recién surgidos por la contextualización a la que está sujeta la actividad de investigar.

Muchos filósofos y científicos rehúsan dedicar el menor esfuerzo al estudio de los procesos y fenómenos concretos; consideran las verdades como surgidas de la nada, periodizaciones producidas por generación espontánea aún sin existir antecedentes para su estudio y las convierten en lenguaje puramente abstracto, ininteligible, y, de este modo, niegan por completo e invierten el orden normal que sigue el ser humano para llegar a conocer la verdad. Tampoco comprenden la interconexión entre los dos procesos del conocimiento humano: de lo particular a lo general y, luego, de lo general a lo particular. Quien ignore esto se encuentra al margen de la teoría marxista del conocimiento.

Para descubrir la particularidad de las contradicciones en el desarrollo de un proceso considerado en su integralidad como es el formativo, en sus interconexiones, es decir, para descubrir la esencia del proceso de desarrollo, hay que descubrir la particularidad de cada uno de los aspectos de cada contradicción de ese proceso; de otro modo, será imposible descubrir su *esencia que es la del proceso mismo que debe transformarse. Eso es lo que defendemos como problema científico.*

Los que nos dedicamos a la enseñanza de la investigación no sólo debemos comprender la particularidad de las contradicciones en su conjunto, es decir, en sus interconexiones, sino también estudiar los dos aspectos de cada una de estas, la *manifestación externa y la expresión interna* único medio para llegar a comprender la situación, *las cuales, como par, son también dos componentes o dimensiones de una misma contradicción.* Comprender cada uno de los aspectos de una contradicción, cualesquiera que sea su clasificación (*pues para el sujeto investigador todas ellas serán inevitablemente externas, de las cuales aprehende y refleja su manifestación, como condición movens para que comience el proceso del conocimiento en pos de develar el problema*), significa comprender qué posición específica ocupa cada uno de ellos, qué formas concretas asumen sus relaciones de interdependencia y contradicción con su contrario, y qué medios concretos emplea en la lucha con él, tanto mientras ambos aspectos están en interdependencia y contradicción como después de la ruptura de la interdependencia. Estudiar estos problemas es de suma importancia. A esto se refería Lenin *al decir que la esencia misma del marxismo, el alma viva del marxismo, es el análisis concreto de la situación concreta*” y cito:

Para conocer realmente un objeto hay que abarcar y estudiar todos sus aspectos, todos sus vínculos y 'mediaciones'. Esto jamás lo conseguiremos por completo, pero la exigencia de estudiar las cosas en todos sus aspectos nos prevendrá contra los errores y la rigidez^{xxxiv}.

Engels y Marx hablaban invariablemente;

... de las cosas y de sus imágenes o reflejos mentales (...) La sensación es el resultado de la acción que ejerce sobre nuestros órganos de los sentidos la cosa en sí, existente objetivamente, fuera de nosotros: tal es la teoría de Feuerbach. La sensación es una imagen subjetiva del mundo objetivo, del mundo [an und für sich] [de por sí] (...) Según la experiencia que poseemos hasta hoy, nos hemos visto obligados a llegar a la conclusión de que las percepciones sensoriales científicamente controladas proyectan en nuestro cerebro ideas del mundo exterior que difieran por su naturaleza de la realidad, o de que entre el mundo exterior y nuestras percepciones sensoriales medie una incompatibilidad innata.^{xxxv}

Esto lo dijeron estos sabios. Debemos tener presentes sus palabras. Por superficialidad se entiende no considerar ni las características de la contradicción en su conjunto ni las características de cada uno de sus aspectos, no reconocer la necesidad de ir al fondo desde una perspectiva dialéctica, a las esencias, para estudiar minuciosamente las particularidades de la contradicción, sino limitarse a mirar lo externo, su manifestación y, después de una mirada a los contornos generales de la contradicción, a su **manifestación externa**, tratar inmediatamente de revelarla y resolverla, esto si es dogma. En ese error hoy caen muchos investigadores en educación y lo observamos en múltiples tesis de maestría y doctorado según manifiestan su “**problema científico**”.

Asimismo, si en un mismo proceso existen varias contradicciones, necesariamente una de ellas es la principal, la que desempeña el papel decisivo, mientras las demás ocupan una posición secundaria y subordinada que en cualquier otro momento puede ser principal. Por lo tanto, al estudiar cualquier proceso complejo como es el formativo en el que existan dos o más contradicciones alrededor de un mismo hecho científico-educativo, debernos esforzarnos al máximo por descubrir la contradicción principal. Una vez aprehendida la contradicción principal, todo puede resolverse con más facilidad. Tal es el método que nos enseñó Marx cuando expresó:

El proceso capitalista de producción consiste esencialmente en la producción de plusvalía, representada por el producto sobrante o por la parte alícuota de las mercancías producidas en que se materializa el trabajo no retribuido. No debe olvidarse jamás que la producción de esta plusvalía - y la reversión de una parte de ella a capital, o sea la acumulación, constituye una parte integrante de esta producción de la plusvalía- es el fin directo y el motivo determinante de la producción capitalista. Por eso no debe presentarse nunca ésta como lo que no es, es decir, como un régimen de producción que tiene como finalidad directa el disfrute o la producción de medios de disfrute para el capitalista. Al hacerlo así, se pasa totalmente por alto su carácter específico, carácter que se imprime en toda su fisonomía interior y fundamental.^{xxxvi}

Muchos estudiosos, investigadores, metodólogos de la investigación no comprenden este método o lo tergiversan, y el resultado es que, en una gran confusión, no son capaces de llegar al núcleo y, por consiguiente, no logran encontrar la manera de resolver las contradicciones o la fuerzan, perdidos en una urdidumbre teórica, en ocasiones en la innecesaria modelación de cada proceso, que, lejos de clarificar el problema, lo problematizan aún más en la mente de los agentes de cambio: los sujetos de la investigación y no conllevan a conclusiones válidas para orientar nuestra acción.

La contradicción es vista desde varias perspectivas; entre ellas:

- a) Como contradicción real, natural o cotidiana.
- b) Como contradicción del conocimiento.
- c) Como contradicción científica.

La **CONTRADICCIÓN REAL, NATURAL, COTIDIANA** significa partir del reconocimiento de que el conjunto de las acciones de los seres humanos, de una u otra forma,

están destinadas a reproducir aquellas condiciones necesarias para su existencia material y espiritual como tales. En esencia ella es vista al menos a través de cuatro dimensiones:

- a) **La reproducción biológica** (tanto del ser humano vivo como por venir y su inserción desde el claustro materno en la sociedad);
- b) **La reproducción de la conducta y la conciencia** (entre sus principales manifestaciones se encuentra la socialización, la educación, la reproducción ideológica y en sentido pleno la “cultura”);
- c) **La reproducción económica** (las relaciones sociales de producción y de las fuerzas productivas);
- d) **La reproducción de los vínculos con el medio externo, como hábitat natural y humano** (incluye las relaciones de poder sobre las condiciones de vida en general).

