
El carácter sistémico-estructural-funcional del proceso de investigación científica: el subsistema de aproximación indagativo-gnoseológico.
The systemic–structural-functional character of the scientific investigation process: the inquiry-gnoseological approach subsystem.

Dr.C. Ernesto Nápoles Robles. *

Ms.C. Diana Mirelly Triviño Rincón.*

Esp. Diana Lucía Ortiz.**

Universidad Internacional Iberoamericana *

Fundación educativa Colombo-Cubana EduLuz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3939-8362>

<https://orgid.org/0000-0002-7421-4170>

Correo(s) electrónico(s):

enapolesrr@gmail.com

tdianamirelly@yahoo.com

dianaluortiz83@gmail.com

Recibido: 28/03/2020

Aceptado: 15/09/2020

Resumen: El presente artículo, posee como problemática esencial resolver la contradicción presente entre: el carácter cada vez más necesario de desarrollar investigaciones pedagógicas y las inconsistencias existentes en la comprensión del proceso lógico investigativo. Por ello, el objetivo es ofrecer una sistematización teórica, que posibilite comprender el carácter sistémico-estructural del proceso lógico de las investigación científica y uno de sus subsistemas: el de aproximación indagativo-gnoseológico, para lo cual, se utilizaron métodos como el histórico-lógico, el inductivo-deductivo y la modelación teórica, que generó herramientas teórico-metodológicas capaces de orientar la actividad investigativa de maestrantes y doctorandos de las Ciencias Pedagógicas.

Palabras claves: Proceso de investigación; Sistema; Sinergia; Subsistema; Aproximación indagativo-gnoseológico.

Abstract: The present article has as its essential problem solving the present contradiction between the increasingly necessary character of developing pedagogical investigations and the inconsistencies existing in the understanding of the logical investigative process. For this reason, the objective is to offer a theoretical systematization, which makes it possible to understand the systemic-structural-functional nature of the logical process of scientific research and one of its subsystems: that of an investigative-epistemological approach, for which methods such as the historical-logical, inductive-deductive and theoretical modeling, which generated theoretical-methodological tools capable of guiding the research activity of teachers and doctoral students in Education Sciences.

Key words: Research process; System; Synergy; Subsystem; Inquiry-gnoseological approach.

Introducción:

Todo sistema constituye una totalidad, incluso, es una cualidad inherente a su naturaleza, en que sus partes y elementos componentes, singularizan su propia identidad sistémico-totalizadora, que permiten el surgimiento de nuevas cualidades; al decir totalidad, se está expresando el modo de existencia de los procesos como un todo, donde sus partes se interconectan entre sí, como se muestra en la representación gráfica del sistema: A.



Figura 1: Representación gráfica del sistema A

Fuente: Elaboración propia

La categoría sistema, es de mucha importancia en el aparato categorial de la TGS y está estrechamente ligada al concepto totalidad; para Arnold & Osorio (2003) el sistema constituye: “Conjunto de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de forma más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente un objetivo (p.4)”;

esta idea también es compartida, en lo fundamental, por autores como David (2004); Fuentes, Matos y Montoya (2007); Guilherme (2012) y Urteaga (2010). La definición anterior es pertinente, al reconocer

el carácter interrelacionado de los elementos que lo componen; sin embargo, estas interconexiones se manifiestan en un estado capaz de generar niveles significativos de complejidad. El sistema, constituye una forma de comportamiento interconectado de fenómenos o procesos de la misma naturaleza, donde la estabilidad de las relaciones internas y con el medio, lo hacen funcionar como un todo; su estructura fundamental son los subsistemas y los elementos que lo conforman, que, a su vez, van a mostrar diferentes niveles de relaciones hasta experimentar un salto, que lo sitúa en un nuevo estadio de desarrollo.

