

LAS FASES Y DIMENSIONES DEL CICLO LÓGICO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO Y SU RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Evelio F. Machado Ramírez y Nancy Montes de Oca Recio
Centro de Estudios de Ciencias de la Educación, Universidad de Camagüey, Cuba

INTRODUCCIÓN

La solución científica de los problemas de la educación comienza cuando, a partir de las contradicciones o estados de 'crisis' que se presentan en un hecho pedagógico, el sujeto investigador logra aprehenderlos y definirlos con determinada claridad, al menos en un estadio inicial, de acuerdo con el desarrollo de la cultura profesional y científica que haya alcanzado hasta ese momento; y cobra paulatinamente, con la utilización de la metodología de la ciencia, un grado de seguridad tal que le permite dirigir con certeza sus pasos hacia la solución de las contradicciones del proceso formativo-educacional.

Desde ese momento se impone una secuencia de incógnitas, conjeturas y adelantamientos para tratar de eliminar los vacíos o las propias contradicciones, lo cual le ayuda a ubicar su objeto y sujetos en una esfera espacial y temporal y determinar sus relaciones.

Estas acciones van contribuyendo, en una vorágine teórico-práctica, al logro de una proyección lógica de tránsito de lo **desconocido, parcial o totalmente**, al conocimiento científico, que en los primeros estadios es incompleto e inexacto y posteriormente más completo y exacto donde ya es posible delimitar, con una mayor certeza y claridad, los propósitos de **transformación** pues la acción es inherente a los sujetos.

SOBRE EL HECHO PEDAGÓGICO

La teoría y la experiencia han demostrado que una condición suficiente para que exista la actividad científica es la presencia del **hecho**: "... *la ciencia, cualquiera que ella sea, natural o histórica, tiene que partir de hechos dados...*"¹; o en otras palabras, de todo lo que existe fuera e independiente de la conciencia de los sujetos involucrados, principio y fin del conocimiento científico.

En la bibliografía el término también ha sido utilizado con diversos significados; desde el punto de vista lógico, como sinónimo de verdad; como sinónimo de suceso en el lenguaje cotidiano y como **grupo especial de juicios, leyes, categorías y teorías** que han sido obtenidas como resultado de la aplicación de la metodología de la ciencia; siendo ellos conocimientos auténticos y verdaderos, susceptibles de ser comprobados, modificados y validados en la práctica.

Al **hecho** le es característica su **invariabilidad** lo que indica que si bien puede existir alrededor de 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 posee su verdad

¹ Engels, F. Dialéctica de la naturaleza. op. cit. p.27

intrínseca y objetiva. Esa es una de las razones por las que en la práctica educativa coexisten, en ocasiones, diversos puntos de vistas, opiniones, e hipótesis para dar solución a una misma problemática. Al final tales interpretaciones tienden a convergir en la misma medida que exista una actividad científica consecuente, cuyo principio se sustente en la búsqueda constante, consciente y sistemática de la verdad, lo cual es también un hecho ideológico.

Podemos entonces señalar como hechos pedagógicos relevantes de la investigación educativa las motivaciones, aspiraciones, valores, creencias, etc., del estudiante, del docente, de los dirigentes educacionales, de la familia, de los sujetos de la comunidad, o la clase, las actividades extradocentes y extraescolares, un discurso pedagógico, etc., entre otros muchos que son susceptibles de constituirse en objetos del proceso científico. El "*hecho pedagógico*", por tanto, significa **la realidad propiamente educacional que se encuentra fuera e independiente del sujeto investigador. En su decursar, los sujetos que participan en esa realidad pueden enfrentar contradicciones científicas que se reflejan en la práctica y, por tanto, ello es un motivo potencial para que se lleve a cabo la actividad científica.**

FASES VERSUS ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

Comenzamos la discusión expresando, como polémica, que la investigación no es en sí una suma de etapas, sino una continuidad infinita de fases en espiral, en permanente desarrollo y contradicción.

En dicho sentido, el término 'espiral' representa una figura que conserva su forma (sus proporciones) a medida que crece en una de sus dimensiones por adición en el extremo abierto ²; que no sigue "... una línea recta, sino una curva que se aproxima infinitamente a una serie de círculos." ³

El desarrollo se produce de modo que, en el proceso de la transformación de un determinado fenómeno, se registra:

Una vuelta a lo aparentemente viejo (...) se repiten en un estadio más elevado algunos rasgos y particularidades de los estadios inferiores (...) de modo que cada nueva espira parece repetir la anterior pero con un nivel más alto y en su conjunto se obtiene la imagen de un desarrollo ascendente, progresivo.⁴

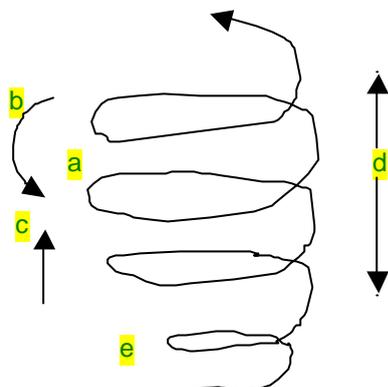
En síntesis, el "**ciclo lógico**" al que haremos referencia constituye una espiral ascendente, piramidal, en continuo desarrollo, contradicción y movimiento a través de un efecto que hemos denominado de '**aspas**'⁵. La imagen de esta espiral trae consigo movimientos:

² Ver: Batesome, G. Espíritu y naturaleza. Argentina. Editorial Amorrortu, 1980

³ Lenin, V.I. Cuadernos filosóficos. Moscú. Editorial Progreso. En: Obras Completas. op. cit., T29, p.327

⁴ Ver: Rosental, M., y P. Iudin. op. cit., p.114

⁵ Es una figura (como las aspás de un molino) que, en la medida que recibe una mayor energía aumenta su movimiento en velocidad. Significa que, en la medida en que el investigador conoce más su problema, en esa medida, en menores intervalos de tiempo aparecen las soluciones a las contradicciones científicas. El pensamiento dialéctico de desarrolla a través de ese efecto en un proceso de negación. Ver: quiasmo como figura retórica el cual no tiene el mismo significado al aquí otorgado.