Cada una de estas dimensiones envuelve a numerosísimos procesos, de distintas escalas temporales y espaciales, y de diferentes niveles de integración; y en todas ellas (y entre ellas) pueden aparecer (y de hecho lo hacen) obstáculos, disrupciones o conflictos que se desequilibran de variadísimas maneras, dando lugar a movimientos de transformación tanto en la esfera de la realidad como de las representaciones y creencias sobre ella. Según Samaja^{xxxvii} “... *es el propio proceso de la vida social (de su producción y reproducción incesante) el que constituye el universo total de contradicciones reales para el hombre...*”

La **CONTRADICCIÓN DEL CONOCIMIENTO** se observa cuando para la solución de una contradicción real, los sujetos que intervienen directamente en dicho proceso creen necesitar de más información para poder actuar sobre este último. Entonces ella se convierte en una **contradicción del conocimiento**, para lo cual es también necesaria la utilización del método científico pero para llegar a obtener un conocimiento ya dado por la ciencia.

La **CONTRADICCIÓN CIENTÍFICA** es considerada como tal cuando posee relevancia para la comunidad científica respectiva y posee **actualidad social**, y en los conocimientos acopiados previamente no se encuentran respuestas “**satisfactorias**” sobre todo en el campo de las ciencias sociales; esto es, ya pueden existir soluciones pero ellas no son viables para eliminarlas en el contexto donde se generan. La contradicción del conocimiento posee entonces las condiciones **mínimas** para ser considerada una contradicción científica.

Tal delimitación permite que las hipótesis sociales se concreten en su contexto, no sólo en el ámbito teórico-metodológico, sino, además, porque deben considerar el interés práctico de los que tienen la responsabilidad de producir los cambios.

La vida social precede a la conciencia social, por lo que se puede sostener que toda contradicción del conocimiento está en función (más o menos directamente) de uno o más contradicciones reales y que de ellas alguna obtiene relevancia y jerarquía hasta que, producto de la **coyuntura y crisis manifiesta**, llegue a derivar en una contradicción científica. En cambio, resulta frecuente observar que muchas contradicciones científicas son desprendidas de **cuestiones teóricas y del conocimiento**, faltando, casi siempre, la **referencia** al problema real, en la praxis, en el cual se encuentra, en última instancia, su verdadero sentido.

Como resumen, para que una contradicción relevante de conocimiento pueda ser considerada una contradicción científica en este campo son precisas entonces, al menos, dos condiciones:

- a) que no existan soluciones disponibles y/o satisfactorias en el conjunto de los conocimientos

existentes en el contexto de acción en el que aparece la contradicción; y b) que su contenido y alcance sea especificado y dilucidado con la utilización de la metodología de la ciencia en función de lograr un salto en la espiral de la evolución humana.

¿Qué relaciones existen entonces entre la “contradicción” y el problema científico?

La contradicción es un **factor constante de antagonismo** que permite a los constituyentes de un determinado sistema aproximarse y separarse, asociarse y disociarse, integrarse y desintegrarse; es esa fuerza que, en la perpetua evolución humana e infinitud del universo, **da forma a los constantes flujos de desarrollo**. La contradicción, bien se expresa, es la **categoría que expresa en dialéctica la fuente interna de todo movimiento, la raíz de la vitalidad, el principio del desarrollo^{xxxviii}**.

Todo sistema, está constituido en función de dos fuerzas antagónicas asociadas: la **atracción** como tendencia integradora que lo hace funcionar como entidad mayor y la **repulsión** como tendencia auto-afirmante que preserva la autonomía individual de los integrantes ya que la realidad última como unidad de opuestos ---materia y actividad, forma y contenido--- es contradictoria, y el **movimiento**, que en sí mismo implica una contradicción, solo es posible como resultado de tendencias en conflictos, tensiones internas que residen en el núcleo de todas las formas de materia.

La ley de la unidad y lucha de los contrarios, es una de las leyes esenciales de la naturaleza y la sociedad y, por consiguiente, también es una ley fundamental del pensamiento. Su descubrimiento representó una gran revolución en la historia del conocimiento humano.

Sobre la base de determinadas condiciones, entre cosas contrarias existe identidad y, por lo tanto, ambas pueden coexistir en un todo único y transformarse la una en la otra; esto también constituye la particularidad o relatividad de la contradicción. Pero la lucha de los contrarios es ininterrumpida, y está presente **tanto cuando los contrarios coexisten como cuando se transforman el uno en el otro**; especialmente en el último caso la lucha se manifiesta de una manera más evidente; esto constituye la universalidad o carácter absoluto de la contradicción porque existe y recorre el proceso de desarrollo de todos los fenómenos, acontecimientos y pensamientos, desde el comienzo al fin. Es el aquí y ahora concreto de la historia. No existe nada que no contenga en sí una contradicción, pues ella significa vida y desarrollo.

Pero cada contradicción también es **particular-singular**, porque es en el movimiento **interno y externo**, objetivo y subjetivo del ser humano, de cada conexión o vínculo que establece en la sociedad y como resultado de la evolución natural; ello determina la infinita variedad de acciones, situaciones y formas de visualizar la realidad. Al estudiar la particularidad o relatividad de la contradicción, debemos prestar atención y distinguir entre las diversas **contradicciones que acontecen en un mismo proceso**, así como de ellas las *relaciones* entre la **expresión interna y su manifestación externa**.

En todo proceso y relaciones existen múltiples y variadas contradicciones, pero cuando se trata de diagnosticar, operar sobre conflictos, es indispensable partir de la **situación concreta** (manifestación externa de la contradicción) y develar científicamente su **expresión interna**, que es aquella que rige y determina la situación actual y tiene eficacia para lograr transformar el estado conflictivo.

Es un hecho que las expresiones internas de las contradicciones existen objetivamente y por eso pueden ser **reflejadas** en el sujeto investigador a través de un proceso de abstracción,

complejo, porque él debe descubrirlas, captarlas y luego utilizar los procedimientos adecuados para desentrañarlas y darles solución. Asumimos que es la **conciencia crítica** de la que habló Marx de lo cual hizo innumerables referencias en sus escritos.

Por lo tanto, enmarcamos la contradicción en los predios de la investigación pedagógica o educativa, más bien formativa, como:

La crisis o conflicto, que surge en la evolución, devenir y desarrollo del hecho científico- pedagógico. Posee una manifestación externa, observable y una expresión interna capaz de ser develada, durante el proceso del conocimiento científico, como esencia y promotora de la aparición de la causa finalis.

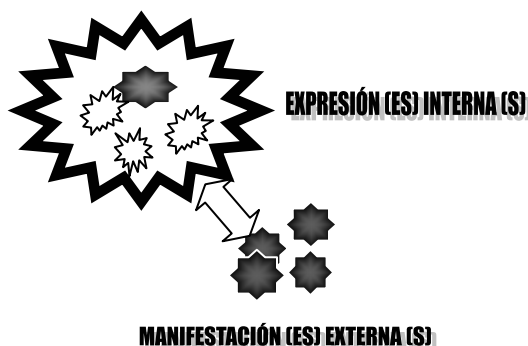
Algo esencial, el contenido dialéctico-materialista de la contradicción en la ciencia está dado en el tránsito del no-conocimiento/cuasi-conocimiento al conocimiento, de la forma a la esencia, del efecto a la causa y viceversa; y como en última instancia el conocimiento, la esencia y la causa son develados como fuente de transformación sistémica, sistemática y rigurosa de la praxis para constituirse, en un estadio superior de desarrollo, y se conviertan en germen de nuevas contradicciones.

