

PROPUESTA DE UN MODELO PARA EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS COMO RESULTADO CIENTÍFICO EN LAS INVESTIGACIONES PEDAGÓGICAS.

Proposal of a model for the design of strategies as a scientific result in pedagogical research.

(Entregado 04/04/2017 - Revisado 19/09/2017)

PHD. JUAN MIGUEL PEÑA FERNÁNDEZ.

PhD por la Universidad de las Palmas de Gran Canarias de España en el año 2004 y en Licenciado en Educación la especialidad de Educación Física en el año 1983, en la Universidad Pedagógica “José de La Luz Caballero” de Holguín en la República de Cuba, en el año 1983, fue director de la carrera de Educación Física en la Universidad pedagógica “Blas Roca Calderio de la provincia Granma de Cuba, asesor del IPLAC en el programa de Alfabetización “Yo si puedo en la República de Ecuador, fue asesor del vicerrectorado académico en la Universidad Técnica de Babahoyo y coordinador de investigación en la Universidad Estatal de Milagro. Actualmente es profesor titular de la Universidad Estatal de Guayaquil. Ha participado en varios eventos científicos como autor y ponente y es autor de varios artículos científicos y tres libros en el área de Ciencias Pedagógica, y la Cultura Física,

MSC. NORMA MARIBEL LEÓN FLORES

Magíster en Gerencia educativa y Licenciada en Ciencias de la educación por la Universidad Estatal de Guayaquil, ha realizado varios cursos de superación postgrada en área de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Actualmente es docente de la carrera de educación primaria modalidad semi presencial y de la Unidad de titulación de Facultad de Filosofía de la Universidad Estatal de Guayaquil.

MSC. CARMEN DEL PILAR GUILLEN CLEMENTE

Magister en Gerencia educativa y Licenciada en educación especialidad educación básica por la Universidad Estatal de Guayaquil, ha realizado varios cursos de postgrado sobre actualización curricular y didáctica. Actualmente es docente de la carrera de educación primaria modalidad semi presencial y de la Unidad de titulación de Facultad de Filosofía de la Universidad Estatal de Guayaquil.

MSC. TERESA AZUCENA VALLEJO BECERRIL.

Magister en diseño curricular y Licenciada en Ciencias de la educación, por la Universidad Estatal

de Guayaquil, ha realizado varios cursos de postgrados en el área de lectura y didáctica. Actualmente es docente de la carrera de educación primaria modalidad semi presencial y de la Unidad de titulación de Facultad de Filosofía de la Universidad Estatal de Guayaquil.

Universidad Estatal de Guayaquil- Ecuador

Juanpena4w@yahoo.es

normaleon12@hotmail.com

pilicarmen1@hotmail.com

teresaavallejob@ug.edu.ec

Resumen

En esta investigación, se da respuesta a las limitaciones existentes en la utilización de la estrategia como parte de los resultados científicos de los trabajos de titulación, que se desarrollan en el área de ciencias pedagógicas en las diferentes IES del país, lo que impide la generalización de estos resultados en las diferentes instituciones educativas de educación inicial, básica y el bachillerato. Es por ello que los autores de esta investigación decidieron realizar este estudio descriptivo, para el diseño del modelo se emplearon métodos del nivel teórico analítico-sintético, inductivo deductivo, la modelación y el sistémico estructural funcional. Para el diseño del modelo propuesto para la elaboración de las estrategias como resultado científico en las investigaciones pedagógicas, se revisaron 500 tesis de grado y de maestría, que reposan en repositorios digitales de las unidades de titulación de las IES de nuestro país. El aporte teórico de esta investigación radica, en la propuesta del modelo para el diseño de la estrategia como resultado científico en el área de ciencias pedagógicas, que contribuye a elevar la calidad de los trabajos de titulación en el área de ciencias pedagógicas, el que fue avalado mediante el criterio de expertos en el tema, con un 99.9 % de confiabilidad

Palabras claves

Estrategia, modelo, ciencias pedagógicas, resultado científico.