- a) de crecimiento y expansión
- b) de recorrido circular de avance y retroceso pero en estadios superiores
- c) de ascenso y elevación
- d) de configuración de planos jerárquicos
- e) de ensimismamiento o de profundización (de búsqueda en su interior) ⁶

El ascenso, en el ciclo lógico y fases del conocimiento científico tiene como fundamento y fin la búsqueda de la **verdad** como unidad en los contextos en que se desarrolla y no como una suma de verdades diversas, sí como **integración**; y en la esfera de las ciencias sociales, en el desarrollo de capacidades, conocimientos, habilidades y valores que caracterizan a los sujetos de la investigación.

Según la literatura, existen diversas formas de expresar las "etapas" o fases de la investigación científica, siendo las principales regularidades en cuanto a su secuencia, además de la propia manera en que se denominan, las siguientes:

- *Confusión o superposición de criterios, conceptos y términos para señalar las etapas o fases o sus componentes de acuerdo con criterios de clasificación.*
- *Dificultades para el establecimiento de una secuencia histórico-lógica y la cronología del propio pensamiento científico.*

Todo lo cual ha hecho que algunos autores partan, por ejemplo, de la **descripción del objeto, introducción de supuestos teóricos, construcción de hipótesis** etc. como si estas últimas sólo fueran posibles y privativas de un momento del desarrollo científico; otros sustentan el inicio de la investigación desde el **planteamiento y formulación del problema, descripción de hechos concretos, descubrimiento de regularidades empíricas, conceptualización y teorización**, todo lo cual nos hace inferir que existe una fragmentación de una realidad que es única e indivisible ⁷.

G. Hegel en su **Fenomenología del Espíritu**⁸ distinguía varios momentos:

- *adquisición de conocimientos generales, reunión de datos, información, hipótesis, ideas; en resumen, estudio de todo lo que permita orientarnos y agotar el campo*

⁶ Ver: Samaja, J. op. cit. p.212 con el cual coincidimos.

⁷ C.f. Gimenez, G. Cultura popular y religión en Anahuac. México. Centro de Estudios Ecuménicos, 1978 <<y>> Malinovski, B. Crimen y costumbre en la sociedad salvaje. Barcelona. Editorial Ariel, 1978. Pp.28-40.

⁸ Hegel, G. Fenomenología del Espíritu. México-Buenos Aires. Fondo de la Cultura Económica, 1966.

- *describir el proceso mismo de manera rigurosa*
- *es el del concepto, el que permite describir el fundamento.*

Hegel hablaba de categorías, conceptos o leyes, el "a priori" que se descubren en la experiencia.

C. Marx, en sus estudios, más tarde añadiría que el fundamento, el concepto debía descubrirse en el proceso mismo además de argumentar que una vez cumplida la labor de descripción y descubrimiento que rigen la acción se debían exponer **los resultados** (como los dos modos del método).

Si se realiza un análisis de las ideas precedentes para el desarrollo del conocimiento científico, partimos de un concepto que es objeto de nuestra atención: el de **las fases del conocimiento**, las cuales hemos definido en lo particular de la siguiente manera:

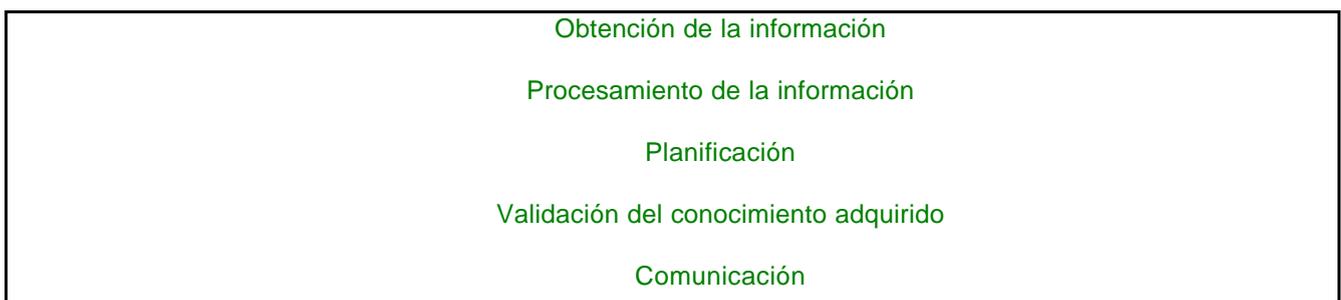
Distintos momentos que forman parte de un todo sistémico, subsistemas cronológicos sin uno de los cuales el sistema no puede existir como tal; no es un proceso o suma de partes o etapas, sino sucesivas reconfiguraciones y diferenciaciones de una misma totalidad cuantitativo-cualitativa en perpetuo desarrollo, contradicción y ascenso.

De acuerdo con esta concepción serán consideradas las siguientes fases del ciclo lógico del conocimiento científico:



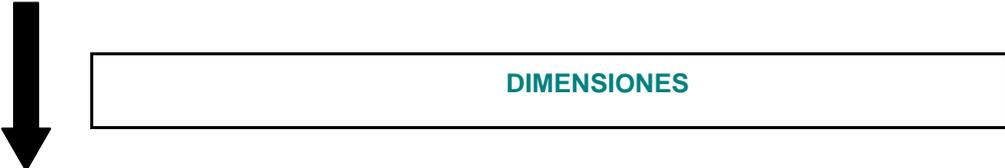
Aunque cada una se distingue por un nombre no quiere esto decir que sólo en ella se materialice propiamente el contenido que le da nombre. Por ejemplo, el hecho de existir una fase de **DISEÑO**, no supone que él sólo se concrete allí; todo lo contrario, es una cualidad que posee el ser humano y como tal presente en el movimiento evolutivo del ciclo del conocimiento. Similar situación se presenta con el resto de las fases o, dentro de ellas, con la elaboración de preguntas científicas o hipótesis, entre otros ejemplos.