De ello se deduce que el contenido dialéctico que opera en las contradicciones científicas, como génesis de la investigación educativa, está dado en el antagonismo que se erige entre el hecho científico-educativo (vid) y las relaciones que establecen los sujetos de la educación para la producción y reproducción, institucionalizada o no-institucionalizada, de la cultura en ese entorno, lo cual hace el hecho obsoleto a partir del surgimiento de una crisis en la práctica del proceso formativo y hace que se produzcan manifestaciones externas observables.

De ahí que la contradicción se funde entonces a partir de la acción y reacción entre la manifestación externa (efecto) y su esencia o expresión interna (causa), la que a su vez puede llegar a constituirse en efecto de una causa de orden o estructuralmente superior, cuya solución y transformación depende del estado del **potencial científico**. En síntesis, la contradicción, reflejada en el sujeto investigador posee dos facetas:

- Una **manifestación externa**, observable en su sentido más amplio, para cuya detección es suficiente una adecuada cultura profesional y científica a partir del análisis y estudio sistemático de los resultados que proporcionan la aplicación de instrumentos cotidianos de la labor profesional, e.g. resultados del proceso de control y evaluación del aprendizaje sobre la base de los objetivos propuestos; informes de visitas, inspecciones, entrenamientos realizados por diversos niveles del sistema de educación, observación de las relaciones que establecen los sujetos de la educación, etc.

CONTRADICCIÓN



- Una **expresión interna**, no observable directamente, que para ser develado la cultura profesional y científica que se posee no es suficiente por lo que el sujeto investigador precisa del análisis del estado de la ciencia con relación a las manifestaciones observadas, la conceptualización, el estudio de los contextos que tienen una determinada influencia en los sujetos que manifiestan determinadas contradicciones alrededor del hecho; la aplicación de métodos y técnicas ya con un carácter focalizado de la situación.

Es importante señalar que si bien la “contradicción”, señala la “fuente interna de todo movimiento”, esto ha sido, en ocasiones, malinterpretado ya que “la manifestación externa” no pertenece al “sujeto investigador” sino al proceso formativo o socio-educativo; lo cual él “**refleja**” en sus inicios a partir de la subjetividad que otorga pertenecer y formar parte del contexto donde ella surge. Refiriéndose a la crisis como expresión de las contradicciones, C. Marx (1973^a) argumentaba:

Cuando cosas que por dentro forman una unidad, puesto que se completan recíprocamente, revisten al exterior una forma de independencia y esta se agudiza hasta llegar a un cierto grado, la unidad de abre paso por medio de una crisis.^{xxxix}

Sintéticamente podemos reseñar además que en la bibliografía actualizada se clasifican las contradicciones en **internas y externas, fundamentales y no fundamentales, antagónicas y no-antagónicas, científicas y no científicas**, etc. En el presente trabajo hemos querido demostrar que en las investigaciones pedagógicas las contradicciones que merecen entrar en el camino de la ciencia son **internas**, pues responden a crisis que operan en el proceso socio-educativo o formativo; además de **fundamentales y científicas** por su relevancia y actualidad social; pero con independencia del tipo de contradicción de la cual se trate, todas y cada una de ellas posee una **manifestación externa** y una **expresión interna** como parte de sí.

Entonces, si por ejemplo, la contradicción entre la forma y el contenido, entre la causa y el efecto, aparece en un mismo hecho de la realidad; es válido suponer que en el plano de las Ciencias Pedagógicas esa contradicción, que es interna (pues responde al proceso formativo) y fundamental, está dada entre la situación problemática como manifestación externa (el efecto, la forma) y el problema científico, la expresión interna (la causa, el contenido) de un hecho científico-educativo que debe ser develado en un proceso científico y riguroso, condición esencial para transformar las crisis que acontecen en ese ámbito.

Las dos facetas de la contradicción y su consumación teórica en el proceso metodológico de la investigación educativa.

La relación que existe entre **situación problemática/problema**, **manifestación externa/expresión interna**, **causa movens/causa finalis**, es la misma que la que existe desde la perspectiva filosófica entre **esencia/fenómeno**.

La esencia, como sabemos, constituye el conjunto de las propiedades y relaciones del objeto más profundas y estables, determinante de su origen (como causa) carácter y dirección del desarrollo. El fenómeno, por su parte, constituye un conjunto de propiedades y relaciones del objeto (en este caso el hecho pedagógico en crisis) diversas, externas, móviles, inmediatamente accesibles a los sentidos y representa el modo cómo la esencia se manifiesta y se revela.

Esencia y fenómeno constituyen una unidad, no hay procesos carentes de ellos. Dijo Lenin : “***La esencia aparece. El fenómeno es esencial.***”^{xl}

La unidad de esencia y fenómeno se revela asimismo en el hecho, que se transforman una en otro y así recíprocamente. Lo que en cierto momento, o relación es esencia, en otro tiempo o relación puede convertirse en fenómeno y viceversa.

Sin embargo, la unidad de esencia y fenómeno es internamente contradictoria, ellos mismos son aspectos de una contradicción (esto es lo que hemos expresado como las dos facetas de la contradicción, la oposición situación problémica/problema científico).

La esencia aparece como lo determinante (causa finalis), el fenómeno como lo determinado; el fenómeno se da de manera inmediata; en cambio la esencia se haya oculta (que es lo que hay que develar en el proceso investigativo). En cuanto a los rasgos, el fenómeno (la situación problémica) es más rico que la esencia, pero el problema científico es más profundo que el fenómeno.

El problema científico en la investigación es siempre uno, aunque se manifieste en una multiplicidad de situaciones; por ello la situación problémica es más móvil que el problema.

Una misma situación problémica puede ser manifestación de problemas científicos variados e incluso contrarios; la situación problémica asimismo puede expresar su problema científico tergiversadamente, de manera inadecuada (como apariencia).

Sin embargo, la contradicción no existe solo entre situación problémica/problema científico, sino, además, dentro del mismo problema científico, y estas contradicciones son las fundamentales, cuyo desarrollo global determinan el curso de la investigación.

La contradicción entre manifestación externa/expresión interna condiciona el carácter complejo y contradictorio del proceso del conocimiento científico. Marx y Engels expresaban:”... ***si la forma de manifestarse y la esencia de las cosas coincidieran, toda ciencia sería superflua.***”^{xli}

Profundizar sin límites desde la manifestación externa hacia la expresión interna, descubrir la esencia de los procesos a los cuales nos enfrentamos, tras las manifestaciones de los procesos y fenómenos de la realidad, hallar el fundamento de por qué la esencia se manifiesta de una manera y no de otra, es el fin del conocimiento.

Todos sabemos que por medio de la observación en su más amplio sentido (fase genésica) el sujeto investigador entra en conocimiento de las manifestaciones que se dan en la superficie, en lo externo lo cual a su vez (según lo que hemos señalado en la fase de caracterización-diagnóstico) es una condición para penetrar en la esencia, no de una manera simplista (como en ocasiones sucede), ya que el conocimiento de la esencia se logra gracias al pensamiento abstracto.

En la ciencia, el tránsito del conocimiento del fenómeno al conocimiento de la esencia adquiere el aspecto específico de paso de la observación a la explicación a través de la caracterización y el diagnóstico, que son conceptos de una mayor complejidad que la simple descripción.

a) La manifestación externa (la “situación problémica”, el “efecto” o promotora de la “causa movens”).