Abstract

In this research, the existing limitations in the use of the strategy as part of the scientific results of the titration works, which are developed in the area of pedagogical sciences in the different HEIs of the country, are given a response, which prevents the generalization of these results in the different

educational institutions of initial, basic and baccalaureate education. This is why the authors of this research decided to carry out this descriptive study, for the design of the model were used methods of analytical-synthetic theoretical level, inductive deductive, modeling and functional structural systemic. For the design of the proposed model for the elaboration of strategies as a scientific result in the pedagogical investigations, 500 undergraduate and master theses were reviewed, which are based on digital repositories of the HEI degree units of our country. The theoretical contribution of this research lies in the proposal of the model for the design of the strategy as a scientific result in the area of pedagogical sciences, which contributes to raising the quality of the degree studies in the area of pedagogical sciences, Endorsed by the criterion of experts in the subject, with a 99.9% of reliability

Keywords

Strategy, model, pedagogical sciences, scientific result.

1. Introducción

En la actualidad uno de las limitaciones, que más se aprecian en las investigaciones educativas de titulación es, lo relacionado con la declaración del aporte científico, donde en la mayoría de las ocasiones, se proponen estrategias de enseñanza-aprendizaje, como alternativas que den respuestas a las problemáticas científicas que afectan el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes instituciones educativas del país, donde la novedad científica es una condición necesaria, a partir de las definiciones de estrategias dadas por algunos autores que se han destacado en el estudio de este tipo de resultado científico, entre los que se destacan (Addine, et al, 1999) que hace referencia a la interrelación dialéctica existente entre la táctica y la estrategia cuando expresa que “una táctica es un procedimiento específico que se aplica y tributa a todo el proceso, a la estrategia en general” (P.26), más adelante esta autora define a la estrategia como “un conjunto de tácticas interrelacionadas entre sí” (P.27). De aquí se deduce que las acciones que conforman las estrategias de enseñanza o aprendizaje son denominadas tácticas. (Márquez, 2000) al referirse a las estrategias de aprendizaje, señala que “se establecen a partir de las relaciones que se establecen entre cada sujeto con el objeto del conocimiento, con la interrelación con los demás integrantes del grupo y las acciones que desarrolla el docente para favorecer el aprendizaje” (P.7) Al analizar la definición dada por el autor, podemos afirmar que en las estrategias de aprendizaje debe estar presente la inclusión educativa, teniendo en cuenta que las estrategias de enseñanza deben tener en cuenta las características individuales de cada estudiante.

(Castellano ,2003) plantea que las estrategias de enseñanza son

“...acciones dirigidas al mejoramiento del aprendizaje de los/las estudiantes, y el diseño de planes flexibles de acción que guíen la selección de las vías más apropiadas para promover estos aprendizajes desarrolladores teniendo en cuenta la diversidad de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y la diversidad de los contenidos, procesos y condiciones en que éste transcurre...”
(s.p)

Al valorar esta definición se puede Afirmar que existe una interrelación entre las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizajes, a partir de la mediación de las categorías didácticas de objetivo, contenido, métodos, recursos didácticos y el sistema de evaluación que seleccione el docente para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Otros autores hacen referencia a la clasificación de las estrategias a partir de diferentes aspectos metodológicos entre los que se destacan: (Ontoria, et al, 2000) hace referencia a los momentos de búsqueda de información, asimilación y organización y a los aspectos cognitivos y meta cognitivos que están implícitos dentro del aprendizaje: el repaso. (Pozo, 1989).hace referencia a una nueva clasificación; estrategias de asociación, reestructuración y de elaboración, (Castellanos, 2003) propone las estrategias integradoras conformadas por las estrategias cognitivas, meta cognitivas y las de apoyo al aprendizaje.

Al analizar las diferentes clasificaciones de estrategia dadas por los autores que fueron consultados, los autores de la investigación infieren, que las estrategias de aprendizaje surgen cuando existe una necesidad objetiva que se manifiesta a través de una situación problemática que afecta, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en un determinado contexto educativo, lo que requiere de una planificación, que se materializa a través de su aplicación, que requiere del cumplimiento de determinados requisitos metodológicos para la transformación de la realidad existente y lograr los objetivos deseados en la planificación curricular, a través de la aplicación de determinadas técnicas e instrumentos de investigación, que posibiliten medir y evaluar los resultados del aprendizaje deseados en determinadas áreas de conocimiento, en los diferentes niveles de enseñanza.

