

# La investigación científica: una mirada desde los presupuestos teóricos de la educación avanzada

Scientific research: a view from the theoretical assumptions of Advanced Education

COLCIENCIAS TIPO 2. ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

RECIBIDO: NOVIEMBRE 4, 2015; ACEPTADO: DICIEMBRE 14, 2015

Julia Añorga Morales<sup>1</sup>

[janorga@infomed.sld.cu](mailto:janorga@infomed.sld.cu)

Lidisbet Cardoso Camejo<sup>1</sup>

[lidisbetcc@ucepejv.rimed.cu](mailto:lidisbetcc@ucepejv.rimed.cu)

John Hamilton Sepúlveda Alzate<sup>2</sup>

[Jhonhamilton5@hotmail.com](mailto:Jhonhamilton5@hotmail.com)

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana-Cuba (1)

Institución Educativa Antonio José Camacho, Cali-Colombia (2)

## Resumen

Estas reflexiones son el resultado de la práctica investigativa para conformar los presupuestos teóricos y prácticos de la educación avanzada y, por consiguiente, constituyen el sustento teórico para elaborar el diseño teórico-metodológico de cualquier investigación científica en las ciencias pedagógicas. El artículo se ha dividido en tres partes: en la primera se fundamenta la idea científica a defender, que en su estructura sistémica y en correspondencia con el modelo ideal, da una orientación lógica de la investigación científica; en la segunda se aborda la visión horizontal, donde se determinan las preguntas y tareas de investigación, las indagaciones teóricas y empíricas y el procesamiento estadístico a seguir, para elaborar el diseño teórico-metodológico que debe contener una investigación científica; finalmente, se enuncia y fundamenta el proceso de parametrización que permite la caracterización del objeto de estudio.

## Palabras Clave

Educación avanzada; investigación científica; ciencias pedagógicas; idea científica; visión horizontal; parametrización.

## Abstract

The reflections shared in this article come from the research practice to establish the theoretical and practical foundations of advanced education, and therefore, constitute the theoretical basis for developing the theoretical and methodological design of any scientific research in pedagogical sciences. The article has three sections: In the first, the scientific idea is theorized, in which the systemic structure according to the ideal model, gives a logical orientation of the scientific research; in the second, the horizontal view is addressed, then questions and research tasks are determined, as well as the theoretical and empirical findings, and statistical processing to follow, in order to develop the theoretical and methodological design that a scientific research has to include; finally, the parametrization process is stated and theorized, which allows characterization of the research object.

## Keywords

Advanced education; scientific research; Pedagogical Sciences; scientific idea; horizontal view; parametrization process.

Este artículo se sustenta en los presupuestos teóricos de la Educación Avanzada, así como en el producto de investigación: *La producción intelectual, un resultado de la profesionalización*, elaborado por los autores del presente artículo.

## I. INTRODUCCIÓN

Al estudiar y aplicar diferentes alternativas en la práctica educativa alrededor de la superación o la cualificación de los recursos humanos surge *La Educación Avanzada* (Añorga, 1994) como una propuesta teórico-práctica que se manifiesta como un nuevo paradigma para esta esfera de actuación, y que, mediante la investigación científica, se ha constatado en la práctica. Aunque, como es lógico, aún persisten problemas no resueltos, cabe resaltar que en el diseño y la ejecución de proyectos de investigación científica, también se mezclan diversos paradigmas, enfoques y metodologías para el estudio de la realidad objetiva, que van desde la construcción de instrumentos de rigor científico, hasta descripciones detalladas de situaciones.

Entre las múltiples aristas que presenta el tema, hay una que reviste especial importancia para quienes aspiran a realizar trabajos de esta índole: la elaboración y presentación de una tesis académica. Es por ello que este artículo, a partir de los presupuestos teóricos y prácticos de Añorga (1994), propone un grupo de conceptos y definiciones que permiten la elaboración del diseño teórico-metodológico de una tesis académica, procedimiento que ha sido aplicado en diferentes contextos sociales y educacionales. El primer cambio paradigmático propuesto es una definición operacional de producción intelectual o científica (Añorga, 2001, p.10).

La producción inmaterial de los hombres, que abarca todas las actividades humanas, donde se manifieste una intención creadora, aunque se reduzca, a una nueva forma de exponer los conocimientos y resultados de otros hombres, pero contextualizados en su entorno y sobre todo, como resultado de su impronta personal y de su pensamiento abstracto.

Asimismo, Añorga (citada por Añorga, Cameo & Sepúlveda, 2015, p. 11) descompone el proceso de producción intelectual en otros de igual importancia tales como:

(...) La producción de conocimientos, que incluye las investigaciones científicas, las sistematizaciones teóricas, la conformación de teorías científicas, hasta llegar a la ciencia consolidada, en toda el área del conocimiento humano;

(...) la producción técnica, de donde se construyen inventos, diseños, adaptaciones, proyectos, otros objetos, que den respuesta a problemas concretos;

y

(...) la producción humanista que permita la creación de valores y la difusión de actividades que enriquecen el espíritu humano, tales como: la literatura, las artes plásticas, el disfrute de la naturaleza, el deporte y la cultura.

El nuevo paradigma o enfoque desarrollado, la teoría de la educación avanzada (Añorga, 1994; Añorga et al., 2015) incorporó al proceso de la producción intelectual o científica, nuevos procedimientos que fueron aplicados y validados por diversos autores. Así pues, a continuación presentamos la propuesta de relación entre la idea científica a defender, la visión horizontal de la tesis y la parametrización, utilizadas por los investigadores de la cátedra, así como por otros, en diferentes áreas del conocimiento.