Si bien el concepto *situación problémica* ha sido un término ampliamente utilizado en el ámbito de la llamada enseñanza problémica, es una realidad encontrar un amplio grupo de autores que también profusamente la utilizan refiriéndose al campo de la investigación científica.

En la lectura de la bibliografía sobre investigación educativa (explícito en muchas tesis de maestría y doctorado, aparece la sustentación o formulación del problema a partir de lo que externamente se manifiesta como estado negativo de la práctica formativa.

Por ejemplo: ***Problema:** La relación "óptima" entre los conocimientos tratados y el desarrollo de las capacidades de los alumnos aún no alcanzan los niveles de logros esperados en la enseñanza de la Física en la escuela media básica.*^{xlii}.

En otro sentido, pero relacionado con la idea anterior H. Fuentes señala: *El proceso de investigación tiene su inicio en un problema. El problema es la configuración que refleja la situación propia del objeto de la realidad, esto es de la naturaleza, la sociedad o el pensamiento, que promueve la necesidad en el sujeto de su investigación y transformación.*^{xliii}

Según lo argumentado hasta aquí, si bien el **problema**, desde que surge la contradicción se encuentra presente como esencia, no es en realidad desde él que el acto de investigar comienza; sino más bien desde su **manifestación externa** (*causa movens*) que es el efecto, como causa que promueve la acción, que motiva, a través de la actividad del investigador y de un proceso de inmersión empírico-teórica, a que el problema pueda ser develado en toda su magnitud. En atención a esta última cita observamos desde innumerables tesis de maestrías y doctorados, problemas formulados de la siguiente manera e.g. *insuficiente aprovechamiento de los estudiante...s*, etc., cuando ello representa más bien la **situación problémica**.

Entonces la situación problémica o manifestación externa no es propiamente el problema científico, ella señala el punto de partida, que permite transitar a niveles superiores del concepto verdad científica en este campo donde predomina inevitablemente la subjetividad del sujeto investigador.

En ese sentido, ella representa el plano **objetivo, externo y observable** de la contradicción, lo externo como resorte interno de todo, como raíz de la vitalidad, como principio del desarrollo. Es, eso sí, como señala A. V. Petrovsky (1980, p.307) “... *en este tipo de situaciones problémicas donde tiene su comienzo el proceso del pensamiento.*”

En resumen, podemos afirmar que la situación problémica o manifestación externa de la contradicción:

- a) *Es el reflejo de la expresión interna de la contradicción científica que marca pautas entre lo conocido y lo desconocido;*
- b) *Estimula la actividad cognoscitiva y desencadena el proceso de determinación, fundamentación y posterior develamiento y solución del problema científico que sea enunciado;*
- c) *Su formulación se presenta en términos que pudiéramos denominar “negativos” (vb. el deficiente dominio del cálculo matemático por parte de los alumnos de...); pero dicha formulación resulta insuficiente si ella no se fundamenta y argumenta para corroborar su pertenencia al significado otorgado.*

- d) *Promueve la aparición de la **causa movens** ya que es inductora de acciones para conocer la realidad contradictoria.*
- e) *Es el EFECTO originario o manifestación externa de la contradicción que aparece en la génesis.*
- f) *Es observable y verificable empíricamente.*
- g) *Es objetiva en su manifestación.*
- h) *Es externa al sujeto investigador.*
- i) *Su existencia no depende de la cultura profesional y científica del sujeto investigador pero su detección sí.*

b) La expresión interna (El “problema científico” o promotor de la “causa finalis”).

El problema científico para ser develado y formulado presupone, en las Ciencias Pedagógicas como Ciencia Social, siempre una actividad con una alta carga de subjetividad y de labor pensante “hacia adentro” pero “desde fuera”, porque finalmente su materialización es producto de la actividad intelectual del sujeto investigador. Sin embargo, es un componente obligatorio de la actividad científico-cognoscitiva para la delimitación, planificación y ejecución de tareas que permiten modificar una esfera contradictoria de la realidad. En ese sentido, el problema científico, como reflejo materializado de la expresión interna de la contradicción (lo objetivo), es elaborado, deducible en el proceso tendiente a su formulación. Por ello, en este sentido lo definimos como:

Elaboración intelectual que devela la esencia de la contradicción en el hecho (científico-educativo). Es un proceso y resultado que tiende, en la subjetividad de las Ciencias Sociales, de hacer consciente la esencia causal como impulsora de la aparición de la causa finalis.

Promueve como se expresa, la aparición de la *causa “finalis”* al culminar la fase de **“caracterización-diagnóstico o develar y formular el problema”** (vid supra). Es una proposición que surge como resultado de la capacidad del investigador para anticiparse al proceso transformador de la realidad socioeducativa, para lograr una ubicación causal en el área donde aparecen las situaciones problemáticas (efectos). En síntesis establece el punto vital en el cual se debe operar una innovación para que desaparezca o se minimicen los efectos (originarios). Como en las ciencias de la educación opera la multicausalidad, su formulación las puede sintetizar o generalizar para su estudio según fue desarrollado con anterioridad en este artículo.

La realidad socioeducativa es una integración conceptual que potencialmente puede generar múltiples contradicciones, y estas a su vez, diversas causas. El estado del potencial científico (vid infra) es, en última instancia, el que garantiza la posibilidad de penetrar en una o varias susceptibles de ser investigadas.

El problema científico, en este sentido, es un adelantamiento integrador (con argumentos) de causas que surgen como resultado de la capacidad del investigador para **anticiparse, lograr la ubicación más general en el área donde aparecen las manifestaciones externas o situaciones problemáticas que se dan en el proceso formativo** y perfilar las soluciones, pues las interpreta de acuerdo con el desarrollo de la ciencia en cuestión, con el estado del **contexto**, de su cultura profesional y científica (vid), de los resultados de sus relaciones con otros sujetos, de la influencia que todo esto tenga en él, de sus vivencias y experiencias

pedagógicas, del estado del potencial y de la actualidad temática, etc.

De acuerdo con los significados más relacionados con la actividad científica el problema científico es una condición necesaria y suficiente para la planificación, ejecución y control de la investigación, pues orienta el análisis y el hallazgo de aquellos factores, estrategias y datos precisos que tributan al objeto de la investigación y a los sujetos involucrados. En síntesis, constituye una categoría esencial de la actividad científica.

¿Por qué sugerimos no formularlo como proposición negativa para su estudio? Porque la real negatividad (originaria) se encuentra en la **situación problémica** como **efecto** que debe fundamentarse. Esto es, el **problema científico** denota la expresión interna, pero como **causa** a diferencia de la **SP** que la denota como **efecto** o reflejo objetivo de las crisis del proceso formativo, aunque no todo efecto sea una **SP** propiamente v.b. dificultad. La cuestión es que, independientemente del lugar de la cadena causal en el cual formulemos el problema científico, los propósitos deben dirigirse, como aspiración ética, a eliminar los efectos “**originarios**” para que los intermedios negativos también dejen de existir.