Durante más de cinco años los autores de esta investigación se dieron a la tarea de realizar un estudio, mediante el análisis de más de 300 tesis de grado y de maestría, que se encuentran en los repositorios digitales de las diferentes unidades de titulación de las facultades de ciencias de la educación de varias Instituciones de Educación Superior del país, a partir del análisis de los aportes teóricos de las mismas, mediante la propuesta de estrategias de enseñanza-aprendizaje, que están encaminadas a solucionar las problemáticas que afectan la calidad del proceso docente educativo, en las instituciones de los diferentes tipos de enseñanza en nuestro país, donde se apreciaron las siguientes limitaciones: En el 90% de las tesis analizadas (450), se detectaron limitaciones en el diseño e implementación de las estrategias como resultados científicos, que se evidencia en;

1. Delimitar el objeto de estudio, en cuanto a los indicadores de evaluación, objetivos del programa, que se pretenden alcanzar en determinado grado con la aplicación de las estrategias.
2. Identificar la destreza con criterio de desempeño que se necesita desarrollar mediante la aplicación de la estrategia para cumplir con los estándares de la calidad de la promoción establecidos por el Ministerio de Educación en el área de conocimiento y el grado.
3. Diseñar y aplicar el diagnóstico, a partir del análisis de los objetivos del grado, los indicadores de evaluación y los contenidos del programa que le permita al docente, determinar las potencialidades que posee cada estudiante, para diseñar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que permita lograr los objetivos del área de conocimiento y el grado, en los diferentes niveles de enseñanza.
4. Seleccionar de instrumentos de investigación que le permitan, medir y evaluar los resultados del aprendizaje logrado por los estudiantes, en la mayoría de los casos, utilizan como instrumento la encuesta y la entrevista.
5. Diseñar las estrategias y declarar de los resultados científicos.

A partir de las limitaciones antes mencionadas, los autores decidieron realizar este estudio que tiene como objetivo diseñar un modelo para la elaboración de las estrategias como aporte científico en las investigaciones pedagógicas.

2. Materiales y métodos.

La presente investigación es de tipo descriptiva y se les realizó en el periodo comprendido entre mayo

del 2011 y junio del 2016, donde se realizó un análisis de 500 tesis de grado y maestría que reposan en los repositorios digitales de las página web, de diferentes IES, del país y de las concepciones teóricas aportadas por autores del área de ciencias pedagógicas relacionadas con las estrategias de enseñanza – aprendizaje

El análisis de las diferentes fuentes documentales graficas e impresas, se llevó a cabo mediante la utilización del método analítico- sintético, para el estudio del tema de investigación, lo que posibilito establecer los componentes teóricos y la relación de los elementos que conforman el modelo propuesto para la elaboración de estrategias de enseñanza- aprendizaje como resultado científico de las investigaciones de titulación en el área de ciencias pedagógicas.

El método inductivo- deductivo posibilito profundizar en los conocimientos teóricos relacionados con las estrategias de enseñanza – aprendizaje, para posteriormente generalizar estos conocimientos y arribar a nuestras propias conclusiones, como equipo investigador y el método sistémico – estructural – funcional, que permitió determinar los componentes y la relación dialéctica que se establece entre los diferentes elementos que conforman la estructura del modelo propuesto. Para el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación del método de criterio de experto que se utilizó con el objetivo de validar desde el punto de vista científico la concepción teórica del modelo propuesto para el diseño de las estrategias como resultado científico en las investigaciones pedagógicas, se elaboró una encuesta que fue aplicada a los expertos seleccionados y para el procesamiento estadístico de los datos , se utilizó la prueba de significación del coeficiente de Chi cuadrado X² y el coeficiente de concordancia de Kendall.

3. Resultados y discusión

3.1. Fundamentación científica del modelo

El modelo propuesto se sustenta desde el punto de vista científico en las siguientes Dimensiones:



Figura 1 Dimensiones del modelo

Dimensión filosófica.

Se fundamenta la Ley de los cambios cuantitativos en cualitativos; del materialismo dialectico mediante la ejecución de las acciones que conforman la estrategia (táctica) van desarrollando cambios cualitativos imperceptibles en el intelecto del estudiante y la suma de estos van a provocar un cambio cualitativo en el aprendizaje que se refleja en un estadio superior del nivel del conocimiento de los estudiantes una vez que se ha aplicado la estrategia, con el cumplimiento de los objetivos y los indicadores de evaluación del programa.