Veámoslo desde la perspectiva de la figura:1; el sistema A, está compuesto por los subsistemas *A1-A2-A3*, pero al mismo tiempo, los subsistemas se encuentran estructurados e interrelacionados de manera intra e intersistémica y son portadores de una determinada identidad, de ahí que, el subsistema *A1*, perteneciente al sistema A, está estructurado por los elementos *A1-1*, *A1-2*, *A1-3* y una sinergia particular: *A1-4*; lo mismo ocurre con los subsistemas *A2* y *A3*. Las relaciones, que se establecen al interior de los subsistemas *A1-A2-A3* y en el núcleo teórico de cada uno de los elementos componentes de cada subsistema, generarían una nueva cualidad denominada: B. Siguiendo la lógica anterior, los subsistemas, constituyen aquellas unidades relacionales de elementos, que forman parte de un sistema mayor, en el cual desempeñan una función, poseen identidad específica, consolidan la del sistema en su totalidad y son capaces de generar sus propias sinergias particulares.

Las categorías de la TGS, están interrelacionadas entre sí; de ahí que la estructura se encuentra estrechamente interrelacionada con la totalidad, el sistema y el subsistema y estas a su vez, con la primera. La estructura, es la composición relacional de los sistemas y subsistemas; donde cada uno de los elementos, que forman parte de estos permiten la totalidad. La estabilidad en el tiempo de las relaciones, de tipo intra e intersistémica de los subsistemas permiten el exitoso funcionamiento del sistema. La jerarquía de los sistemas, constituyen los diferentes niveles de esencialidad y funcionalidad relacionales, que se establecen entre las estructuras de los sistemas y subsistemas; de ahí que, en un mismo subsistema pueden establecerse tanto relaciones jerárquicas de subordinación como de coordinación. En el ejemplo situado con anterioridad, puede ser analizado con mayor facilidad; es decir, en el

sistema A, compuesto por los subsistemas *A1-A2-A3* puede ocurrir que: el subsistema *A1* posea mayor nivel de jerarquía que los subsistemas *A2* y *A3*, por lo tanto, estos dos subsistemas, mantienen relaciones de subordinación con respecto al subsistema *A1* y entre ellos, se manifiesten relaciones de coordinación.

Asimismo, las relaciones jerárquicas pueden hacerse cada vez más complejas y operar al interior de los subsistemas, a nivel intrasistémico; de ahí, que el subsistema *A1*, perteneciente al sistema A y estructurado por elementos *A1-1*, *A1-2* y *A1-3*; puede darse la misma relación que se planteó arriba; es decir, que el elemento *A1-1* posea mayor nivel de jerarquía que *A1-2* y *A1-3*, por lo tanto, entre los dos restantes y el primer elemento, existan relaciones de subordinación y entre *A1-2* y *A1-3* se experimenten relaciones de coordinación y las relaciones establecidas entre *A1-1*, *A1-2*, *A1-3*, dan lugar a la sinergia particular: *A1-4*.

La homeostasis, está orientada hacia la búsqueda del equilibrio y la adaptabilidad de los sistemas, lo cual posibilita el mantenimiento de la estructura e identidad de los sistemas ante las variaciones de las condiciones del ambiente. En los sistemas de carácter social, influyen diferentes elementos, que pueden atentar contra el exitoso curso homeostático de éstos, debido al carácter cambiante del entorno y van a estar sujeto a las tendencias esenciales de la época histórica. Por citar un ejemplo, en el contexto didáctico-pedagógico, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha tenido y tendrá que seguir reajustándose al desarrollo científico-técnico-tecnológico; ante tal situación sería prudente realizar una interrogante, planteada por Nápoles (2019): ¿Todavía la Pedagogía y la Didáctica tradicional están en condiciones de resolver las disyuntivas que se establecen entre el maestro, como depositario de información y el estudiante, como consumidor de ésta, en un mundo en que la información se encuentra a la distancia de un clip?

Esta es una interrogante solo para meditar, si las relaciones que se establecían al interior de la Pedagogía y la Didáctica hace tres décadas atrás, todavía hoy tendrían éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje o si habría que, continuar construyendo y reconstruyendo constantemente los aparatos categoriales y conceptuales, que la estructuran: las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, las categorías de la Pedagogía; incluso,

repensarse un sistema educativo sustentado en el impacto de la TIC y los nuevos modos en que habita la educación y la cultura, en tiempos de la sociedad de la información y pospandemia COVID-19.