## II. RELACIÓN: IDEA CIENTÍFICA A DEFENDER / VISIÓN HORIZONTAL DE LA TESIS ACADÉMICA

Uno de los procesos de abstracción que en los últimos años ha revolucionado la investigación social, en general, y la investigación educativa, en particular, es el diseño de las investigaciones, conocido como: *perfil de la investigación* por unos, *modelo teórico* por otros y *metodología* por la mayoría. Sin embargo, la diversidad de criterios, la imposición de modelos y la falta de claridad en el tratamiento didáctico de quienes preparan, forman, dirigen o asesoran aspirantes de tesis académicas de cualquier nivel educacional, hacen de este apartado un espacio necesario para la reflexión.

Añorga (2001) propone una forma de pensamiento que está avalada por más de treinta años en la tarea de conducir programas académicos, que como resultado ha tenido y tiene la defensa exitosa de los informes de tesis y la coherencia lógica interna de las exposiciones de dichas investigaciones. Se trata de la formulación de la idea científica a defender, apoyada por los seguidores, criticada por otros, pero en resumen utilizada por la mayoría de investigadores en las ciencias pedagógicas.

La confusión que tradicionalmente contrae la utilización de las ideas como suposiciones o supuestos, es que en muchas ocasiones su demostración queda en el

plano teórico o se manifiesta al término de las propuestas en las investigaciones. Justamente esa es la contradicción que se trata de resolver con estas reflexiones, sin la pretensión de imponer un esquema, sino de compartir un algoritmo de trabajo lógico que, por la vía científica, conduzca a evidenciar las relaciones internas y externas de esta figura dentro del proceso de producción intelectual o científico, afiliado a una forma de pensar menos lineal y vertical y más integradora.

La propuesta llevará, a cualquier investigador que quiera aportar a las ciencias pedagógicas, a elaborar el diseño teórico-metodológico de la tesis como una herramienta para entrar en la lógica de los procesos de investigación, teorización y sistematización –o de otras alternativas–, para desde muy temprano poder visualizar cuáles serán los resultados y la estructura del final de la obra que tienen que desarrollar.

Generalmente los investigadores de las ciencias de la educación –en particular de las pedagógicas– cuando asumen un tema de investigación y llegan a precisar las categorías objeto-campo, es decir, el proceso que estudian o, dicho de otra forma, el modelo actuante que pretenden transformar, es porque han visualizado y están convencidos de que con su nueva propuesta podrán transformar la práctica educativa que se manifiesta en el mencionado modelo actuante; justamente esa es la primera expresión de creación y producción intelectual, cuando ese conocimiento, que en primer lugar se anida en los sentimientos, en la expresión cotidiana y en el corazón, debe pasar a un proceso de abstracción para su argumentación verbal y su esquematización.

Derivado de lo anterior, la formulación de la idea científica permite precisar las fuentes bibliográficas esenciales que dan origen a las cualidades que la caracterizan, sus componentes, la primera aproximación al modelo teórico que defenderán como propuesta y, lo que es aún más importante, el sustento teórico que debe estar referido en la tesis.

A modo de ejemplo, si se estudia como objeto al desempeño profesional pedagógico de un programa, carrera, disciplina o asignatura, y se define como campo de acción, a la competencia comunicativa, se construye la idea científica.

De esa manera, se estructura la idea científica de una forma sistémica y en correspondencia con el modelo ideal que se propone. Asimismo, se puede argumentar o

expresar con las palabras esta idea científica, como aparece a continuación:

Una estrategia pedagógica que se corresponda con los referentes teóricos de desempeño profesional pedagógico y competencias comunicativas; que se sustente en fundamentos filosóficos, sociológicos, pedagógicos y psicológicos de la educación, y en el enfoque dialéctico materialista.

Por otro lado, se determina como presupuesto de partida un diagnóstico y un inventario de problemas, donde se identifique el nivel de desempeño del modelo actuante que, mediante la parametrización de la variable desempeño profesional pedagógico, con sus dimensiones comportamiento profesional y comportamiento humano, y el resultado de las indagaciones empíricas, contribuya al mejoramiento del desempeño profesional de los docentes de Inglés.

Los autores utilizan la palabra contribuye porque de esta manera el investigador está seguro de que su propuesta será acertada y cambiará el modelo actuante que tomó como objeto de estudio. Si bien esta forma de plantear la suposición hipotética en una idea científica a defender es comprensible, no deja de preocupar cómo se relaciona con el resto de las categorías de la investigación y hasta con la lógica general de la investigación; es por ello que se modela un recurso teórico que permite la integración de estas categorías, que se ha utilizado como herramienta didáctica para la formación de los profesionales enfrascados en la tarea de investigar.

### III. LA VISIÓN HORIZONTAL

Habitualmente construimos la tesis como una visión vertical de la misma, sobre todo aquellos que, aferrados a un modelo muy tradicional, refieren la lógica de las categorías de forma muy lineal, donde no existen diferencias científicamente visibles entre el problema y el objetivo, por solo referir un ejemplo de errores que ocurren en este apartado, desarrollando los procedimientos y métodos que son utilizados, sin referir cómo fueron utilizados, en qué aspectos específicamente y a qué dieron origen. Pensando en cómo combatir estas falencias surge la visión horizontal de la tesis.