Dimensión metodológica:

Se fundamenta en el aprendizaje significativo donde el estudiante aprende a partir de los conocimientos, detectados en el diagnóstico y de las experiencias vivenciales adquiridas en el entorno donde se desarrolla y mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos mediante la aplicación de los métodos de enseñanza del nivel creativo como la solución de problemas, estudio

de casos, e investigativo, las técnicas de trabajo en grupo y la utilización racional de las TICs, que potencien el aprendizaje significativo..

Dimensión psicopedagógica

Se fundamenta en la teoría de la Zona de Desarrollo próximo de Vygotsky, a partir de la aplicación de un diagnóstico que permita determinar las potencialidades reales que posee cada estudiante para lograr los objetivos y los indicadores de evaluación de a programa, a partir del dominio de los contenidos, lo que permitirá garantizar la efectividad de la estrategia en el contexto educativo donde se aplique

Dimensión evaluativa

Se determinara por la evaluación del criterio de expertos de alta competitividad profesional en área de ciencias pedagógicas

3.2. Representación gráfica del modelo para la elaboración de las estrategias de como resultado científico de las investigaciones pedagógicas.

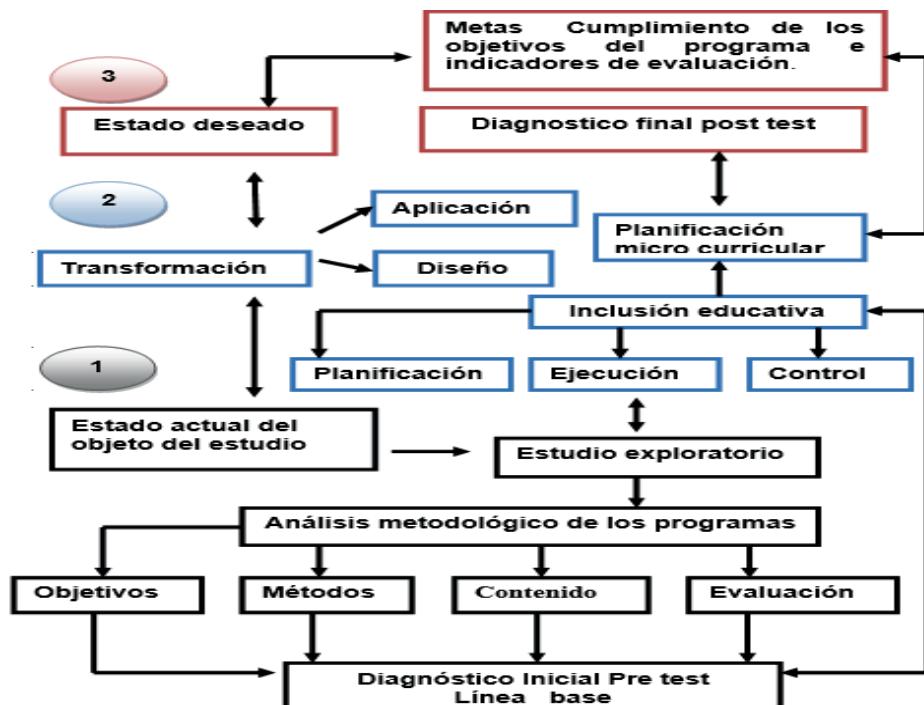


Figura 2 Modelo para el diseño de Estrategias.

3.3. Explicación (Significados, exigencias, criterios de uso y argumentación sobre sus cualidades)

3.3.1. Primera etapa. Estado actual del objeto de estudio:

Esta etapa del modelo consiste en delimitar el contexto y la ubicación del problema educativo que se va resolver mediante la implementación de la estrategia de enseñanza-aprendizaje, lo que requiere la realización de un estudio exploratorio que requiere de la aplicación de las siguientes acciones