A ello hemos añadido una concepción relativa a las dimensiones de habilidades que se ponen de manifiesto en cada una de dichas fase. Ellas son:



Todo ello permite visualizar integralmente dicho proceso y desfragmentar concepciones aún vigentes

en materia de investigación socio-pedagógica (ver fig.)



<u>FASES</u>	<u>Planificar</u>	<u>Obtener información</u>	<u>Procesar Información</u>	<u>Validar</u>	<u>Comunicar</u>
<u>Genésica</u>	X	X			
<u>C-D</u>	X	X	X	X	X
<u>Diseño</u>			X		X
<u>Transformación</u>	X	X	X	X	
<u>Explicativa</u>			X		X

LA FASE GENÉSICA

Para tratar de acercarnos a su fundamentación citamos las palabras de Aristóteles en su **Metafísica**:

... las cosas anteriores en cuanto a la génesis, son posteriores en cuanto a la forma y a la sustancia.⁹

Esa idea nos remite a una interrogante dirigida a conocer qué es lo primero, lo determinante desde el punto de vista de la solución científica de las contradicciones. La dialéctica materialista señala que, si se pregunta por la génesis de algo concreto, entonces lo primero son sus partes, la **abstracción**, pero si se pregunta por la estructura, lo primero es el todo, **lo concreto**.

Lo concreto es el **hecho pedagógico** cuyos sujetos enfrentan contradicciones; lo abstracto es el **nuevo hecho pedagógico** que, como negación dialéctica, surgirá una vez que las contradicciones logren desaparecer momentáneamente y el conocimiento se sitúe en un estadio superior de su espiral; pero a su vez, cuando esto suceda él será lo concreto.

Tal movimiento lo denominó G. Hegel "**recaída en la inmediatez**" fue vital para que C. Marx 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**¹⁰.

Por su parte J. Samaja 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.¹¹

Según este autor tal devenir tiene, además, el significado del contragolpe de sí mismo, de modo que

⁹ Aristóteles. Metafísica. Madrid. Editorial Gredos. T11, 1970. P.62

¹⁰ Ver: Marx, C. Elementos fundamentales para la crítica a la Economía Política. Argentina. Editorial Siglo XXI. 1973. T1, p.420-433

lo generado se convierte a su vez en lo originario e incondicional.

Ese movimiento supera, además, el concepto deductivo de la **Gran Cadena del Ser** según la imagen ofrecida por San Agustín¹² acerca de la imposibilidad de concebir que lo más perfecto puede ser extraído de lo menos perfecto; sin naufragar en la tarea siempre inacabada de la inducción en su posición extrema, lo cual hace concebible la 'construcción' de una cadena que se constituye de manera ascendente, pero que se regula de manera descendente.

La experiencia teórico-práctica demuestra entonces que el **germen** de la investigación se encuentra en la **situación problemática** [que de contradicción, de crisis surgida en el **hecho pedagógico** (su práctica) puede convertirse en un problema del conocimiento (la teoría)]. Pero no todo lo engendrado nace como investigación según las diversas **definiciones del concepto problema** que se ofrecerán en los siguientes postulados.

La aparición de una **situación problemática en la actuación práctico-cotidiana de la escuela** responde a las limitaciones prácticas que hacen que las teorías vayan perdiendo su actualidad y vigencia, a su insuficiente elaboración y falta de perfeccionamiento constante, a las modificaciones contextuales etc. lo que conlleva que el proceso de su reflejo en el pensamiento sea, por necesidad, también contradictorio. Enfrentamientos teóricos, por su repercusión en la praxis de los sujetos se observan en las más diversas dimensiones del proceso docente-educativo y en su estructuración teórico-normativa y política.

El contexto lógico, para la aparición de contradicciones, se encuentra en la acción de los **sujetos (práctica pedagógica)** y, como reflejo, en insuficiencias presentes en un objeto y campo por definir y/o precisar en las fases posteriores del conocimiento, y no viceversa como generalmente se enfoca.

En la fase se produce un arduo **proceso inductivo**, cuya base se localiza en el desarrollo de la cultura profesional y científica de los sujetos investigadores, a partir del descubrimiento y discernimiento de los motivos que potencialmente producen las contradicciones:

Desde el momento en que aplicamos estas cosas, con arreglo a las cualidades que percibimos de ellas (...) sometemos las percepciones de nuestros sentidos a una prueba infalible en cuanto a su exactitud o falsedad. Si estas percepciones fueran falsas, lo sería también nuestro juicio acerca de la posibilidad de emplear la cosa (...), y nuestro intento de emplearla tendría que fracasar forzosamente. Pero si conseguimos el fin perseguido, si encontramos que la cosa corresponde a la idea (...), tendremos la prueba positiva de que (...) nuestras percepciones (...) coinciden con la realidad fuera de nosotros. En cambio, si nos encontramos con que hemos dado un golpe en falso, no tardaremos (...) en descubrir las causas de nuestro error; llegamos a la conclusión de que la percepción en que se basaba nuestra acción era incompleta y superficial, o se hallaba enlazada con los resultados de otras percepciones de un modo no justificado por la realidad de las cosas; es decir, habremos realizado lo que denominamos un razonamiento defectuoso. Mientras adiestremos y empleemos bien nuestros sentidos y ajustemos nuestro modo

¹¹ Samaja, J. op. cit. p.104

¹² La concepción del mundo de San Agustín presenta un carácter netamente fideísta y se subordina al principio "sin fe no hay conocimiento, no hay verdad". Sus ideas constituyen una de las fuentes de la escolástica. Desarrolló la concepción cristiana de la historia mundial entendida en un sentido fatalista como resultado de la predestinación divina. Su doctrina tiene vigencia en la esfera eclesiástica hoy en día. Ver: Rosental, P. y P. Iudin. op. cit. p.7

de proceder a los límites que trazan las observaciones bien hechas y bien utilizadas, veremos que los resultados de nuestros actos suministran la prueba de la conformidad de nuestras percepciones con la naturaleza objetiva de las cosas percibidas.¹³

De esas ideas se infiere que la determinación de causas que originan las contradicciones, algo que por lógica sucede en el proceso investigativo, cuya base de fundamentación se halla en la superestructura del sujeto investigador, se constituye en la fuente para guiar la acción a través de un proceso de negación dialéctica. Ello no significa que se aspire a penetrar en la cadena causal o la búsqueda inacabada de causas originarias.