En resumen, el problema científico es:

- *Inductor de acciones para transformar la realidad contradictoria.*
- *Es la CAUSA (“asumida” en la génesis o fase de detección y fundamentación de las contradicciones a partir de su manifestación externa; y promotor de la causa finalis, posterior a la caracterización y el diagnóstico, como expresión interna de la contradicción, esencia.*
- *Es reflejado en la mente del sujeto investigador y consecuentemente procesado y elaborado por él teniendo como sustento diversos factores que permiten su acercamiento a la causa real (vid).*
- *SUBJETIVO en su elaboración*
- *Su formulación no depende solo de la cultura profesional y científica del sujeto investigador sino del análisis integrado e integrador del estado de la ciencia, de los contextos, la conceptualización y del estudio empírico de los sujetos investigados y en cómo expresan y manifiestan las contradicciones.*
- *En el escrito científico se formula*

Como conclusión, la **situación problémica** es el efecto o manifestación externa de la contradicción que promueve, una vez fundamentada, la aparición de la *causa movens*; esto es, la causa que motiva y engendra la necesidad de la **acción**; el **problema científico** es la causa o expresión interna de la contradicción que promueve, una vez formulado, la aparición de la *causa finalis*, esto es, la causa que motiva y engendra la necesidad de la **transformación**, lo cual puede ser considerado una **ley** ya que la posibilidad del cambio, del salto en la espiral del conocimiento solo es posible si logran conocerse las causas que originan las crisis científicas.

Un ejemplo (hipotético):

1. Hemos fundamentado a partir de informaciones y datos confiables que los estudiantes de X grado, Y grupo y Z lugar no han desarrollado convenientemente la habilidad R (**EFFECTO ORIGINARIO**).

2. La cultura profesional y científica individual y colectiva ha adelantado como primera causa, entre varias, que ello se debe a “*la preparación del docente para el desarrollo de tal habilidad*” (*causa que deriva en efecto de un problema de orden superior*).
3. Sin embargo, la razón de que él no posea tal preparación la podemos atribuir y derivar, después de diversas valoraciones, a “*su proceso de formación como docente*” (*nueva causa*), (*problema de orden superior*).
4. etc.

Después de analizar la posibilidad del potencial científico para el estudio de la problemática en cuestión se considera que es posible situar el problema en “*La preparación del docente en formación en función del desarrollo de habilidades en sus futuros estudiantes*” (causa 3 – nuevo problema). Precisamente entonces, a partir de la disponibilidad de ese potencial la única manera de comprobar que la desaparición de las causas sería efectiva solo acontece cuando se demuestre que el efecto originario (1) desaparece aunque existan causas-efectos “*intermedios*”.

De ahí la importancia de tratarlo como *problema*, pues en realidad es una condición en el proceso del conocimiento científico el discernimiento de causas que originan la SP. Nos referimos, desde la concepción dialéctico-materialista *efecto-causa*, a aquellas que el **potencial científico** está en capacidad de satisfacer para evitar caer en “**cadenas interminables de causas**”.

Sobre las fases del ciclo lógico del conocimiento científico para la solución del problema científico

Entre las tantas polémicas que existen alrededor de la enseñanza de la disciplina Metodología de la Investigación Pedagógica o Educativa se encuentra la relacionada con la utilización de los términos “*etapas*” o “*fases*”.

La utilización del concepto “*etapa*”, especialmente conduce en ocasiones a que se desvirtúe la real complejidad del proceso investigativo en la esfera social, pues en específico, desde su definición, evoca la *distancia que media entre dos lugares*; es vista también como el *avance parcial en el desarrollo de una acción o como un ciclo finito, a cuyo final le sigue otro “paso” diferenciado temporalmente*.

Por ello al utilizar el término “*etapa*” hace que en ocasiones el sujeto-investigador conciba el proceso investigativo desde una perspectiva secuencial, definitiva, cerrada y estática; y su utilización inconscientemente ha hecho que muchos asuman que el proceso científico se desarrolla mediante “*pasos*” que, interconectados linealmente, pero no dialécticamente, denotan y esquematizan distancias finitas como avance parcial en el desarrollo de una acción, lo cual no es característico, como hemos señalado, de los procesos sociales. Su utilización desde el proceso formativo de la disciplina metodología de la investigación ha conllevado en ocasiones a que la investigación sea esquemáticamente visualizada lo cual no es nada más que una imagen falsa de la comunicación que es extrapolada inconscientemente al proceso investigativo.

Un segundo aspecto derivado de lo anterior ha traído, como consecuencia, que algunos autores en sus argumentos partan, por ejemplo, en sus “*etapas*” de “*concebir la idea a investigar*”, otros de la *descripción del objeto*, de la *introducción de supuestos teóricos*, o *construcción de hipótesis, problemas* o de una llamada “*etapa facto-perceptible*” etc.; solo

por citar lo que varios sitúan como el inicio de la investigación, como si ellas sólo fueran posibles y privativas de un “*momento*” del desarrollo del proceso del conocimiento científico, todo lo cual nos hace inferir que existe una tendencia a la fragmentación de una realidad que es única e indivisible^{xliv} y por lo tanto la existencia, en muchos casos, de sesgos que fragmentan la lógica de la investigación.

Por tal razón existen: 1) confusiones o superposiciones de juicios y conceptos para señalar el camino de la investigación no solo de acuerdo con los criterios de clasificación que se siguen, sino desde la lógica con que se concibe este proceso, 2) múltiples juicios para el establecimiento de una secuencia histórico-lógica y la cronología de dicho proceso; 3) concepciones lineales y fragmentadas para fundamentar el camino del pensamiento en función de la solución de problemas de este tipo y no en su vasta complejidad e interrelación con los fenómenos sociales, fuentes esenciales de contradicción en las ciencias pedagógicas; 4) nociones estructuralistas en función de la acción transformadora que ejerce el sujeto investigador y no como él mismo resulta modificado en su interacción con el sujeto investigado.

Algunas de estas ideas han traído como consecuencia que en la actualidad, entre varios teóricos, prolifere un cierto abuso hacia la elaboración de “*modelos*” sobre los procesos sociales vb., educacionales, lo cual en los más de los casos los esquematiza pues ellos son únicos, irrepetibles y sobre todo “*contextualizados*”.

El método del materialismo dialéctico es precisamente fijarse más en el “*proceso que en el estado, en el convertirse más que en el ser*”. Comparémoslo con lo que Engels dice acerca de la manera de pensar “*metafísica*”:

"Pero este método de investigación también nos ha dejado un legado, el hábito de observar los objetos naturales y los procesos naturales aislados, separados de la completa y vasta interconexión de las cosas, y por lo tanto no en su movimiento sino en su reposo; no como esencialmente cambiantes, sino como constantes fijas; no en su vida, sino en su muerte (...) Pero para la dialéctica, que toma las cosas y sus imágenes, ideas, esencialmente en su interconexión, en su secuencia, su movimiento, su nacimiento y su muerte, procesos como los mencionados son corroboraciones de su propio método de tratamiento. La naturaleza es la prueba de la dialéctica, y debemos decir que las modernas ciencias naturales nos han proporcionado materiales extremadamente ricos y cada vez en mayor cantidad para su prueba, y han demostrado que en último análisis los procesos de la naturaleza son dialécticos y no metafísicos."

"Pero los científicos que han aprendido a pensar dialécticamente son todavía pocos y así el conflicto entre los descubrimientos realizados y el tradicional viejo modo de pensar es la explicación de la ilimitada confusión que reina en las ciencias naturales teóricas y que reduce a la desesperación a maestros y alumnos, escritores y lectores".^{xlv}

A los efectos de la propuesta incorporamos el concepto de **FASES DEL CICLO LOGICO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO**^{xlvi} asumiendo que:

La **fase** es una noción cuya definición es más abierta, correspondiente a un proceso flexible, variable, vivo, como es la realidad social pues sugiere que el pensamiento no es unidireccional, rectilíneo, ni secuencial. Más bien los conocimientos pueden coexistir, interrelacionarse multi-direccionalmente, y los componentes de un hecho, estar presentes en diversas fases, aunque dadas las condiciones variables del desarrollo científico-cognitivo, presenten en su apariencia, como negación dialéctica, productos supuestamente distintos y diferenciados en cada una.