1. Identificación de la situación problémica que está afectando el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Esto se materializa a través de la información que nos llega a través de los órganos censo perceptuales)
2. Análisis de las diferentes fuentes documentales relacionadas con el tema programa de grado y área de conocimiento, donde está ocurriendo el problema relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje y bibliografía relacionada con las estrategias
3. Diseño de los instrumentos de investigación que se van aplicar durante el estudio exploratorio, a partir del análisis metodológico de los programa del área de conocimiento, donde se detectó el problema. Para cumplir con esta acción se debe tener en cuenta el tipo de variable que vamos a medir y evaluar ejemplo si se trata de variables relacionadas con valores, metodologías, métodos, recursos didácticos, etc. El instrumento que se debe diseñar es una guía de observación, teniendo en cuenta los indicadores cualitativos en que se pueden descomponer estas variables. Si se trata de variables relacionados con el aprendizaje de contenidos teóricos y procedimentales, el instrumento que se debe aplicar es un test pedagógico, lo que requiere del análisis metodológico de los contenidos, objetivos, indicadores de evaluación del programa de la asignatura
4. Validación de los instrumentos científicos mediante un pilotaje. Consiste en someter el instrumento a consideración de expertos en la materia y aplicarlo a una pequeña muestra para ver cualquier dificultad y hacer los reajustes necesarios en la elaboración del mismo, antes de ser aplicado a la muestra que será objeto de investigación..
5. Aplicación de los instrumentos para determinar los problemas existentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante esta acción se debe garantizar la veracidad y confiabilidad de los datos obtenidos en cuanto al aprendizaje de los contenidos teóricos, procedimentales o actitudinales.
6. Análisis interpretación de los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos durante el desarrollo del estudio exploratorio. Esta acción consiste en la recopilación, tabulación y el procesamiento estadístico de los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos, para posteriormente hacer al análisis de las limitaciones que presentan los sujetos investigados, para determinar las causas que han incidido en las misma y tomar las decisiones adecuadas para resolver las mismas mediante la implementación de una estrategia..

3.3.2. Segunda etapa. Transformación.

Esta etapa consiste en darle solución a los problemas relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, que fueron detectados en la etapa anterior (estado actual del objeto de estudio), lo que requiere la implementación de una estrategia)

Esta etapa a su vez se subdivide en dos etapas.

3.3.2.1. Diseño de la estrategia. (planificación)

Para el diseño de la estrategia se toma como punto de partida las dificultades que fueron detectadas por los estudiantes o docentes que fueron objeto de investigación durante el estudio exploratorio que se desarrolló en la primera etapa denominada estado actual del objeto de estudio.

Para ello se hace necesario que el investigado realice las siguientes acciones:

A. Selección del tipo de estrategias que se va diseñar, a partir de la transformación que se necesita en el objeto de estudio, mediante los resultados científicos pedagógicos.

Para la selección del tipo de estrategia, se debe tomar como punto de referencia las limitaciones presentadas por los estudiantes durante la aplicación del diagnóstico y las características de los diferentes tipos de estrategias que pueden ser aplicadas en el área de ciencias pedagógicas:

PROPIUESTA DE UN MODELO PARA EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS COMO RESULTADO CIENTÍFICO EN LAS INVESTIGACIONES PEDAGÓGICAS.

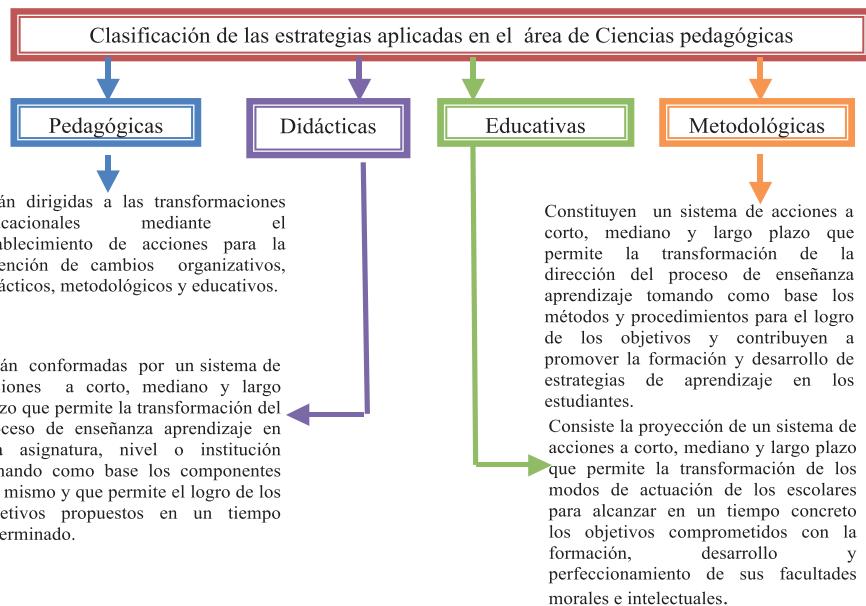


Figura 3 Clasificación de las estrategias

Después que el investigador ha seleccionado el tipo de estrategia que se necesita diseñar para transformar la realidad existente en el contexto educativo, donde está ocurriendo el fenómeno, que está afectando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace necesario, se necesario delimitar el resultado científico que se espera obtener con el diseño de la estrategia seleccionada, lo que requiere de la siguiente acción:

B. Identificación de los principales resultados científicos que se pretenden obtener con la investigación pedagógica.

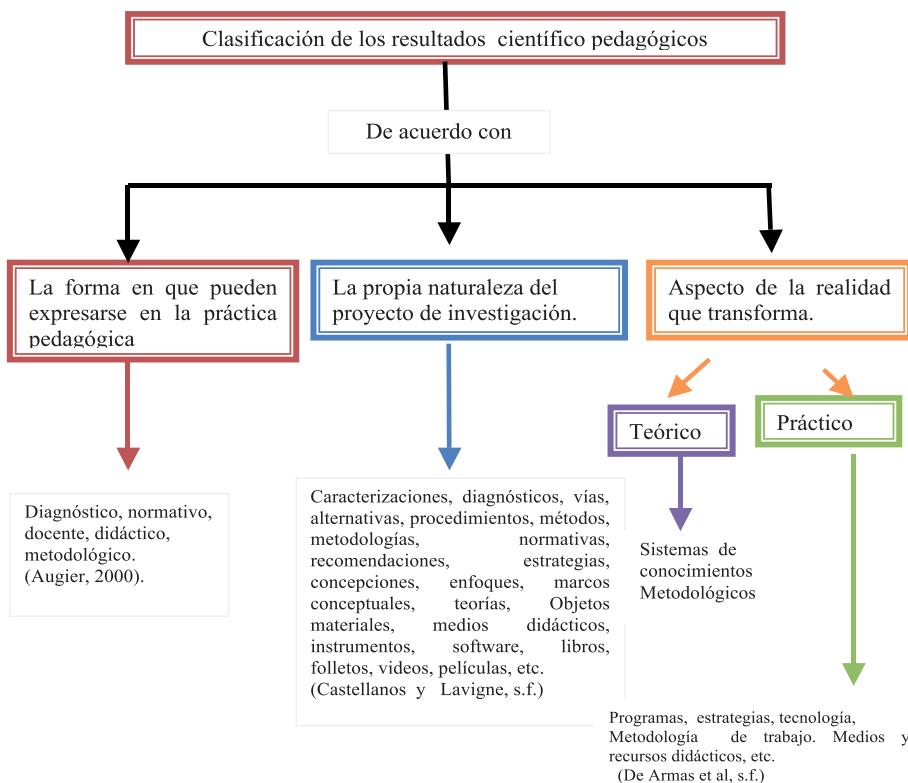


Figura 4 Clasificación de los resultados científicos

3.3.2.2. Aplicación (ejecución)

Requisitos para el funcionamiento del modelo.

Que los docentes que trabajan en los diferentes niveles de enseñanza posean dominio de:

1. La concepción científico- pedagógica de los componentes didácticos de los programas vigentes;
2. La teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky.
3. La sinergia existente entre los diferentes componentes del modelo.
4. La selección de los instrumentos científicos que permitan medir y evaluar los indicadores cualitativos relacionados con el proceso de enseñanza- aprendizaje.
5. La aplicación de técnicas de trabajo en grupo, que garanticen el trabajo colaborativo y el aprendizaje significativo
6. La utilización de los métodos del nivel creativo de investigación., enseñanza `problemática y estudio de casos entre otros.

3.4. Tercera etapa. Estado deseado. (evaluación o control)

Esta etapa consiste en evaluar el impacto social de la evaluación de la estrategia, a partir del nivel logrado de la transformación del estado actual, con relación al estado deseado en función con el cumplimiento de los objetivos e indicadores de evaluación del programa, lo que se evidencia en el desarrollo del aprendizaje logrado por los estudiantes en una determinada etapa o durante el periodo lectivo, lo que requiere la aplicación de los mismos instrumentos y que se tengan en cuenta los mismos indicadores de las variables estudiadas que en la etapa que en la etapa del estado actual de objeto.