La transmutación que existe de las causas asumidas a las reales permite, que en el tránsito de las primeras hacia las últimas fases de la investigación el sujeto investigador transite por una de las siguientes posibilidades:

causas asumidas = causas reales

causas asumidas < causas reales

causas asumidas > causas reales

causas asumidas causas reales

causa o causas reales = ∅

Las **causas asumidas**, como referentes hipotéticos, son aquellas que el sujeto investigador, a partir de su cultura profesional y científica, adelanta una vez que se enfrenta a las contradicciones del proceso edusocial. Las **causas reales** son aquellas que demuestran su validez operativa al finalizar la fase de caracterización-diagnóstico en primera instancia y, con posterioridad, logra convertirlas en tesis en la fase transformadora.

Es de suma importancia conocer este tránsito debido a que, si en el momento en que aparecen las contradicciones el investigador asume causas, y estas con posterioridad coinciden con la comprobación científica, ello supone que este sujeto posee una cultura profesional y científica desarrollada; por el contrario si este asume causas que después difieren, ello pone en evidencia los vacíos que aún están presentes en él. Algo evidente es que la ciencia es **anticipativa** por excelencia, y desde el momento en que existe un enfrentamiento a las contradicciones, el ser humano transita por una lógica de preguntas, adelantamientos y establecimiento de metas que van guiando los contextos de descubrimiento y validación.

En el proceso de obtención del conocimiento, como en todos los dominios de la ciencia, hay que razonar dialécticamente; y ese es uno de los principios fundamentales de la fase para delimitar el tránsito causa-asumida/causa real. Por ello es vital:

No suponer jamás nuestro conocimiento acabado e invariable, sino analizar el proceso gracias al cual el conocimiento nace de la ignorancia o gracias al cual el conocimiento incompleto e inexacto [causas asumidas] llega a ser más

¹³ Marx, C. y F. Engels. Obras Escogidas. op. cit. T3. P.195

completo y más exacto [causas reales].¹⁴

Los métodos o técnicas característicos de este momento tienen su base en la **observación** (genésica o de búsqueda) además de los propios instrumentos de uso cotidiano en la labor formativa, por ejemplo, análisis y generalización de informes, visitas a clases, registros, estudios diagnósticos, resultados académicos, etc.; fuentes que permiten detectar las posibles contradicciones que, por lógica, siempre aparecen en una esfera tan compleja como lo es la realidad educacional.

Es válido destacar que la observación es un elemento inductor de reflexiones y teorización ya que su producto depende de la cultura, experiencias y referentes previos, etc.; esto es, el sujeto investigador no capta la realidad de una manera libre, porque existen estructuras del pensamiento que han sido previamente organizadas y otorgan significados (como forma de construcción social de la realidad) a lo que entra en su marco de influencias.

LA FASE DE CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

El sólo enfrentamiento a un estado de **crisis** no supone mecánicamente la necesidad de llevar a vías de hecho o culminar una investigación, lo cual es válido aún como resultado de esta fase.

Constituye una ley que su determinación y precisión recorre por un camino de **maduración intelectual** a través del análisis y el estudio de la problemática en toda su multiplicidad, antes de alcanzar un nivel óptimo para lograr la transformación deseada.

En la fase se delimita la definición amplia o estrecha del concepto investigación, y es desde la teoría y la acción donde el sujeto investigador debe seleccionar, ponderar y clasificar, etc. toda la acumulación originaria del conocimiento en lo empírico, lo práctico y fundamentalmente en lo que concierne a la fase, en lo teórico.

Cuanto más conocimiento sobre el hecho pedagógico y sus contradicciones puedan obtenerse en este estadio, serán menos los vacíos y, por tanto, aparecerán mejor demarcadas y estructuradas las **causas reales**; lo contrario malograría, por su vaguedad, la solución científica a una contradicción.

La fase presupone en su desarrollo, en un **primer momento**, la organización del proceso que se ejecuta siempre que la causa asumida no sea una “*dificultad*”. En él se determina el potencial con el cual se cuenta para dar solución al problema y se establecen para él o para los sujetos investigados **qué y cómo** lograr un acercamiento a la esencia de la contradicción; y a su vez el **cómo y con qué** llegar a su delimitación.

El **segundo momento** se enmarca en la elaboración del **prediseño** o **diseño de la caracterización y el diagnóstico** entendido y redefinido aquí como:

Un estadio de concientización de las necesidades cognoscitivas (saber y saber hacer) para poder lograr, a través de la actividad intelectual la delimitación de las causas reales que generan las contradicciones, cuyo cumplimiento presupone como condición la posibilidad de lograr la transformación.

¹⁴ Lenin, V.I. Materialismo y Empirocriticismo. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1990

En esas **necesidades** se **sintetizan e infieren** un número de preguntas científicas, adelantamientos (hipótesis) y metas (objetivos) que subyacen de manera no propositiva pero que están, por lógica, presentes. En otras palabras, **qué se necesita saber** y **saber hacer** acerca de los sujetos, contextos y las contradicciones que han surgido, lo que permite la delimitación del **objeto y campo** reduciendo la posibilidad de aparición del error o evitando que él surja en el devenir.