En esta visión horizontal son recogidas las categorías que aparecen en el modelo teórico de la investigación y se desarrollan los procedimientos y métodos que utilizamos, refiriendo cómo fueron utilizados en cada capítulo,

mostrando en qué aspectos específicamente se concreta cada interrogante que nos hicimos en el camino de la investigación y a qué resultados dieron origen, es decir, al conformar la introducción de la tesis, se establecen: la situación problemática; el problema científico; el objeto; el campo de investigación; el objetivo; la idea científica a defender –o las preguntas científicas–; las tareas científicas; las indagaciones teóricas y empíricas; y los procedimientos estadísticos que requerimos para su análisis.

Esta concepción horizontal de la tesis le brinda una seguridad al aspirante, tanto en la ejecución de la investigación, como en la escritura y defensa de los informes de la investigación; es por ello que en este momento referimos cómo se construye la visión horizontal de la tesis que nos permite proyectarla a su desarrollo, e ir corrigiendo aquellos elementos que la práctica de la investigación indique. La Figura 1 presenta un ejemplo de cómo elaborar la visión horizontal.

La visión horizontal de la tesis posibilita, a quien la lea, reflexionar sobre la lógica de lo que está investigando. Sugerimos revisar el trabajo de Añorga, Cameo, y Sepúlveda (2015), quienes describen cada uno de los métodos que posibilitan que el aspirante seleccione cuáles debe utilizar en función de las tareas que permitan responder a cada interrogante o pregunta científica; de esa manera continúa la escritura de su introducción con la presentación de estas indagaciones teóricas y empíricas.

En la visión horizontal ya se debe pensar en los sujetos del proceso de investigación a nivel empírico, para especificar el objetivo, la población, la muestra y el procesamiento al que serán sometidos por la vía estadística.

Los autores recomiendan tener en consideración el trabajo con las variables, dimensiones e indicadores de cada indagación (parametrización) y con las relaciones que estas tendrán en el momento de procesar los resultados, y llegar, por esta vía, a un grupo de consideraciones (conclusiones) que puedan ser inventarios de problemas, diagnósticos o caracterizaciones de los sujetos que se involucran con el objeto de estudio en la investigación.

De la misma forma, se recomienda hacer un ejercicio de abstracción y concreción de las indagaciones empíricas, tratando de llenar una tabla como se muestra en la Figura 2, que posibilita no continuar transitando por la investigación sin que estas relaciones entre las variables, dimensiones, indicadores e instrumentos sean sólidas, y

garantiza el análisis posterior desde el enfoque de sistema, la triangulación u otro procesamiento de correlación de resultados. Dentro de este ejercicio es vital pensar cómo interrelacionar los resultados cuantitativos desde un análisis cualitativo, con la utilización de puntos de corte o rangos de significación logrados con métodos estadísticos no paramétricos, todo ello se consignará en las columnas de la visión horizontal relacionadas con las indagaciones empíricas.

Retomando el análisis de la visión horizontal, cuando se tienen las columnas de las interrogantes o preguntas científicas, las tareas y las indagaciones teóricas y empíricas, se comienza a organizar qué resultados se irán obteniendo y cómo se pueden escribir en un informe de investigación (en capítulos y epígrafes) que dista de la estructuración de un texto o libro, en tanto en su lógica interna está la exposición y demostración de los resultados científicos; este espacio de discusión reflexiva con los colegas, tutores y con uno mismo, como investigador, sobre cómo organizar la escritura de la investigación, es algo que es propiciado por la visión y muestra su necesaria elaboración por aquellos que realizan tesis académicas.

Por último, se conceptúan la actualidad del tema, la novedad, la pertinencia social, el aporte práctico y el aporte teórico, los cuales surgen del análisis anterior de los resultados que se obtienen en cada capítulo y epígrafe de la tesis. Es conveniente, en este momento, hacer una reflexión sobre el objeto de estudio de las ciencias que dan sustento a la investigación, las ciencias pedagógicas, las ciencias de la educación, la didáctica, la psicología educativa y la dirección científica, entre otras, en tanto que posibilita reconocer cuándo estaremos verdaderamente aportando un resultado que enriquece la ciencia que sustenta la investigación, y con qué contradicción del objeto de estudio de la misma se relaciona el resultado que defendemos como aporte.

Hasta aquí tendrá en paralelo a la elaboración de la visión horizontal de la tesis, la introducción de la investigación, la que se perfecciona en la medida de los propios avances del proceso de investigación y construcción de la misma la tesis. En la medida en que se sistematice la utilización de estos recursos para el perfeccionamiento del método científico (esquematación de la idea científica a defender y la visión horizontal), se logrará un mayor acercamiento a la producción de conocimientos, a la innovación y al pensamiento científico de los profesionales de todas las áreas y ramas de la ciencia.