De tal manera, los cambios socioeconómicos y tecnológicos inciden, inevitablemente, sobre el equilibrio y adaptabilidad de los sistemas; de lo que se trata es de que el sistema, se actualice constantemente con la entrada de información y nuevas relaciones, capaces de regenerar su existencia. En tal sentido la autopoiesis, expresa la capacidad que poseen los sistemas de producir y reproducir las condiciones que dieron lugar a su origen, donde la retroalimentación informativa opera como un factor esencial. En los sistemas abiertos, la retroalimentación es de mucha importancia porque permite la entrada y circulación informativa y, por ende, la regulación de su comportamiento; por ello, se considera que, el diagnóstico es una herramienta retroalimentadora por excelencia, al revelar el estado real en que se encuentra el objeto investigado, mediante la información, que constantemente aporta, de ahí, que sea imprescindible su utilización a lo largo de todo el proceso investigativo.

De la estabilidad de la autopoiesis va a depender el incremento o disminución de la entropía; ésta constituye la probabilidad que poseen los sistemas al desorden, de ahí, que a mayor entrada de información menor es la probabilidad de su desintegración y viceversa; a menor entrada de información aumenta la tendencia positiva de ésta y facilita la inestabilidad del sistema. La recursividad, da cuenta de la reproducción y circulación de los resultados de las operaciones de los sistemas en su propio funcionamiento; en los sistemas abiertos, las relaciones forman parte de los núcleos esenciales de su funcionamiento a nivel intra e intersistémico y con el ambiente. Las relaciones, que se establecen entre los elementos componentes de cada subsistema de un sistema, dan lugar a una cualidad resultante denominada sinergia, la cual es el reflejo de ellas, pero al mismo tiempo es superior a las anteriores porque es el producto de la relación parte-todo y constituye, la singularidad del sistema como totalidad. En este caso: B, es la sinergia resultante de las relaciones, que se establecen al interior de los subsistemas *A1-A2-A3* y debe ser portadora de cualidades, que la hagan distinta y superior a los subsistemas y relaciones.

Desarrollo

Las categorías de la TGS, sistematizadas con anterioridad, son de mucha importancia para orientar los niveles de relaciones existentes en el proceso de búsqueda del conocimiento, para la redacción y conformación del informe escrito de una determinada investigación, por ello, se considera oportuno tratar lo que se denomina el proceso lógico de la investigación científica.

El proceso lógico de la investigación científica.

El proceso lógico de la investigación científica es aquel mediante el cual el investigador aplica métodos, técnicas y procedimientos teórico-metodológicos para resolver el problema, cumplir con el objetivo, comprobar la hipótesis y transformar el objeto-campo en el que opera. Posee carácter sistémico-estructural-funcional; parte de la aproximación indagativo-gnoseológicas; transita por una etapa de representación teórico-creativa y regresa a la práctica, generando nuevos conocimientos y transformaciones práctico-metodológicas.

El momento indagativo-gnoseológico, da cuenta de las estrategias y el diagnóstico inicial que el investigador despliega una vez, que establece los primeros acercamientos al objeto de investigación; pasa por un segundo momento de representación teórico-creativa, el cual exige de la selección y clasificación de las fuentes bibliográfica, así como de la triangulación múltiple y la sistematización de teorías, que trae como resultado la conformación de marcos teóricos y de una singularidad teórica, que distinguirá el aporte a la teoría entre una investigación y otra. El tercer momento, es de valoración práctico-metodológica, lo cual implica demostrar en qué medida (cuantitativa, cualitativa o sociocrítica) las técnicas, métodos, procedimientos y sistematizaciones teóricas, permitieron transformar la problemática que generó la investigación. Estos tres momentos, dado al carácter infinito del conocimiento, se desarrollan de manera continua; es decir, la solución de un problema genera la aparición de otros y, por ende, la aplicación nuevamente, de estrategias científicas y métodos para su solución.



Figura 2: Proceso lógico de investigación científica

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, en la presente sistematización, el proceso lógico de investigación científica es considerado un sistema, compuesto por tres subsistemas: *aproximación indagativo-gnoseológica*, *representación teórico-creativo* y *de valoración práctico-metodológico*. Debido a su amplitud y complejidad no es posible, en un único artículo científico, abordar el proceso lógico de investigación científica en toda su dimensión, por ello, se sistematizará solo el primer subsistema denominado: *aproximación indagativa-gnoseológica*.