La Pedagogía, por estar situada en la esfera de las Ciencias Sociales y su importancia para el desarrollo humano, precisa indudablemente de este momento con el propósito de evitar que el conocimiento que va surgiendo malogre su real dimensión, suscitando con posterioridad procesos de ensayo y error por parte del sujeto investigador. Además de ineficiente en el orden intelectual, es propicio recordar que los receptores del mensaje de esta labor son seres humanos, y un error en los predios de la teoría y de la acción transformadora puede traer efectos adversos que a corto, mediano, y en los más de los casos a largo plazo se dejan ver en la práctica pedagógica y fundamentalmente social.

En resumen, el investigador planifica su acción teniendo en cuenta diversas dimensiones y/o indicadores que conforman lo que hemos denominado **prediseño o diseño de la caracterización y el diagnóstico**, atendiendo al menos a tres esferas de vital importancia:

- **Para la determinación de objeto y campo, dimensiones e indicadores de hipótesis etc.,** e.g. investigaciones, artículos, textos publicados, currículo, disciplinas, programas de estudio sobre la temática teniendo en cuenta: a) Limitaciones o soluciones acerca de la problemática, b) Sistema categorial-conceptual suficiente para su estudio; criterios, opiniones de profesionales u otros sujetos sobre los aspectos anteriores, etc.
- **Sujetos investigados** (puede ser una planificación longitudinal o diagonal) atendiendo, entre otros, a los siguientes, e.g. edad, sexo, aprovechamiento escolar, relaciones interpersonales, de comunicación, estilos de aprendizaje, desarrollo de capacidades físicas e intelectuales, habilidades, desarrollo bio-psíco-social, etc., de acuerdo con las características de la investigación en curso.
- **Contextos** a) **sujetos-contextos** (sujetos que influyen determinantemente en la actuación, maneras de actuar y pensar de los sujetos investigados) e.g. nivel instructivo-educativo, cultural en determinada dimensión de ese concepto, ingresos personales, relaciones interpersonales con los sujetos investigados, creencias, aspiraciones, etc., los cuales, además, pueden coincidir con algunos indicadores señalados para los sujetos investigados y viceversa; b) **contextos-lugares** e.g. características constructivas, servicios e instituciones de interés a los efectos de la investigación, etc.; c) **contexto temporal (coyuntura)** e.g. estado ideo-político e histórico del contexto y de los sujetos, actualidad del tema según estas características, etc..

En realidad, es necesario conocer con profundidad de acuerdo con la temática, al sujeto investigado, por ejemplo las contradicciones que enfrenta y el nivel deseado al cual se aspira, qué lo influye en lo externo e interno, como por ejemplo cualidades del pensamiento, desarrollo de habilidades, estilos, rasgos del carácter etc., y todo lo que de una forma u otra se relacione con ellos, para garantizar que la solución sea lo más cercana al ideal de la sociedad y la educación en su desarrollo, en la búsqueda, por la espiral del conocimiento, de la verdad científica.

Para obtener una mayor claridad sobre lo anteriormente expresado es preciso delimitar sucintamente, además, dos términos que divergen en las definiciones que se ofrecen en la literatura científica y en el pensamiento de docentes e investigadores, etc.; significados que ofrecemos sólo para fundamentar teóricamente lo hasta aquí explicado ¹⁵:

- **La caracterización**, la cual se dirige a determinar las particularidades, v.b. características, singularidades, propiedades, rasgos, principios, etc., que rodean la esencia del hecho pedagógico, de sus contradicciones y contextos. Son consustanciales para lograr una imagen significativa histórico-lógica, analítico-sintética, etc. de él. Nos permite reflejar los aspectos que de una u otra forma influyen en la situación problémica y son su esencia. Por su clasificación pueden ser **focalizadas** (dirigidas a un aspecto en específico e.g aprovechamiento docente) o **integrales** (e.g teniendo en cuenta varias de las esferas presentes en el proceso formativo); **indirectas** (si el investigador hace uso del resultado del procesamiento de instrumentos ya aplicados, informes, actas, etc.) o **directas** (e.g. elabora y utiliza los suyos propios); **extensiva** (e.g. no existe un fin predeterminado pues se dirige a la detección de contradicciones, sobre todo en la fase genésica) o **intensiva** (característica de la fase, la cual influye básicamente en la recuperación sistemática de información desde fuentes teóricas y vivenciales).
- El **diagnóstico** como par necesario de la caracterización, se dirige a determinar, a partir de los resultados obtenidos en esta última, pero desde una perspectiva integral, las causas reales, v.b. motivos, orígenes, razones, fundamentos, móviles etc., lo cual presupone teóricamente la posibilidad de transformar y superar por la vía científica las contradicciones. El diagnóstico, como **principio y fin**, como **proceso** que transita desde el “estado actual” del sujeto-investigado hasta el “estado deseado” en la fase transformadora, sintetiza (en el sentido dialéctico) y busca lo esencial de los resultados obtenidos por la caracterización y llega a conclusiones específicas, lo cual es una condición suficiente para lograr transitar hacia la próxima fase de trabajo y elaboración. En un sentido similar C. Marx afirmaba:

...la humanidad se propone siempre únicamente los objetivos que puede alcanzar, pues si bien mirada las cosas, vemos siempre que estos objetivos sólo brotan cuando ya se dan o, por lo menos, se están gestando las condiciones materiales para su realización. ¹⁶

Una **explicación causal** presupone mucha más información que la simple asociación de acontecimientos, como generalmente ha sucedido sobre todo en algunas de las denominadas investigaciones cualitativas o explicativas o despojadas de valores como acontece es las llamadas cuantitativas.

En ocasiones se ha enmarcado esta fase como un momento culminante de la investigación

¹⁵ Profundizar más allá de nuestros intereses en este momento, conllevaría en sí a un estudio de gran amplitud por la diversidad de concepciones sobre esta problemática. Por lo tanto, lo hemos enfocado desde la lógica que opera en los predios del concepto **investigación educativa**. Con más profundidad ver: Machado Ramírez, E. El enfoque transformador de la investigación educativa. La Habana. (Curso preevento del Congreso Internacional Pedagogía 97) No. 30, 1977

¹⁶ Marx, C. y F. Engels. Obras Escogidas. op. cit. T1, p.518

educativa; pero ella es realmente el período en que cobra vida.