**Figura 1. Elaborar de la visión horizontal: ejemplo**

Visión horizontal capítulo I		
Pregunta científica		Tarea científica
1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desempeño profesional pedagógico y la competencia comunicativa de la lengua inglesa?		1. Sistematización de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desempeño profesional pedagógico y la competencia comunicativa de los docentes de inglés universitarios.
Indagaciones		Procesamiento estadístico
Teóricas	Empíricas	
- Análisis documental - Histórico y lógico - Analítico sintético - Sistematización - Inductivo / Deductivo		
Capítulo I / Epígrafes		
Capítulo I: Fundamentos teóricos y políticas educativas de la sociedad colombiana, para el perfeccionamiento de la competencia comunicativa de la lengua inglesa. 1.1 Políticas educativas de la sociedad colombiana para la formación en bilingüismo y lineamientos curriculares del MEN para idiomas extranjeros 1.2 Supuestos teóricos sobre desempeño profesional pedagógico 1.3 Concepciones teóricas acerca de la competencia comunicativa y su desarrollo en lengua inglesa 1.4 Fundamentos teóricos acerca de estrategia pedagógica		
Visión horizontal capítulo II		
Pregunta científica		Tarea científica
2. ¿Cuál es el estado actual del desempeño profesional de los docentes de inglés del Centro de Idiomas de la UNIAJC, en el dominio de la competencia comunicativa de la lengua inglesa?		2. Diagnóstico del estado actual del desempeño profesional de los docentes de inglés del Centro de Idiomas de la UNIAJC, en el dominio de la competencia comunicativa de la lengua inglesa
Indagaciones		Procesamiento estadístico
Teóricas	Empíricas	
- Análisis documental - Inductivo Deductivo - Analítico sintético	- Guía de análisis documental - Guía de entrevista - Guía de observación - Encuestas - Prueba pedagógica	- Estadística descriptiva: distribución de frecuencias, medidas de tendencia central. - Estadística inferencial: pruebas no paramétricas: binomial; Kolmogorov- Smirnov de bondad de ajuste, Chi cuadrado de bondad de ajuste.
Pregunta científica		Tarea científica
3. ¿Cuál debe ser la estructura y el contenido de una estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional de los docentes de inglés del Centro de Idiomas de la UNIAJC, mediante el perfeccionamiento de la competencia comunicativa?		3. Elaboración de una estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional de los docentes de inglés del Centro de idiomas de la UNIAJC, mediante el perfeccionamiento de la competencia comunicativa
Indagaciones		Procesamiento estadístico
Teóricas	Empíricas	
- Enfoque sistémico - Modelación	- Consulta a especialistas	- Medidas de tendencia central: mediana - Prueba Kolmogorov- Smirnov de bondad de ajuste
Pregunta científica		Tarea científica
4. ¿Qué resultados se obtendrán de la implementación en la práctica de la estrategia pedagógica dirigida a los docentes de inglés del Centro de Idiomas de la UNIAJC?		4. Valoración de los resultados obtenidos de la implementación en la práctica educativa de la estrategia pedagógica elaborada.
Indagaciones		Procesamiento estadístico
Teóricas	Empíricas	
- Enfoque sistémico. - Modelación.	- Pre-experimento: prueba pedagógica. - Observación del desempeño. - Triangulación.	- Prueba de Wilcoxon (intervalos/ordinal) - Prueba de Mc Nemar (nominal) - Medidas de asociación (coeficiente de correlación)
Capítulo II / Epígrafes		
Capítulo II: Propuesta de estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico mediante el perfeccionamiento de la competencia comunicativa 2.1 Parametrización de la variable 2.1.1 Resultados de las indagaciones empíricas 2.2 Fundamentos teóricos asumidos 2.3 Proceso de modelación 2.4 Estructura de la Estrategia pedagógica y su dinámica 2.5 Valoración de la viabilidad de la Estrategia 2.5.1 Resultados de la introducción en la práctica educativa de la Estrategia propuesta		

**Figura 2. Parametrización de la variable: desempeño profesional pedagógico**

1. Dimensión comportamiento profesional						
INDICADORES	Instrumentos					
	Encuesta a directivos y coordinadores	Encuesta a estudiantes	Encuesta a especialistas del tema	Guía de entrevista a docentes	Guía de observación de desempeño	Prueba pedagógica
1.1.Subdimensión pedagógica						
1.1.1 Nivel de dominio en el trabajo pedagógico	X	X	X	X	X	
1.1.2 Grado de motivación en su labor pedagógica	X	X	X	X	X	
1.1.3 Grado de condiciones locales para desarrollo pedagógico	X	X	X	X	X	X
1.1.4 Nivel para la solución de problemas	X	X	X	X	X	X
1.1.5 Grado de innovación y de creación	X	X	X	X	X	X
1.2.Subdimensión didáctica						
1.2.1 Grado de evaluación de los objetivos proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa.	X	X	X	X	X	X
1.2.2 Nivel de dominio en la competencia comunicativa de la lengua inglesa para el trabajo didáctico.	X	X	X	X	X	X
1.2.3 Grado de utilización de métodos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa	X	X	X	X	X	X
1.2.4 Nivel de apropiación y uso de los medios educativos y tecnológicos disponibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa	X	X	X	X	X	X
1.2.5 Nivel de organización de las actividades proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa	X	X	X	X	X	
2. Dimensión comportamiento humano						
Indicadores	Instrumentos					
	Encuesta a directivos y coordinadores	Encuesta a estudiantes	Encuesta a especialistas del tema	Guía de entrevista a docentes	Guía de observación de desempeño	Prueba pedagógica
2.1.Subdimensión personal						
2.1.1 Nivel de relación empática	X	X		X	X	X
2.1.2 Nivel de liderazgo participativo	X	X	X	X	X	X
2.1.3 Grado de aceptación a las críticas	X	X		X	X	X
2.1.4 Grado de autoestima	X	X		X	X	X
2.1.5 Grado de autocrítica	X	X		X	X	X
2.2.Subdimensión Interpersonal						
2.2.1. Grado de contribución al mejoramiento de otros	X	X	X	X	X	X
2.2.2. Nivel de sensibilidad para identificar problemas humanos y sociales.	X	X		X	X	
2.2.3 Nivel de comunicación que establece con sus superiores y con sus alumnos.	X	X		X	X	
2.2.4 Grado de influencia en su colectivo	X	X		X	X	
2.2.5 Frecuencia con que realiza el trabajo en equipo	X	X		X	X	X
2.3.Subdimensión Ética						
2.3.1 Grado de aplicación de los principios éticos en su quehacer profesional.	X	X	X	X	X	
2.3.2 Nivel de responsabilidad	X	X	X	X	X	X
2.3.3 Grado de honestidad	X	X	X	X	X	X
2.3.4 Nivel de sensibilidad y respeto con el estudiante	X	X		X	X	
2.3.5 Grado de respeto a la dignidad de la persona.	X	X		X	X	X

Los problemas del diseño de investigación, del grado de síntesis de los aspirantes al exponer sus investigaciones y de la correspondencia entre las categorías de la investigación, pueden ser superados con la utilización de la

visión horizontal de las tesis, por lo que cada día es más empleada por aspirantes y alumnos de pregrado y postgrado.