La aproximación indagativa-gnoseológica

El *subsistema de aproximación indagativa-gnoseológica* se inicia con las primeras inquietudes del investigador ante el irregular funcionamiento de un fenómeno en el que participa, siente inclinación o forma parte de su vida laboral. Es el momento de las grandes contradicciones, inseguridades y retos, que se les presentan al investigador en la determinación de un tema de investigación, indistintamente del nivel de formación en que se encuentre: pregrado, maestría o doctorado. Como se ve en la figura 1, este subsistema está estructurado por tres elementos y una sinergia particular, del propio subsistema.



Figura 3: Concepción de la idea a investigar

Fuente: Elaboración propia

La concepción de una idea a investigar posee diferentes formas de originarse, desde aquellas más simples hasta las más complejas, que comparten elementos de tipo empíricos y teóricos. Entre los primeros, los empíricos, pueden encontrarse en una conversación, experiencias individuales, reuniones de amigos o más recientemente, inquietudes generadas en INTERNET, no existen fuentes únicas donde concebir una idea a investigar, ésta puede emerger de cualquier contexto. Los elementos de tipo teórico, pueden configurarse en una determinada preferencia o encargo temático; continuidad de alguna investigación o la sistematización de alguna línea investigativa de un proyecto, entre otros.

La relación entre los elementos empíricos y teóricos, conducen a la generación de una *identificación conceptual novedosa investigativa*, la cual se comprende como las nociones indagativas primarias del investigador, que le permite aproximarse de manera fáctica, a los rasgos de un determinado objeto o proceso de la realidad y se generan conjeturas teórico-metodológicas, que predictivamente, necesitan de la intervención del método científico. La identificación conceptual novedosa investigativa, se expresa mediante conceptos de determinadas ciencias, al principio algo impreciso, en lo adelante, transita por los más disímiles niveles de esencialidad. Lo anterior, adquiere su primera manifestación concreta cuando el investigador, con apoyo del tutor o director de tesis, han sido capaces de descubrir cuál es el tema de la investigación y haber podido redactar un posible título. Entre tema y título existe

una relación estrecha; el primero contiene al segundo, tanto como este último, constituye el enunciado de las principales contradicciones, que se pretenden resolver y las posibles relaciones que se plantean sistematizar en la investigación. El segundo elemento de este primer subsistema, lo constituye el diagnóstico inicial exploratorio.



Figura 4: Estructura del diagnóstico inicial-exploratorio.

Fuente: Elaboración propia

El diagnóstico inicial exploratorio, revela el estado real de un objeto, mediante la aplicación de todos los métodos y técnicas que sean necesarios. Los métodos, empíricos posibilitan la penetración del investigador en el objeto; entre ellos, la observación, la entrevista, la encuesta y el estudio de casos, son de mucha importancia, debido al alcance de su pertinencia. Todas las técnicas de investigación, que sean capaces de generar información fidedigna son de mucha validez en esta primera etapa, entre ellas, las de consenso, conversacionales, grupales, observacionales y documentales, entre otras.

En esta fase inicial, la Bola de Nieve, constituye una de las técnicas más orientadoras porque ayuda al investigador, a adentrarse en una población desconocida y genera el descubrimiento de contactos e informantes claves para la investigación; asimismo, los sujetos seleccionados reclutan a nuevos participantes y así sucesivamente, hasta que el tamaño de la muestra se incrementa durante el desarrollo del muestreo. La aplicación del sistema de métodos y técnicas escogidas, va generar un resultado contentivo de un conjunto de datos e informaciones, que van a expresar las principales tendencias y contradicciones, que operan en

ese objeto. ¿Cómo se llega a esos resultados?, ¿Qué elementos lo componen?; para responder las interrogantes anteriores sigamos la lógica del presente ejercicio explicativo-argumentativo y analicemos el tercer elemento de este primer subsistema: la contrastación del estado real con el estado deseado.

El diagnóstico lleva consigo los procesos de contrastación y no es intención separarlo, sino analizarlo y representarlo teóricamente como uno de los momentos más importantes de este primer subsistema. *La contrastación entre el estado deseado y el estado real de un objeto*, constituye un procedimiento con carácter de proceso, que demanda de la comparación entre cómo debe operar y cómo opera un determinado objeto. De ahí, que la relación teoría-práctica adquiera una singular importancia. De los resultados de este procedimiento, con carácter de proceso, tiene su origen el aparato categorial del diseño teórico-metodológico; un error no percibido, trae como resultado, que se desarticule el proceso de construcción científica de la investigación y al perder el rumbo, se pierde la lógica y esto último, deviene en resultados nefastos para la investigación, el investigador y su equipo. Un objeto de investigación está compuesto por disímiles e infinitos procesos, nexos, relaciones y contradicciones, que le imprimen una determinada identidad y precisa sus límites con respecto a otros.