El sólo conocimiento de las características del sujeto investigado, separado de su contexto, etc. o de las causas 'inmediatas' que producen los efectos, no nos permite suponer que ese cuerpo de recomendaciones sea válido y confiable para poder continuar por el camino de la investigación científica. De un conocimiento teórico fragmentado, incompleto no podrá alcanzarse la madurez metodológica necesaria, requerida para abordar incluso, en el futuro, otras problemáticas de manera sistémica y sistemática.

Como método o técnica la **observación caracterizadora** (como sistematización del proceso) es fundamental y referente del resto de los métodos y/o técnicas que se elaboren con ese fin en la fase. Al inicio, sustentada en un número restringido de indicadores hace que el nuevo material de observación depure, elimine o corrija hipótesis para llegar a establecer una ley [causas reales] en toda su pureza ¹⁷.

Otros métodos o técnicas fundamentales son la revisión de fuentes escritas que están relacionadas directamente o indirectamente con la temática, entrevistas, tests, debates, técnicas participativas, biografías, psicopedagógicas, etc. cuyo fin es el de profundizar acerca de la magnitud en que se expresan las contradicciones y todo lo que influye para que así sea.

Esto no supone que tales elaboraciones sólo se lleven a cabo en la fase, sino, además, en las posteriores, en la medida en que se vaya ganando certeza sobre el rumbo de la investigación o para comprobar la efectividad de la validación práctica desarrollada.

Predomina (sin absolutizar) lo **inductivo, histórico, concreto, y el análisis** a diferencia de la llamada **fase de diseño** donde como culminación de la presente comienza a manifestarse **la deducción, lo lógico, lo abstracto y la síntesis**

La **explicación** está dada en esta fase en los resultados de la caracterización y diagnóstico efectuado, los cuales son la base para que el sujeto investigador continúe por el ciclo **fundamentación teórica del diseño** o para la búsqueda de sujetos externos (representantes de instituciones, organismos, etc.) interesados en esos resultados con el fin de adoptar estrategias transformadoras.

Importancia de la conceptualización en esta fase

La conceptualización tiene su importancia debido a que es capaz de determinar las propiedades inherentes a los sujetos, contextos y diseño teórico-metodológico de la investigación, y desarrollar la caracterización y el diagnóstico a través del descubrimiento de semejanzas, diferencias, asociaciones, estados, descripciones, clasificaciones, etc.

Un elemento indispensable en el proceso investigativo, es el *concepto*, el cual, a través de la observación no es solo una ayuda para percibir, sino una forma de concebir la realidad, la cual organiza, conservando los caracteres distintivos y significativos de los fenómenos a la vez que guía todo el trabajo intelectual. Él le procura al sujeto investigador, desde el principio, un punto de vista que debe adecuarse a esa objetividad.

La realidad, en su multiplicidad y riqueza solo revela aspectos parciales de los fenómenos puesto que objetiva y subjetivamente es imposible abarcarla integralmente. De ahí que, para precisar los elementos

¹⁷ Engels, F. Dialéctica de la naturaleza. op. cit. p.205

no observables, el sujeto investigador, por abstracción, debe concebir, imaginar hipótesis, etc., e imaginar lo que no es directamente perceptible.

Cualquier ciencia posee un sistema conceptual, de lo contrario ella no existiría; pero el *concepto* no es equivalente al fenómeno que se investiga sino su símbolo, es una abstracción verbal-simbólica, esencial y suficiente. A la vez sus definiciones son incompletas y limitadas por su carácter histórico-concreto y por lo tanto pueden modificarse de manera proporcional así cambien las condiciones y los contextos. Él se caracteriza por:

- Tener un contenido objetivo por cuanto refleja los fenómenos, propiedades y relaciones objetivas.
- Formar la imagen subjetiva del mundo objetivo.
- Ser un instrumento que refleja en forma generalizada la práctica histórico social.
- Ser un producto del conocimiento ya que refleja en la mente del ser humano la realidad.
- Constituir un sistema abierto en perpetuo desarrollo y modificación así cambien las relaciones sociales y de producción.
- Ser el producto de las generalizaciones del pensamiento.

La realidad no siempre revela las particularidades de los fenómenos debido a las limitaciones profesionales y científicas hasta ese momento del investigador o debido a la complejidad en la manifestación de las contradicciones, por lo que para descubrirlas él por necesidad concibe e imagina hipótesis para lo que no es accesible directamente, hasta ese momento, a sus sentidos. De ahí que el concepto sea capaz de proporcionarle un punto de partida y por abstracción, adelantar lo que no ha sido directamente perceptible.

Este proceso, de vital importancia en el proceso investigativo y sin el cual pierde su carácter científico, recibe el nombre de **definición operacional (operacionalización)**, el cual nos permite transitar de la abstracción (del concepto) a la instrumentalización de la observación de un fenómeno y así validarlo en la práctica. M. Grawitz entiende este tipo de definición como aquellas operaciones "*...en las que el concepto se define mediante las operaciones que permiten medirlo...*"¹⁸.

La abstracción designa "*...una de las facetas o formas del conocimiento consistente en la separación mental de varias propiedades de los objetos y de sus relaciones con delimitación o desmembración de una propiedad o relación determinada(...)* designa tanto el proceso de separación como su resultado(...). Todo conocimiento se halla necesariamente unido a procesos de abstracción. Sin ellos no sería posible descubrir la esencia del objeto, penetrar en su "profundidad" (...) La práctica nos proporciona (...) el criterio para juzgar si las abstracciones introducidas en la ciencia son auténticamente científicas."¹⁹

Es importante destacar que existe una relación directa entre las causas (asumidas en su tránsito a reales) y el medio (resultados científicos) que servirá para producir una transformación de los sujetos de la investigación. Es aquí, al culminar la caracterización y diagnóstico cuando el sujeto investigador tiene, por lógica, certeza de aquello que será utilizado v.b. metodología, variante, propuesta, tipología, etc., conceptos

¹⁸ Grawitz, M. op. cit. T.11, p.321

que, convenientemente operacionalizados a partir de todo el volumen de información obtenida, sistematizada y sintetizada, se constituyen en instrumentos esenciales del nuevo estadio de la teoría para provocar un salto en la praxis socioeducativa.