El **ciclo lógico**, como conjunto de fenómenos, acciones y operaciones que se repiten perennemente, inserto en una espiral, en continuo desarrollo, crisis, retrocesos y avances.

En síntesis, las **fases del ciclo lógico del conocimiento científico** las definimos como:

Estadios sucesivos en una secuencia infinita y en espiral que forman parte de un todo sistémico, que le permiten a los sujetos y como efecto a los procesos y fenómenos sociales v.b., educativos, desarrollarse en circunstancias contextuales específicas.

Cada fase tiene su razón de ser por la existencia y evolución de los hechos en la anterior, al mismo tiempo que cada hecho, en cada fase, subsume una identidad propia y como tal, realiza todas las funciones básicas de la “**materia social**” en sus sucesivas evoluciones y diferenciaciones como parte de una misma totalidad cuantitativo-cualitativa.

Cada fase, asume su pasado y lo transforma en materia de un nuevo desarrollo, cada estadio incluye las fases anteriores como componentes y las trasciende al añadirles sus propios atributos definidores, integrando y haciendo más complejas las estructuras. Es entonces y solo cuando la investigación posee fuerza creadora pues engendra las condiciones favorables desde lo viejo para la emergencia de lo nuevo.

Condición necesaria para el tránsito y ascenso de una a otra espira de la fase, y en cada una de ellas, en el desarrollo del acto investigativo están presentes las acciones dirigidas a **obtener, procesar y comunicar información** (ver **modelo**), siendo las de **modelar y controlar** exigencias para el ascenso en la espiral del conocimiento y todas esas acciones, a su vez, una nueva condición para la solución de problemas científico-educativos. Ninguna actividad humana y menos la científica está exenta de ellas.

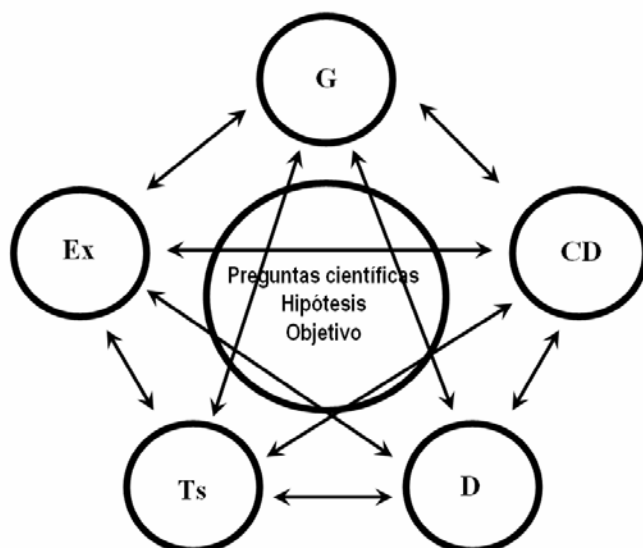
Modelo para la solución científica de problemas



Y aunque cada fase se distingue por un nombre no quiere esto decir que sólo en ella sus componentes se manifiesten. Por ejemplo, el hecho de existir una fase de **DISEÑO**, no supone que él sólo aparezca ahí; todo lo contrario, es una cualidad que posee el ser humano y como tal presente en el movimiento evolutivo del ciclo del conocimiento la propiedad de modelar acciones durante todo el proceso investigativo (fases); igualmente el hecho de contar con una **génesis** no supone que solo en ella aparezcan “contradicciones”; en sí cada fase está signada por

la aparición de situaciones de este tipo, pero ellas subsumen contenidos diferentes a los que porta aquella contradicción que es **originaria** del acto investigativo.

INTERRELACIÓN E INTERDEPENDENCIA ENTRE LAS FASES



Similar situación se presenta con el resto o dentro de ellas, con la elaboración de preguntas científicas, hipótesis u objetivos, o la propia caracterización-diagnóstico que acontece en la génesis, en la fase que lleva ese nombre o en la transformadora, etc. (Fig.).

Según esta concepción hablamos sintéticamente de

Fase genésica (detectar y fundamentar la existencia de contradicciones a partir de su manifestación externa)

Corresponde a la *realidad, donde nace y comienza la situación problemática* su desarrollo en dos momentos:

- Latencia: los síntomas aún no son manifiestos y, por lo tanto, no ha podido ser reconocida socialmente.
- Se revela a través de algunas manifestaciones externas y, por lo tanto, es fácil reconocerla social y científicamente a partir de la cultura profesional y científica del sujeto investigador, es decir, existe, se sabe de su existencia y además se dispone de elementos de juicio que permite fundamentarla teniendo como base la propia información que aporta la realidad profesional y cotidiana del proceso formativo.

Fase Caracterización diagnóstico (develar y formular el problema)

Involucra un proceso de inmersión teórico-práctico a partir del reflejo de la contradicción en el sujeto investigador, el cual precisa profundizar en el estado de la ciencia y la necesaria conceptualización, en las características de los contextos donde se manifiesta, del análisis de instrumentos de medición ya con propósitos definidos que han sido aplicados a los sujetos que enfrentan dichas contradicciones. Trae consigo la posibilidad de develar el problema y formularlo.

Fase Diseño (modelar la solución del problema)

Como condición precisa que ya desde la fase anterior el problema científico sea visible. Ella se caracteriza

- a) por el diseño o proyección de la ***propuesta concreta y sus fundamentos teórico-metodológicos*** que tienden a solucionar las contradicciones manifiestas,
- b) por modelar las vías en que dicha propuesta debe ser instrumentada y validada.

Fase Transformadora (solucionar el problema científico)

Vista en dos momentos:

- a) Una instancia de validación teórica destinada a comprobar en primer lugar que lo que se ha propuesto tiene potencialidades de ofrecer resultados positivos para la práctica socio-educativa o formativa
- b) Una instancia de validación práctica donde lo diseñado asienta la propuesta en cuestión en su justo lugar, pues esta es la única capaz de limitar el alcance de la teoría.

Fase Explicativa (diseminar-socializar la solución del problema)

El resultado del conocimiento científico, tal como lo hemos interpretado y fundamentado, culmina temporalmente con la explicación científica, base informativa sustancial para los procesos de generalización socializada. Ella se constituye en el reflejo dialéctico de lo que ha sucedido en la marcha de la investigación, ya que existe un tránsito del pensamiento científico, materializado en el lenguaje del mismo tipo, el cual reproduce en cierta medida las fases genésica y de caracterización y diagnóstico (como fundamentación teórico-conceptual); de diseño (como soporte del valor metodológico) y la transformación, que realiza su aporte a la práctica limitando o enriqueciendo la teoría. La investigación “...***debe apropiarse pormenorizadamente de su objeto, analizar sus distintas formas de desarrollo y rastrear su nexa interno. Tan sólo después de consumada esta labor, puede exponerse adecuadamente el movimiento real.***”^{xlvii}

Si bien el resultado o los resultados que se han obtenido son de vital importancia como condición de lo novedoso en materia de investigación; el ***cómo*** se llegó a él o ellos y ***cuáles*** beneficios reportaron a los sujetos y por derivación a la educación, constituye la esencia de todo el pensamiento, acción y transformación acontecido. Por eso la explicación debe ser además ***demostrativa***.