El estado deseado de un objeto, da cuenta de los niveles de estabilidad en el tiempo, con que deben relacionarse los elementos componentes de éste, es decir, el comportamiento ideal de su manifestación. Por ello, es contentivo del marco legal y normativo que rigen el curso de su movimiento. Desde esta perspectiva, el investigador debe realizarse, al menos, las siguientes interrogantes: ¿cómo debe ser?, ¿qué debe ocurrir? y ¿qué plantea el aparato normativo sobre el funcionamiento del objeto? Las respuestas a estas interrogantes, exige consultar una parte significativa de los elementos que regulan, teórica y normativamente, el funcionamiento del objeto. Para lograr estos resultados se deben utilizar métodos del nivel teórico como el análisis-síntesis, para poder descomponer el objeto en sus partes, estudiarlo en profundidad y lograr una idea sintética de los elementos asociados al contenido y la forma. La inducción-deducción, para el arribo a conclusiones sobre los rasgos más significativos de la estructura y los procesos que integran el objeto.

El histórico-lógico, para poder profundizar en las tendencias histórica en que se ha manifestado y su evolución, según cada época histórica. El hipotético-deductivo, para plantear y replantear las conjeturas indagativas, con carácter predictiva, que el investigador ha hecho con los primeros acercamientos al objeto de investigación. El método del tránsito de lo abstracto a lo concreto, es de mucha importancia porque se presenta como el nexo entre lo que plantean las normativas y lo que ocurre en la realidad; de ahí su utilidad teórico-valorativa; en una tendencia en que las teorías son valoradas en la dinámica de sus configuraciones prácticas. El estado real de un objeto, expresa la manifestación concreta de los diferentes procesos, nexos y relaciones en la realidad objetiva, signado por las condiciones socioeconómicas, histórico-culturales y contextuales.

El investigador debe percatarse de las características aparentemente más simples, hasta las más complejas de un objeto: todo informa. De ahí que, debe combinar la utilización de métodos teóricos con aquellos de carácter empírico. La observación participante, es esencial en este proceso, por cuanto, el investigador forma parte del propio objeto investigado; la guía de observación debe ser consecuente con los procesos que estructuran el objeto. Las destrezas, habilidades y discreción del investigador indican directamente en los posibles resultados; éste debe adecuarse a la dinámica cotidiana en que transcurren los procesos de la institución educativa. La entrevista y la encuesta, son métodos importantes en la búsqueda de información, porque permiten conocer criterios individuales sobre procesos a través del empleo de preguntas abiertas, cerradas y de filtro, que garanticen la veracidad de la información. El análisis documental, permite descubrir elementos que no se expresan en los métodos anteriores, que solo se pueden encontrar en los informes y documentos oficiales del andamiaje estratégico-metodológico de los órganos técnicos de las instituciones educativas.

Mediante la triangulación metodológica y el pareo establecido entre el estado deseado y el real del objeto, el investigador debe arribar a la *situación real del objeto*, comprendida como la manifestación concreta de los nexos, procesos y relaciones, que operan en la dinámica de su movimiento teórico-práctico; es portador de la normatividad y las contradicciones, que rigen a nivel ideal-real de su comportamiento y se erige, como fuente principal del origen de

las categorías esenciales del diseño teórico-metodológico de la investigación. Las relaciones que se establecen entre cada uno de los elementos estructurales de este primer subsistema: concepción de la idea a investigar; diagnóstico inicial; contratación estado deseado-estado real, generan una sinergia particular: el *diseño teórico-metodológico de la investigación*.