Como conclusión a lo que ha sido esbozado en la fase, existen diversos **tipos** de investigaciones en el área de las Ciencias de la Educación v.b. Historia de la Educación, Sociología de la Educación, Psicología de la Educación etc., que, según las etapas o fases de acuerdo con las denominaciones que se le otorgan en la bibliografía, por lógica tienen su espacio suficiente (desde la génesis donde aparece una contradicción de la práctica pedagógica) en esta fase de caracterización y diagnóstico; sin embargo, ellas inmediatamente transitan a la **explicación** (que es la última fase del enfoque propuesto).

Según el punto de vista que sustentamos pudiera existir una violación de la lógica científica debido a que el solo hecho de reflejar en un informe hechos históricos o sociológicos de vital importancia para la Educación, no es suficiente hasta tanto no estemos en presencia de una instancia de **validación conceptual**; esto es, cómo esos resultados influyen en la teoría y la práctica de los principales receptores de su mensaje.

FASE DE DISEÑO

Aunque la fase recibe ese nombre ha quedado argumentado que él como tal no es sólo privativo del momento. Esto ha sido corroborado en el transcurso de la historia de la ciencia:

... la acción planificada existe en germen donde quiera que el protoplasma (...) existe y reaccione, es decir, realice determinados movimientos, aunque sean los más simples, en respuesta a determinados estímulos del exterior (...) pero ni un sólo acto planificado de ningún animal ha podido imprimir en la naturaleza el sello de su voluntad. Sólo el hombre ha podido hacerlo.²⁰

Es importante tener un plan de todo el conocimiento obtenido en la fase anterior, en sus fraccionamientos esenciales, para guiarse por él y no desviarse a subterfugios en la ascensión del conocimiento y crear a tiempo las abstracciones necesarias. El diseño (*de la transformación*) nos permite captar el todo por el pensamiento antes que sus partes y constituye un rasgo característico, en primera instancia, del pensamiento hipotético.

La fase, caracterizada organizativamente por la elaboración del documento que recibe ese nombre o el de proyecto, **representa un conjunto de fundamentos teóricos y metodológicos que propician planificar cómo puede producirse la transformación.** Es una ley que **el hombre solo es capaz de diseñar cuando existen conocimientos previos que son, a su vez, condición de la transformación.** En otras palabras, ***es imposible diseñar del no-conocimiento.***

Brevemente se amplía en dos conceptos de interés para esta fase:

¹⁹ Rosental, M. y P. Iudin. Diccionario Filosófico. Op. Cit. P1-2

²⁰ Marx, C. y F. Engels. Obras Escogidas. T3, p.p.74-75

Como documento el **diseño** (de la transformación) representa la adopción de una estrategia teórico-metodológica que permitirá (en diversos estadios de elaboración) transformar los sujetos que son objeto de atención en el curso de la investigación. Según J. Samaja, el diseño hace referencia a una porción reducida del proceso de investigación, aunque decisiva debido a que se ubica en el núcleo de las operaciones que transforman el mero consumo de conocimientos, previo a la especulación filosófica, en un dispositivo de conexión de ese conocimiento previo con la información existente fuera de él, en la realidad misma; esto es, un dispositivo que define las reglas del "metabolismo y crecimiento del conocimiento en el medio externo"²¹.

Por otra parte, el **proyecto** es un documento de licitación que se elabora y se destina para ser valorado y aprobado por diversas instancias que lo asumen o no, y lo financian y controlan como parte de sus estrategias de desarrollo. Incluye, además de los elementos del diseño que son **suficientes** información precisa sobre las metas en tiempo y espacio, el plan de actividades, la estructura del presupuesto, las necesidades del potencial, etc. Es un concepto que se inscribe en la articulación del proceso de investigación en escala micro (el diseño) con la escala macro; y aunque elaborado y redactado por el sujeto investigador, lleva la impronta del sistema regulador (organizativo) que es quien debe fijar las prioridades, los plazos, formas de control, etc.²²

Como fase, es el momento entonces, desde sus inicios, en que ya pueden arribarse a varias conclusiones:

- De que las causas asumidas son reales, son otras, o se añaden algunas no concebidas, etc., o ellas han desaparecido producto de una ocurrencia circunstancial y fortuita.
- De que el potencial científico es o no suficiente.
- De que la diversidad teórica existente puede ayudar o no a solucionar las contradicciones, pues hay o no experiencias factibles de ser re-creadas; u otras modalidades que pueden servir para estos fines.
- Que se debe o no continuar por el camino de la investigación.

La fase representa un momento intermedio entre la **prospección científico-teórica** y la **materialización teórico-práctica**. Predomina de manera directa la **modelación del pensamiento**. Pero en modo alguno debe ser considerado un documento más que se elabora con fines burocráticos. El que así lo haya configurado, olvida que el diseño tiene una importancia vital no como lo que es en sí, sino por lo que es capaz de expresar como **resultado del proceso del pensamiento científico precedente** y su complementación práctica en el futuro.

En varios casos y textos se percibe como el momento inicial de la investigación por lo que es lógico suponer que su fundamentación será pobre pues todavía el sujeto investigador, aún con una gran experiencia, cultura y preparación temática, no tiene evidencias que permitan trazar una estrategia científica definitiva de solución, que es la razón de existir de la fase por el lugar que ocupa en el ciclo.