En lo subjetivo, la fase está signada por el sistema de valores que porta el sujeto investigador como reflejo de su contexto y de la propia cultura profesional y científica adquirida, los cuales son referentes necesarios al momento de exponer las conclusiones.

La culminación de este ciclo nos remite nuevamente a la ***GÉNESIS***, pero en un estadio superior de desarrollo lo cual hace que la próxima contradicción en el ahora nuevo hecho (***lo abstracto ahora concreto***) sea resuelto por el sujeto investigador en tiempos óptimos de trabajo, pues existe una experiencia y una cultura científica y profesional acumulados.

Como ***conclusión***, la idea de las fases en lo concreto de la investigación educativa nos permite:

- *Introducir la problemática a la complejidad real en que ella se manifiesta.*

- *El contenido de las acciones intelectuales, funciones y tareas que se desarrollan y llevan a cabo en fases avanzadas y complejas de la investigación ya está presente en la mente del investigador desde el surgimiento de las contradicciones, aunque tales funciones, desde aquel momento, hayan sido difíciles de reconocer y determinar, y él en ocasiones no haya sido consciente.*
- *Los procesos intelectuales y las acciones van cobrando vida, concientizados, externalizándose siendo más nítidos en la medida que las diversas fases se sucedan, lo cual también permite develar y ofrecer respuestas con mayor claridad a las preguntas científicas, hipótesis, objetivos, etc.*
- *No es posible interpretar de una manera lógica una fase avanzada si no se tienen en cuenta el lugar que han ocupado los hechos en fases anteriores de acuerdo con su grado de desarrollo. Esto es, en momentos avanzados ya deben haber quedado satisfechas preguntas relacionadas, por ejemplo, con las características de la población que se estudia, qué se ha escrito o dicho sobre tal o cual problemática relacionada con el tema, cuáles condiciones pueden conllevar a la modificación de los resultados esperados, etc. Las primeras fases proveen de información a las posteriores y prevén los riesgos que puedan aparecer.*

CONCLUSIONES:

El desarrollo de la investigación educativa ha llegado a un extremo en el que ella precisa delimitar su postura como reflejo de una ciencia contextuada; de ahí que se imponga, como necesidad, salir de los cánones de la imparcialidad intelectual y científica, de la mera descripción, o de la contemplación.

El presente es un momento de proliferación y florecimiento de la inteligencia, de una amplia diversidad metodológica en el plano científico; sin embargo, el hecho no está en frisar los extremos o permanecer en volubilidades intermedias que puedan desvirtuar la esencia del todo y de la realidad.

Como el lenguaje es una condición para la expresión del pensamiento hemos dedicado, a lo largo de este breve estudio, espacios para la definición, redefinición, re-creación o ampliación de conceptos, que si bien han tenido una amplia utilización en el campo de la investigación científica, ellos llevan en lo inmanente una forma de ver el mundo e interpretarlo; y de concebir en una ciencia específica su razón de ser y su foco de atención, que en el caso concreto es el **ser humano**, expresión más acabada de todo lo que la naturaleza ha creado en su evolución.

Por esa razón, para que su actuación sea consecuente, no basta con que lo que se genera esté inmerso en su pensamiento, también es preciso que, en todo momento, sea concretado en la acción y en el lenguaje.

De ahí que hayamos considerado pertinente desandar los caminos de la investigación y de los variados enfoques que fundamentan el uso de un concepto esencial de la investigación educativa, lo que trajo consigo valorar y en consecuencia fundamentar desde la perspectiva de lo que actualmente, desde lo filosófico y lo valorativo, debemos entender por **problema científico**.

Como se ha podido observar, uno de los propósitos implícitos ha estado dirigido a evitar las incertidumbres, indefiniciones e indecisiones que comúnmente vemos en un número significativo de sujetos investigadores; y por lo tanto hemos tratado de evitar posturas conciliatorias, eclécticas que sólo hacen enredar aún más la madeja de la problemática que se aborda.

Si hemos de arribar a una conclusión lógica sobre la investigación pedagógica en las condiciones particulares de cualquier nación, podemos decir que su esencia, su fundamento está centrado en el ser humano, principio y fin de las contradicciones del pensamiento científico. Fuera de él, en la ciencia concreta, no pueden surgir otras.

La evidencia de que en cualquiera de los componentes del proceso formativo existen crisis, sólo es privativa del ser humano; y la certeza de que lo que ha aportado la ciencia es válido, también se ratifica en él, máxima aspiración de las Ciencias Pedagógicas.

Es posible aseverar, además, que muchos de los enfoques que han existido y existen en la investigación educativa, aunque supuestamente explican su interés en el sujeto, esto realmente no es así. Su énfasis, implícita o explícitamente, ha estado en el descubrimiento, la descripción o la obtención de un conocimiento (fragmentario), etc. por parte del investigador, siendo la **transformación**, cuando ella existe, un medio para alimentar su ego, más que un fin para la elevación humana y la transformación social y personal.

He ahí, **concientemente**, el enfoque dialéctico-materialista y humanista que hemos querido otorgar al tratamiento de este término en este campo de las Ciencias Pedagógicas.

CITAS Y REFERENCIAS

ⁱ MARX & ENGELS (1973) Obras Escogidas. Moscú. Editorial Progreso (T3, p172)

ⁱⁱ LÓPEZ PÉREZ, R (2006). Diccionario de la creatividad. s/e. España s/e

ⁱⁱⁱ ABARCA, R. (2002) Vocabulario del Nuevo Enfoque Pedagógico. Arequipa. (formato electrónico), 2002.

^{iv} JORDI CORTÉS MORATÓ, J & MARTÍNEZ RIU, A. (1999) Diccionario de Filosofía Herder. Barcelona. Empresa Editorial Herder s.a. 3ra ed. 1999.

^v ANÓNIMO. Conocimiento científico. Ciencia. Experimentación. Contrastación de hipótesis. Problemas científicos. France telecom españa, – s/f (y) HERNÁNDEZ S. ET AL. El planteamiento, formulación y delimitación del problema de la investigación. *Metodología de la investigación*. Cap. 2 el planteamiento del problema s/e,.s/f. (y) FORTEZA, ARMANDO. El problema científico en el entrenamiento deportivo. <http://revista.digital-buenosaires.com> - año 5 - n° 23 - julio 2000 (y) LLANTADA, M.M. (2003) El diseño teórico de la investigación La Habana. CD-ROM Carrera de Matemática para los Institutos Superiores Pedagógicos. BUNGE M. (1973) La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires, Ed. Siglo Veinte; asevera que la formulación del problema es el: ***Planteo de una pregunta que tiene probabilidad de ser la correcta...***