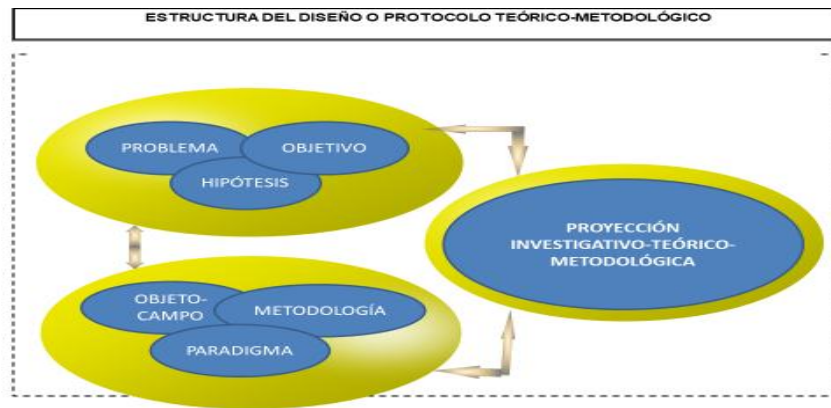


Figura 5: Diseño o protocolo teórico-metodológico

Fuente: Elaboración propia

El diseño o protocolo teórico-metodológico, constituye la planeación de carácter sistémico-estructural-funcional del proceso investigativo, que proyecta el proceso lógico mediante el cual debe transcurrir la investigación. Es resultante del sistema de relaciones, que se establecen en el subsistema de aproximación indagativo-noseológico, entre la concepción de la idea a investigar, el diagnóstico inicial exploratorio y la contrastación entre el estado deseado-estado real y está compuesto por categorías que rigen su movimiento: problema, objetivos, hipótesis, objeto-campo, métodos y el paradigma en que se inscribe la investigación.

De ahí, que el problema se exprese como la contradicción teórico-práctica, a la cual se le desconoce su solución y que necesita de la intervención del método científico para su solución. El problema, constituye un alto por ciento (%) del proceso de investigación porque da cuenta del por qué se desarrolla. Algunos investigadores cometen errores en su elaboración, al dar indicios de su posible solución en su enunciado, siendo así, ya perdería su rasgo esencial: el desconocimiento de su solución. Por ejemplo: *¿Cómo potenciar el desarrollo de la identidad cultural a través de una estrategia pedagógica* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la

asignatura Lengua Castellana de los estudiantes de Pedagogía Infantil de la Universidad Tecnológica del Chocó? (la *cursiva* indica el error).

Es decir, se está ofreciendo la posible solución del problema; cuando lo correcto sería: ¿Cómo potenciar el desarrollo de la identidad cultural en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Lengua Castellana de los estudiantes de Pedagogía Infantil de la Universidad Tecnológica del Chocó? El problema, debe ser objetivo y expresar la esencia de las contradicciones o la contradicción fundamental que lo generó. El problema, se va desenvolviendo hacia mayores y nuevos niveles de esencialidad, en la medida en que transita la investigación. El objetivo, constituye la aspiración máxima de la investigación y es portador del recurso fundamental con el que se pretende resolver el problema de la investigación y la contradicción que lo generó.

Por lo general, se determina un objetivo general y varios objetivos específicos, los cuales indican las pretensiones generales y parciales de la investigación. Cuando la formulación del problema y el objetivo posee imprecisiones, genera dificultades en todos y cada uno de los componentes del diseño teórico-metodológico. Lo anterior revela el carácter sistémico de cada una de estas categorías; su coherencia es una condición indispensable. La hipótesis, representan una condición predictiva de la posible solución del problema; en la actualidad, en los estudios pedagógicos se utilizan ideas a defender o preguntas científicas para sustituirla. Existe una idea muy arraigada de que las hipótesis son, únicamente, de carácter cuantitativo. Si existen investigaciones cualitativas, también existen hipótesis de igual carácter, ésta se debe a la esencia investigativa del proceso y al paradigma de investigación que se utilice; las hipótesis cualitativas, se basan en la predicción de procesos socioculturales.

Entre problema-objetivo-hipótesis existen relaciones de coordinación y al mismo tiempo, poseen mayor nivel de jerarquía que las demás categorías del diseño; por ello entre objeto-campo y métodos-paradigmas, se mantienen relaciones de subordinación respecto a los primeros y entre ellos, comparten relaciones de coordinación. El objeto, es la parte de la realidad, en este caso realidad pedagógica, donde se encuentra el problema y se ha decidido

aplicar los métodos de investigación. Este es portador de disímiles fenómenos, procesos, nexos y relaciones que lo estructuran e identifican.