#### IV. LA PARAMETRIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

El comienzo de la investigación científica, una vez procesado el tema de investigación, nos lleva a determinar el sistema de problemas o antecedentes que dan origen al problema científico. Este sistema de problemas es conocido en nuestra práctica como situaciones problemáticas o problemáticas, expresando las contradicciones que emergen de la realidad circundante en el contexto educativo y social.

Una vez conformado este sistema de problemas –que podemos, para su mejor comprensión, denominar *amillos* que circundan el problema científico que se investiga y que de alguna manera se vinculan con él, que pueden estar en diferentes niveles de interrelación con el problema– su formulación debe tener el carácter más objetivo posible, pues constituye también la parte más amplia de la pirámide invertida (Añorga, Valcárcel, & Che, 2008).

Después de formulado el problema científico, como interrogante o contradicción, el investigador precisa el objeto de estudio. De él, hacemos las siguientes consideraciones:

- en las Ciencias Sociales, siempre es un proceso que se vincula con otros procesos dentro del propio problema científico, y con otros procesos presentes en la situación problemática mencionada;
- es concreto real y con alguna arista del objeto; y
- siempre es un modelo actuante, uno que justamente el investigador quiere modificar y transformar en un modelo ideal, que validará totalmente en la práctica o al menos constatará su viabilidad para de nuevo convertirse en el modelo actuante.

Por otro lado, el investigador precisa el campo de investigación, el cual se define como: “aquella parte del objeto de estudio donde recae la acción del investigador” (Añorga et al., 2015, p. 19). Por tanto, resulta necesaria su formulación para poder evidenciar mejor las contradicciones internas del objeto; luego, fundamenta teóricamente la investigación, demostrando dominio de lo concreto, de lo pensado por otros autores, e incluso aporta con sus propias valoraciones.

Finalmente, el investigador caracteriza el modelo actuante mediante indagaciones empíricas y métodos estadísticos que le permiten tomar acciones para la elaboración de una propuesta, llámese modelo o estrategia

de intervención. Por lo anterior, debemos preguntarnos: ¿qué es parametrizar?, ¿para qué parametrizar? y ¿cómo hacer la parametrización? Estas preguntas que se abordan a continuación.

##### ¿Qué es parametrizar?

Parametrizar es derivar el análisis del objeto o campo de estudio en la investigación con elementos medibles u observables que permitan la valoración o emisión de juicios de valor acerca del estado, nivel o desarrollo del fenómeno o proceso investigado.

La parametrización puede servir, tanto para construir las indagaciones empíricas, como las teóricas, a partir de descomponer el objeto o campo de estudio –por lo general muy amplios– y emitir juicios de valor metodológico acerca del fenómeno u objeto investigado. No necesariamente se parametriza el objeto y el campo, en tanto que no se puede reducir este proceso a que siempre la variable o variables que se defienden están explícitas en ellos, entonces no se puede reducir este proceso a cómo se *operacionaliza* la variable que ofrece el objeto-campo. Es un proceso mucho más complejo, el momento de la selección del proceso o fenómeno que se parametriza y la pregunta que se debe resolver es: ¿dónde se encuentran las manifestaciones externas –la práctica social o educativa– del modelo actuante que se quiere transformar?

El procedimiento generalmente utilizado para esta selección es el de ensayo y error, hasta que se satisfacen las necesidades del conocimiento de las contradicciones existentes entre el objeto y el campo que se investiga.

##### ¿Para qué parametrizar?

La finalidad de la parametrización es adentrarnos en el fenómeno u objeto que se investiga y puede servir para: diagnóstico, caracterización, validación, comprobación, demostración o constatación.

Muchas de las investigaciones en las ciencias sociales, están orientadas a la realización de un Diagnóstico con el cual se argumenta y justifica la realización de la investigación y se demuestra por la vía empírica o teórica, inductiva o deductiva que en ese problema científico existe.

El resultado final de un diagnóstico se basa en listar un conjunto de problemas que existen en la práctica educativa y social, para encontrar las vías de solución en el área o campo de las ciencias en el que se investiga. En la actualidad, algunas de estas soluciones se encuentran en

zonas límite –de frontera– entre las áreas de las ciencias.

Investigadores de la educación avanzada han propuesto y validado un procedimiento conforme con la tecnología de la educación avanzada (Añorga, Pérez, & García, 1995) que muestra el camino para una determinación de problemas que se jerarquizan y ordenan, a su vez, en problemas de tipo educativo –todos los que tiene que ver con la superación y el mejoramiento profesional y humano, entre otros–; problemas de organización del trabajo; y problemas investigativos, que conforman una plataforma científica.

La caracterización está presente en casi todas las investigaciones o proyectos investigativos y responde a la intención de dar a conocer rasgos, características y cualidades propias de las entidades, educaciones y sujetos que se investigan.