-
- ^{vi} MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. (2005) Transformación-acción e investigación educativa. **En:** De la Herrán, A. (Coord) Investigar en Educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas. Madrid. Ed. Dilex
- ^{vii} Idem. Por ello es mi afirmación de que el surgimiento de las preguntas científicas responde a los vacíos que se operan en la cultura profesional y científica del sujeto investigador, visto el **vacío** como la necesidad consciente de la preparación en el plano del saber y saber hacer. Este es uno de los significados que se le otorga a este término **“no estar aún preparado para”** y no solo que **“que carece de”** según aparece en diversos diccionarios.
- ^{viii} SAGARÓ, NELSA MARÍA Y MARÍA MACÍAS, MEYDIS (s/f) El método científico. Nsagaro@sierra.scu.sld.cu (formato electrónico).
- ^{ix} RIZO CABRERA, C. & L. CAMPISTROUS PÉREZ (1999) ¿Hipótesis o preguntas científicas en los trabajos de investigación?. Investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación de la República de Cuba (formato electrónico) (y) SILVA AYÇAGUER, LUÍS CARLOS (2004) Deficiencias en la formulación de problemas de investigación en ciencias de la salud.. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana (iscm/h). Metas de enfermería. mar; 7(2): 51-55.
- ^x PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN ET AL. (1998) Metodología de la Investigación Educativa. Primera parte. Editora Pueblo y Educación. 1996.
- ^{xi} INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS. (s/f) Ministerio de Educación de Cuba. Metodología de la investigación. Colectivo de autores. Consideraciones acerca del papel de las investigaciones en el desarrollo de las ciencias pedagógicas. (formato electrónico).
- ^{xii} SAGARÓ, N.M. Y MACÍAS NAVARRO, M.M. op cit.
- ^{xiii} ANÓNIMO (s/f) Guía para la elaboración de tesis.. Universidad Veracruzana. Dirección General del área Académica de Ciencias de la Salud. Facultad de Nutrición-campus Xalapa. (formato electrónico) (y) ROJAS SALAZAR, ARCELIA (2000) Formulación y planteamiento del problema de investigación. Justificación e importancia – objetivos. Universidad Nacional del Callao / (formato electrónico).
- ^{xiv} LÓPEZ PÉREZ, R. (2006) Diccionario De La Creatividad. Conceptos y Expresiones Habituales del Campo Temático de la Creatividad. s/e,
- ^{xv} ANÓNIMO. Vocabulario Del Nuevo Enfoque Pedagógico. <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/vofici00>.
- ^{xvi} Idem.
- ^{xvii} COLECTIVO DE AUTORES. (2003) Introducción a la Investigación. El Problema de la Investigación, Ed. Universidad de Occidente. s/l,
- ^{xviii} CASTELLANOS, BEATRIZ.(1998) Investigación Educativa, Nuevos Escenarios, Nuevos Actores, Nuevas Estrategias. La Habana, CD-Rom Carrera de Matemática para los I.S.P .
- ^{xix} PÉREZ MAYA, CORALIA & MSC. LUTGARDA LÓPEZ BALBOA . (1999) Universidad “Carlos Rafael Rodríguez”. Cienfuegos. . Las habilidades e invariantes investigativas en la formación del profesorado. Una propuesta metodológica para su estudio. ISP “Conrado Benítez García”. Revista Pedagogía Universitaria Vol. 4 No. 2, Cienfuegos.

-
- ^{xx} FEDOSEEV, P.N; RODRÍGUEZ, M; RUZAVIN, G (1975) Metodología del Conocimiento Científico. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
- ^{xxi} ANÓNIMO. France telecom España, s.a. – op. cit.
- ^{xxii} Ver: LIMIA DAVID. M (s/f) Los fundamentos de la concepción de los derechos humanos en el pensamiento de Fidel Castro. [www. minist.citma.gov.cu](http://www.minist.citma.gov.cu)
- ^{xxiii} ENGELS, F. (1982) Dialéctica de la Naturaleza. La Habana. Ed. de Ciencias Sociales, p.27.
- ^{xxiv} BUNGE, M. (1973) La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires, Ed. Siglo Veinte.
- ^{xxv} MARX, C. (1973) El Capital: crítica de la economía política. La Habana. I.C.L. Ed. Ciencias Sociales, p.420.
- ^{xxvi} SAMAJA, J. (1993) Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Argentina. Ed. EUDEBA S.E.M, p.104.
- ^{xxvii} Ver: MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. (2005) op. cit
- ^{xxviii} Aristóteles (1970) Metafísica. Madrid. Ed. Gredos. T11
- ^{xxix} Ver: MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. (2005) op. cit
- ^{xxx} ENGELS, F. (1982) op. cit
- ^{xxxi} LENIN, V. I. (1990). Materialismo y empiriocriticismo. La Habana. Ed. Pueblo y Educación.
- ^{xxxii} ENGELS, F. (1982) op. cit
- ^{xxxiii} Ver: MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. (2005) op. cit
- ^{xxxiv} LENIN, V. I (1990) op. cit.
- ^{xxxv} MARX, C. & F. ENGELS. (1973) Obras Escogidas. Moscú. Ed. Progreso. T2. p..36.
- ^{xxxvi} MARX, C. (1973) El Capital: crítica de la economía política. La Habana. I.C.L. Ed. Ciencias Sociales. T3, p. 242-243
- ^{xxxvii} SAMAJA, J. (1993) op.cit, pp. 227.231.
- ^{xxxviii} ROSENTAL, M Y P. IUDIN. (1981) Diccionario Filosófico. La Habana. Ed. Revolucionaria, p.84.
- ^{xxxix} MARX, C. (1973) El Capital: crítica de la economía política. op. Cit.
- ^{xl} LENIN, V.I. (1988) Obras Completas. Moscú. Ed. Progreso. T. 38, p. 249
- ^{xli} MARX, C. & F. ENGELS. (1973) op. cit
- ^{xlii} BAXTER PÉREZ, E. & A. RUIZ. Metodología de la investigación II. Autores: La Habana. ICCP – MINED (material en formato electrónico). s/f.
- ^{xliii} FUENTES, H. (2004) El proceso de investigación científica desde la teoría holístico-configuracional. Santiago de Cuba (formato electrónico).

^{xliv} Cf. Gimenez, G. (1978); Malinovski (1978); Hernández Sampieri (s/f); Pérez (1996). Por ejemplo, Álvarez, C. (2000) menciona Primera etapa: Investigación a un nivel fenomenológico. (Facto-Perceptible) [Determinación del problema, objeto, objetivos campo de acción de la investigación; Determinación del marco contextual; Marco teórico; El diagnóstico del objeto de la investigación; Análisis histórico y determinación de las tendencias]. Segunda etapa: construcción del modelo teórico y concreción de la teoría [La modelación teórica; Concreción del modelo teórico]. Tercera etapa: Comprobación empírica del modelo teórico y desarrollo de la teoría. [Comprobación experimental; Desarrollo de la teoría. La relación entre las tareas teóricas y empíricas de la investigación; Conclusiones y recomendaciones. Mario Bunge (1999): 1) Se parte de un cuerpo previo de conocimientos, 2) Se plantea un problema. 3) Se formulan hipótesis. 4) Se deducen consecuencias contrastables. 5) Se ponen a prueba experimentalmente estas consecuencias. 6) Se valora el resultado. 7) Se integran las hipótesis contrastadas en leyes, teorías y modelos.

^{xlv} MARX, C. & F. ENGELS. (1973) t3, P. 57

^{xlvi} Para más información Ver: MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. (2005) op. Cit.

^{xlvi} Marx, C. & F. Engels. (1973) Obras Escogidas. Moscú. Ed. Progreso. t1, p.15