Por tales razones, es que la categoría campo de acción es muy útil en el contexto investigativo porque expresa la precisión o la parte más específica del objeto, donde se encuentra el problema de la investigación. No es del todo correcto plantear que una investigación estudiará *el proceso formativo de un determinado nivel de enseñanza*, sin precisar en qué parte específica se profundizará: esa es la relación objeto-campo. En la Educación Universitaria, en lo fundamental, el proceso formativo está compuesto por los procesos sustantivos que la componen: la docencia, la investigación y la extensión social universitaria o proceso de vinculación con la sociedad; al tiempo, que cada una de ellas, posee su propia teoría y un amplio espacio de sistematizaciones.

La sugerencia, es que los investigadores utilicen objeto-campo bien delimitados, que posibilite determinar exactamente, qué parte de la realidad es en la que científicamente se va intervenir; la desproporción en su deslinde trae consecuencias nefastas para el investigador, la investigación y la ciencia, en general. Los métodos a utilizar, dependen de la necesidad de la investigación, así como de la intencionalidad del investigador y su equipo. La imbricación de la investigación de un determinado paradigma depende de todo el sistema categorial explicado con anterioridad y de las especificidades esenciales del proceso investigativo.

Conclusiones:

La concepción de la lógica del proceso de investigación, por parte de los investigadores pedagógicos, no siempre transita sobre una plataforma gnoseológico-investigativa coherentemente concatenada, que posibilite percibir el carácter sistémico-estructural-funcional del proceso de investigación. Cada momento de la investigación científica debe ser considerado como un subsistema perteneciente a una totalidad mayor: el proceso lógico de investigación científica, dirigido a desenvolver la contradicción que generó la investigación y la producción de nuevos conocimientos.

La Teoría General de Sistema, supera los límites del método científico y se presenta como una postura teórico-metodológica de orden superior, que garantiza la comprensión interrelacionada de los diferentes procesos de la realidad objetiva; ofrece herramientas, que posibilitan el establecimiento de una lógica de carácter totalizador de todas las partes de la investigación; permite profundizar en la estructura y función de cada elemento parte de una totalidad y proyectar los resultados como resultante de las disímiles relaciones, que se establecen en un determinado objeto de estudio.

La representación del proceso lógico de investigación científica, les permite a los investigadores de las Ciencias Pedagógicas, apropiarse de una herramienta didáctico-investigativa, que les facilita concebir la investigación como un todo relacional, en que cada uno de los subsistemas por los que transita se articulan entre sí, generando niveles de jerarquía entre sus componentes y relaciones a nivel inter e intrasistémico, que garantizan la uniformidad en el proceso de investigación científica, donde el subsistema de aproximación gnoseológico-investigativo ocupa una posición de significativa importancia.

Bibliografía

- Arnold, M & Osorio, F. (2003). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. Departamento de Antropología. Universidad Católica de Santiago de Chile. Disponible en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/mosbic.htm>
- David, Z. (2004). Exclusión e inclusión social de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia. En: La percepción que tienen los colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología. COLCIENCIAS-COLOMBIA.
- Fuentes, H., Matos E., Montoya, J. (2007). El proceso de investigación científica orientado a la investigación en Ciencias Sociales. Guaranda, Ecuador.
- Guilherme, B. (2012). Acerca del concepto de sistema: Desde la observación de la totalidad hasta la totalidad de la observación. Revista Mad. Revista del Magíster en Análisis Sistémico Aplicado a la Sociedad, núm. 26, mayo. pp. 44-53. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311224766005>

- Nápoles, E. (2019). *La educación en el laberinto de la modernidad*. Editorial Libros para Pensar. Bogotá., Colombia. ISBN: 978-958-48-7709-3.
- Palacios, I. (2010). *La investigación a través de los tiempos*. Documento de Investigación No. 65. Universidad del Rosario Facultad de Administración. Editorial Universidad del Rosario. Bogotá D.C. ISSN: 0124-8219.
- Urteaga, E. (2010). *La teoría de sistemas de Niklas Luhmann*. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*. vol. XV, pp. 301-317. ISSN: 1136-4076. Departamento de Filosofía, Universidad de Málaga. España.