Generalmente, en los diagnósticos se comienza por estas caracterizaciones que permiten reconocer las características o rasgos fundamentales del entorno desde una concepción más humana, interdisciplinaria e integral.

Muchos de los datos o informaciones ofrecidas en una caracterización, a diferencia de las que se obtienen en un diagnóstico, no se tienen en consideración para la toma de decisiones o la emisión de juicios de valor para el fenómeno o proceso investigado, y mucho menos para la selección de la solución al problema científico.

La validación es más cercana a la experimentación, aunque no es exclusiva de ésta, en ella se demuestra o comprueba la veracidad de una hipótesis propuesta como suposición realizada por el investigador acerca de la certeza o no de una o varias soluciones a un problema científico identificado.

El prototipo más común de estas indagaciones se encuentra en la comparación y el análisis de los resultados de un llamado grupo de control, que puede llegar a ser hasta un sujeto bajo observación, y un grupo de experimentación.

Sin embargo, el desarrollo de las investigaciones sociales, donde se ubican las que se realizan en el contexto educativo, se emplea la validación, buscando el grado de veracidad o certeza de la propuesta de solución a partir de la suposición del investigador, generalmente plasmada en la idea científica a defender.

## V. LA COMPROBACIÓN Y LA DEMOSTRACIÓN

En la actualidad muchos investigadores, alejados de pensamiento y acción de los paradigmas más cercanos a la comprobación numérica, se proponen solo constatar el grado de viabilidad, entendido como el acercamiento a la comprobación práctica o teórica de una solución propuesta, que en muchas oportunidades tiene carácter alternativo y evidencia la aproximación más cercana a la realidad sin la necesidad de llegar a la experimentación.

La sistematización realizada a numerosas tesis de maestría y doctorado en Cuba y en Iberoamérica, permite reconocer, entre las posibilidades constataorias más comunes las que se describen a continuación.

### A. Consulta a expertos

Es una variante propia de la estadística no paramétrica, con la necesaria valoración de no menos de treinta sujetos que, desde los requisitos iniciales de identificación como expertos en un área del conocimiento o de la práctica en particular, emiten la autovaloración del estado de conocimiento de las fuentes y argumentos relacionados con el objeto que se investiga y los juicios de valor sobre el modelo que se desea construir o ya construido, se desea perfeccionar.

Los estudiosos de la obra de Murray Siegel acerca de la estadística no paramétrica y la adaptación realizada por Che y Pérez (2008), entre otros, permiten reconocer cinco variantes en la aplicación de la consulta a expertos como prueba constataria en la investigación educativa, éstas son las siguientes:

#### **Una vuelta del cuestionario**

Esta variante puede ser utilizada con dos intenciones, para construir el modelo deseado como solución al problema científico que se investiga o para la constatación del grado de acercamiento a la realidad que tiene el mismo, según el criterio de estos especialistas. En la mayoría de los casos estas sugerencias están asociadas a los fundamentos del modelo y a la estructuración o concreción para su aplicación en la práctica.

#### **Dos vueltas de un mismo cuestionario**

La necesidad de más de una vuelta en los cuestionarios elaborados para recopilar los juicios de valor vertidos por los expertos puede estar asociada a encontrar muchas sugerencias que requieren de un cambio sustancial en el modelo o propuesta.

### Dos vueltas de diferentes cuestionarios

La utilización de esta variante responde a la necesidad de querer constatar o comprobar el grado de viabilidad del modelo propuesto en la solución del problema científico investigado, en momentos diferentes del proceso de construcción y, por ende, de abstracción del investigador que lo elabora; en múltiples ocasiones se elabora un cuestionario con la intención de identificar la viabilidad de los fundamentos teóricos de la propuesta y en un segundo momento se elabora otro cuestionario o parte de uno único asociado con la operatividad del modelo teórico para su introducción en la práctica; para uno y otro momento se pueden utilizar variables e indicadores que garanticen la viabilidad del mismo y su correspondencia con los fundamentos de las ciencias que sustentan la propuesta.

### N vueltas

Esta variante se aplica en la investigación educativa cuando se busca, a partir de consensuar las ideas fundamentales acerca del objeto de estudio, llegar a la modelación ideal de la propuesta que solucione el problema científico; tiene la particularidad de repetir la valoración de las mismas variables e indicadores a un conjunto de expertos que, por lo general, deben ser los mismos.

La precisión del número de vueltas (valor n), depende de que todos los indicadores que se revelan en el cuestionario de los expertos den como resultado su valoración acertada o satisfactoria. Sin embargo, la calidad de la aplicación de la consulta a expertos, como constatación del modelo, no depende de cuántas repeticiones se realicen (Che & Pérez, 2008), sino de la calidad con que se confeccione el cuestionario y, como es lógico, de haber realizado una correcta parametrización del objeto de estudio centrado en el modelo o propuesta de solución, además de tratar de atenuar los grados de relatividad (Hombre-Instrumento-Proceso), tanto en los evaluadores y evaluados, como en el instrumento elaborado y el momento de su aplicación. Este último elemento ha sido sugerido por diversos investigadores con buenos resultados:

- Incorporar preguntas abiertas y no solo de selección en el cuestionario, que permitan a los expertos, después del estudio del modelo o de la propuesta, revelar otros estados de opinión no concebidos por el investigador.
- Crear espacios de intercambio entre el aplicador del

cuestionario, por lo general el creador del modelo o la alternativa de solución del problema investigado, y los expertos previamente seleccionados porque cumplen las condiciones de partida. Este espacio de reflexión puede ser un taller para dar a conocer el modelo al colectivo de expertos; entrevistas con cada uno durante la aplicación del cuestionario; un foro de discusión creado en los espacios virtuales a través de las herramientas de las modalidades a distancia o a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [TIC], entre otras formas de comunicación.