Ella presupone que ya se haya adquirido un nivel de madurez intelectual suficiente que le ayude a encaminar sus pasos por un terreno firme, dentro de los marcos de seguridad y falibilidad que ofrece una

²¹ Samaja, J. op. cit. p.205

ciencia social como lo es la Pedagogía.

FASE TRANSFORMADORA

Este momento, si bien puede ser el menos extenso, es el más complejo por las significaciones sociales que posee. Es el eje integrador, el punto focal de equilibrio vital de la transformación-acción, donde se concreta en la práctica la teoría diseñada constituyéndose entonces en conocimiento científico. Es la antesala para eliminar, al menos por un tiempo, las contradicciones o crisis.

Como eje sustancial busca respuestas al **cómo** transformar, variar, el viejo estado para que el hombre siga su proceso evolutivo ascendente dentro en la sociedad. Con ella acaba de concretarse de manera relativa el período de fundamentación teórica, el cual es tal cuando sustenta su validez práctica. De ahí que el **experimento** sea el **método por excelencia** de la transformación pedagógica, pero visto como:

Un tipo de actividad sistematizada, científica, que se conforma a través de un proceso de dilucidación teórico-conceptual de los sujetos, contextos y el objeto de estudio en su unidad y diversidad; de planificación y transformación como culminación del proceso investigativo. Se ejecuta a través de procedimientos que, con el apoyo de técnicas e instrumentos a él asociadas, tiende a la comprobación de lo teórico diseñado y lo convierte en práctica de la teoría.

A él lo acompaña la **observación activa** como complemento esencial, además de otros métodos y técnicas que permiten la búsqueda de su carácter confiable en los márgenes de relatividad que ofrecen los fenómenos sociales.

Se pone de manifiesto conscientemente no sólo lo que se aspira a lograr, sino sobre esa base lo que se va a transmutar; e inconscientemente lo que ya ha sido modificado en lo externo e interno de los sujetos investigador e investigado; todo lo cual debe llevar a una mayor comprensión, conocimiento y perfeccionamiento del proceso docente-educativo y social.

FASE EXPLICATIVA

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 existente:

²² C.f. Idem. p.p. 202-206

La investigación debe apropiarse pormenorizadamente de su objeto, analizar sus distintas formas de desarrollo y rastrear su nexo interno. Tan sólo después de consumada esta labor, puede exponerse adecuadamente el movimiento real.²³

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 la idea radica la semilla de la perdurabilidad de la Pedagogía como ciencia, pues esa razón evidencia la posibilidad de que así mantenga su vitalidad y relevancia social a través de un proceso de actualización continuo.

Por esa razón la exposición escrita u oral debe desempeñar un importante papel para que él o los resultados lleguen, adecuadamente y de una manera comprensible, a sus receptores con el propósito de que lo integren como parte de sí, en un discernimiento crítico, a la propia actuación y re-creación de la realidad educacional.

Este lenguaje, aún en su parsimonia:

... ha de ser matemático, geométrico, escultórico. La idea ha de encajar exactamente en la frase, tan exactamente que no pueda quitarse nada sin quitar eso mismo de la idea.²⁴

En lo subjetivo, la fase explicativa está signada por el sistema de valores que porta el 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 esta fase nos remite nuevamente a la **GÉNESIS**, pero en un estadio superior lo cual hace que la próxima contradicción en el ahora nuevo hecho sea resuelto por el sujeto investigador en tiempos óptimos de trabajo, pues ya existe una experiencia y cultura acumulados.

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

- Introducir la problemática de una manera más cercana 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, emergiendo a la superficie 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.

²³ Marx, C. y F. Engels. Obras Escogidas. op. cit. T1, p. 15

- 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 objeto de estudio, cuáles condiciones pueden conllevar a la modificación de los resultados esperados, etc. Por lógica las primeras fases proveen de información a las posteriores y prevén los riesgos que puedan aparecer.

REFERENCIAS

- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Madrid. Editorial Gredos. T11, 1970
- BATESOME, G. *Espíritu y naturaleza*. Argentina. Editorial Amorrortu, 1980
- ENGELS, F. *Dialéctica de la Naturaleza*. La Habana. Ed. de Ciencias Sociales, 1982
- GIMENEZ, G. *Cultura popular y religión en Anahuac*. México. Centro de Estudios Ecuménicos, 1978
- GRAWITZ, M. *Métodos y técnicas de las Ciencias Sociales*. Barcelona. Ed. Hispanoeuropea. 2 Vol, 1975.
- HEGEL, G. *Fenomenología del Espíritu*. México-Buenos Aires. Fondo de la Cultura Económica, 1966.
- LENIN, V.I. *Cuadernos filosóficos*. Moscú. Editorial Progreso. En: Lenin, V.I. Obras Escogidas. Moscú. Ed. Progreso. T29, 1960.
- LENIN, V.I. *Materialismo y Empirocriticismo*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1990
- MACHADO RAMÍREZ, E. *El enfoque transformador de la investigación educativa*. La Habana. (Curso preevento del Congreso Internacional Pedagogía 97) No. 30, 1997
- MALINOVSKI, B. *Crimen y costumbre en la sociedad salvaje*. Barcelona. Editorial Ariel, 1978
- MARTÍ, J. *Obras Completas*. La Habana. Ed. de Ciencias Sociales, 1975. T21
- MARX, C. *Elementos fundamentales para la crítica a la Economía Política*. Argentina. Editorial Siglo XXI. 1973.
- MARX, C. y F. Engels. *Obras Escogidas*. Moscú. Editorial Progreso, 1975. T3.
- ROSENTAL, M., y P. Iudin. *Diccionario Filosófico*. La Habana. Ed. Revolucionaria, 1981.
- SAMAJA, J. *Epistemología y metodología*. Elementos para una teoría de la investigación científica. Argentina. Ed. EUDEBA S.E.M, 1993.

²⁴ Martí, José. Obras Completas. op. cit. T21, p.285

Contactar

Revista Iberoamericana de Educación

Principal OEI