- Utilizar espacios de capacitación o de trabajo científico-metodológico que ya existan para presentar el modelo propuesto y permitir disipar dudas, confusiones o limitaciones en la información que se pueda tener.

### N vueltas con la correlación de resultados

A diferencia del anterior, esta variante persigue encontrar las tendencias, primero numéricamente, luego cualitativamente, entre el análisis de los resultados en la aplicación de una y otra vuelta (coeficiente de Kendall), lo que posibilita corregir con mayor precisión los errores que puedan darse en cualquiera de los elementos que participan (aplicador del instrumento, experto, instrumento o cuestionario o proceso de aplicación).

#### B. Cuasi-experimento y Pre-experimento

Está asociado a la comprobación de una o más variables, sin llegar a la utilización total de las mismas y sus indicadores, acercándose a medir el grado de transformación de los sujetos insertados en la investigación, sean alumnos de cualquier nivel educacional, buscando la transformación en la calidad del aprendizaje por ejemplo, o en el desempeño de docentes a partir de intervenir en sus procesos de formación continua o mejoramiento profesional y humano (trabajo metodológico, actividad científica y superación).

#### C. Consulta a especialistas

En ocasiones existen profesionales muy ligados al objeto que se investiga o a los sujetos investigados, que por su producción intelectual teórica no han revelado resultados como para identificarlos como expertos; con ellos, para los investigadores surge la disyuntiva, ¿cómo no tenerlos en cuenta para adentrarnos en los procesos y

contradicciones que se relacionan con la investigación que realizamos?, para ello se hace imprescindible crear un procedimiento, científicamente defendible, al que la práctica ha denominado *consulta a especialistas*.

Los especialistas pueden ser docentes o directores con experiencia acumulada en la práctica escolar; su selección debe ser identificada por requisitos o condiciones iniciales en las que pueden estar consideradas: los años de experiencia, la preparación de otros profesionales de la educación que se trate, la conducción del trabajo metodológico, la participación en actividades investigativas en áreas comunes al objeto que se estudie y la tutoría de trabajos investigativos, entre otros aspectos valorables.

Para procesar la información acumulada en la consulta a especialistas puede emplearse: un cuestionario, similar al ya comentado para la consulta a expertos y una guía de observación que tenga un apuntador externo que revele las contradicciones que se manifiestan durante el trabajo con el grupo de especialistas, si se organizara de esta forma, dentro de otras variantes; es tradicional tener identificado el objetivo de la consulta a los mismos y los criterios que se tendrán en cuenta para recibir la información que luego se analizará.

#### D. *Introducción parcial de la propuesta*

En muchos casos, los proyectos investigativos requieren de mucho tiempo para poder experimentar los resultados, efectos, rendimientos o impactos en los procesos, sujetos y objetos estudiados; por ello, cada día es más común visualizar tesis de grado de título científico que realizan introducciones parciales de la propuesta de solución que, sin llegar al tradicional experimento y sus variantes ya referidas, permiten acercarnos a la valoración de cuánto puede influir, transformar o modificar.

### VI. ¿CÓMO HACER LA PARAMETRIZACIÓN?

Se recomienda hacer un ejercicio de abstracción y concreción de las indagaciones empíricas tratando de llenar una tabla como se muestra en la Figura 2. Lo anterior posibilita no continuar transitando por la investigación sin que estas relaciones entre variables, dimensiones, indicadores e instrumentos sean sólidas, y garantiza el análisis posterior desde el enfoque de sistemas, la triangulación u otro procesamiento de correlación de resultados.

Dentro de este ejercicio es vital pensar cómo interrelacionar los resultados cuantitativos desde un

análisis cualitativo, con la utilización de puntos de corte o rangos de significación logrados con métodos estadísticos no paramétricos; todo ello se consignará en las columnas de la visión horizontal relacionadas con las indagaciones empíricas.

Es muy debatido, entre concedores de modelos experimentales de la investigación educativa, el empleo de palabras como variables e indicadores (Campistrous & Rizo, 1998; Añorga, Valcárcel, & Che, 2008), así como la utilización de dimensiones como parte del establecimiento de elementos de rigor para adentrarnos en los cuestionamientos e indagaciones propias de la investigación.

Para Campistrous y Rizo (1998, p. 2)

(..) la variable es el símbolo que se utiliza para representar cualquiera de los estados particulares del aspecto de la realidad representado, esos estados son los valores de la variable y en cada manifestación particular, en cada caso concreto, la variable asume uno de esos valores.

La determinación del valor de la variable que corresponde al objeto o campo de estudio en general, y al proceso que se parametriza en particular, es la medición, entendida en su carácter general como aquella comparación con un modelo ideal o esperado, en el cual no se presupone nada sobre la naturaleza de la variable utilizada; es decir, hablamos de medición, tanto si se trata de una variable numérica, como si se trata de una variable categórica. Por ejemplo, si nos interesa el sexo de una criatura recién nacida, la variable es nominal y su valor será uno de los dos posibles; en este caso, la determinación del sexo correspondiente se realiza por observación y lo que estamos llamando medición se reduce a esa observación. En cambio, si nos interesa el peso, se trata de una variable cuantitativa y la determinación del número que representa al peso se realiza por medio de una balanza; en este caso, lo que llamamos medición es un proceso real de comparación con una unidad establecida de antemano.

En ambos ejemplos, se trata de variables simples y la medición se realiza de manera inmediata y mediante un proceso simple que consiste en una observación o una comparación. No siempre las variables que utilizamos en la investigación educativa son de esta naturaleza, al contrario, en la mayor parte de los casos son variables más complejas, que requieren, para determinar su valor, de un proceso que

consiste en operaciones más complicadas y de variables intermediarias más evidentes, que son las que llamamos indicadores (del latín *indicio*, que sirve para indicar), nombre que, en el contexto de la investigación educativa se utiliza para referirse a una variable que indica el valor de otra. Se da por supuesto que los valores de la variable utilizada como indicador se determinan de una forma más directa y evidente que los de la otra variable.

Es necesario observar que los indicadores pueden ser utilizados aún con variables tan simples como las señaladas; en efecto, en el caso del sexo del recién nacido en realidad no se observa directamente el sexo sino que se determina mediante los órganos genitales; y en el caso del peso se determina mediante la observación de la escala de la balanza y no directamente mediante la estimación del peso.

En la investigación educativa las variables que requieren indicadores son más complejas que las señaladas y casi nunca basta con la utilización de un indicador sino que se necesita utilizar varios.

La parametrización puede servir para realizar la construcción de indagaciones, tanto empíricas, como teóricas, a partir de descomponer el objeto o campo de estudio, por lo general muy amplio, y emitir juicios de valor metodológico acerca del fenómeno u objeto investigado.

Como se dijo, la parametrización tiene como fin adentrarnos en el fenómeno u objeto que se investiga y puede servir para el diagnosticar, caracterizar, validar, comprobar, demostrar o constatar el proceso investigado.

## VII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La sistematización realizada por los autores permitió referir la forma de redacción de los indicadores que corresponda con los objetos propios de las ciencias pedagógicas y de la educación; por ello nos pronunciamos a que estos deben ser medibles, revelar cierto grado de precisión de lo que se valora; y propiciar, no solo la elaboración de las interrogantes que se realizarán en cada indagación empírica, sino además el procesamiento que catalogue más convenientemente el objeto de estudio y los procesos y sujetos vinculados con este, acercándonos a un juicio más objetivo y fidedigno.

Si bien estas valoraciones emergen de la sabiduría cotidiana en la conducción de los procesos y proyectos de investigación de los autores, en este proceso de

aproximación a la solución de conflictos propios de quienes investigan, las referencias anteriores no excluyen otras acepciones u orientaciones que existen o puedan aparecer en el discurso de las ciencias pedagógicas, sino que representan un acercamiento al tema de la traspolación, de cómo hacer el camino de la investigación más cercano a los objetos y sujetos reflejados en la investigación educativa actual, y que, mediante la elaboración de un diseño teórico-metodológico sustentado en los presupuestos teóricos de la educación avanzada, se favorezcan los procesos que devienen de la actividad científica.

## VIII. REFERENCIAS

- Añorga, J. (1994). *Educación avanzada; ¿mito o realidad?* Sucre, Bolivia: UASB.
- Añorga, J., Pérez, M., & García, W. (1995). *La Educación Avanzada, la profesionalidad y la conducta ciudadana*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Añorga J. (2001). *Indagaciones Teóricas*. Sucre, Bolivia: Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca
- Añorga, J., Cameo, L. & Sepúlveda, J. (2015). *La producción intelectual, un resultado de la profesionalización*. Cali, Colombia: Universidad Antonio José Camacho.
- Añorga, J., Valcárcel, N., & Che, J. (2008). La parametrización en la investigación educativa. *Varona*, 47, 25-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3606/360635567005/>
- Campistrous, L. & Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. La Habana, Cuba: ICCP.
- Che, J., & Pérez, J. (2008). *Nociones de estadística aplicadas a la investigación pedagógica*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Sepúlveda, J. (2015). *Mejoramiento del desempeño profesional pedagógico mediante el perfeccionamiento de la competencia comunicativa: habilidades lingüísticas de expresión escrita y de lectura de los docentes de inglés en la Institución Universitaria Antonio José Camacho* [tesis doctoral]. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona: La Habana, Cuba.

## IX. CURRÍCULOS

*Julia Aurora Añorga Morales*. Doctora en Ciencias Pedagógicas (Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Cuba); Profesora titular, consultante y de mérito. Miembro titular de la Academia de Ciencias de Cuba. Presidenta de la Cátedra de Educación Avanzada de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. Fundadora y creadora de la Teoría de la Educación Avanzada. Premio del Banco Mundial; Premio Nacional a la Mujer Científica (Cuba, 2014).

*Lidisbet Cardoso Cameo*. Doctora en Ciencias Pedagógicas. (Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Habana-Cuba); Jefa de la Cátedra de Educación Avanzada de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”; consultor educativo internacional y líder de proyectos de investigación con más de 16 años de experiencia en la formación de recursos humanos de pregrado y posgrado, incluyendo doctores.

*John Hamilton Sepúlveda Alzate*. Licenciado en Lenguas Modernas y Especialista en Docencia para la Educación Superior (Universidad Santiago de Cali [USC], Colombia); Máster en Didáctica del Inglés (Universidad de Caldas, Colombia); y Doctorante en Ciencias Pedagógicas (Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, Cuba). Es autor de varias publicaciones en el campo de la educación, particularmente en Pedagogía y Didáctica. Actualmente es docente hora cátedra del Área de Lenguaje en la USC y docente e investigador del Grupo de Investigación en Pedagogía [GIP] de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.