A manera de resumen podemos afirmar que en el proceso de investigación pedagógica, cuando se utiliza la estrategia como resultado científico, se pone de manifiesto la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky, ya que se parte de un estudio exploratorio mediante un diagnóstico inicial, para determinar las potencialidades, que posee el estudiante para cumplir con los objetivos o las metas del programa de la asignatura, lo que le permite al docente diseñar estrategias de enseñanza – aprendizaje, a partir de las características generales e individuales de los estudiantes, que les permitan lograr los objetivos del programa en las diferentes áreas de conocimiento y con ello se le da cumplimiento a inclusión educativa dentro de la clase..

3.5. Evaluación teórica del modelo, mediante el método de criterio de expertos.

Resultados obtenidos en la evaluación teórica del modelo propuesto para el diseño de estrategias, a través del criterio de expertos.

3.5.1. Selección de los expertos

Para la selección de experto se tuvo en cuenta la experiencia y competencia profesional e investigativa en el área de ciencias pedagógicas, la que a continuación detallamos:

Expertos del 1 al 8: Especialistas en didáctica y pedagogía, doctores en ciencias pedagógicas, con más de 25 años de experiencia profesional y resultados satisfactorios en su trabajo científico.

Expertos del 9 al 15: Especialistas en investigación, doctores en Ciencias pedagógicas, de reconocida experiencia internacional con más de 30 y resultados satisfactorios en su trabajo como investigadores en el área de ciencias pedagógicas.

3.5.2. Resultados del ordenamiento realizado por cada uno de los expertos a los diferentes aspectos de la guía para realizar la evaluación del modelo para la elaboración de estrategia como resultado científico.

Tabla 1

Ordenamiento realizado por cada uno de los expertos.

EXPERTOS	ASPECTOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	9	8	8	6	9	7	8	7
2	4	9	8	7	5	9	8	7	6
3	4	9	8	7	6	8	9	7	5
4	6	8	7	6	5	9	7	8	9
5	5	9	8	7	6	8	8	9	6
6	6	8	9	6	5	8	8	8	7
7	7	5	8	6	4	8	9	9	6
8	7	5	9	6	6	8	9	8	4
9	6	5	8	5	6	8	8	9	7
10	6	9	7	6	5	9	7	8	8
11	5	8	7	6	5	8	9	7	9
12	6	8	9	6	5	9	8	7	7
13	8	7	8	9	6	8	7	9	5
14	9	9	8	7	5	9	8	8	4
15	7	8	9	7	5	8	8	9	6

Fuente: Resultado encuesta aplicada a expertos.

Elaborado: Autores

3.5.3. Ordenamiento de los puntajes

Tabla 2

Ordenamiento de los rangos de puntaje.

EXPERTOS	ASPECTOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	8.5	6	6	2	8.5	3.5	6	3.5
2	1	8.5	6.5	4.5	2	8.5	6.5	4.5	3
3	1	8.5	6.5	4.5	3	6.5	8.5	4.5	2
4	2.5	6.5	4.5	2.5	5	8.5	4.5	6.5	8.5
5	5	8.5	6	7	2.5	6	6	8.5	2.5
6	2.5	6.5	9.5	2.5	1	6.5	6.5	6.5	4
7	5	2	6.5	3.5	1	6.5	8.5	8.5	3.5
8	5	2	8.5	3.5	3.5	6.5	8.5	6.5	1
9	3.5	2.5	7	2.5	3.5	7	7	9	5
10	2.5	8.5	4.5	2.5	1	8.5	4.5	6.5	6.5
11	2.5	6.5	4.5	3	1.5	6.5	8.5	4.5	8.5
12	2.5	6.5	8.5	2.5	1	8.5	6.5	4.5	4.5
13	6	3.5	6	8.5	2	6	3.5	8.5	1
14	8	8	5	3	2	8	5	5	1
15	3.5	6	8.5	3.5	1	6	6	8.5	2
□Ri.	47.5	52.5	96.5	59.5	33	108	93.5	98	56.5

Fuente: Resultado encuesta aplicada a expertos

Elaborado: Autores

3.5.4. Procesamiento de la información.

$$\frac{\sum R_j}{N} = \frac{685.0}{9} = 76.11 \text{ (Media de los rangos)}$$

$$S = \frac{\sum (R_i - \frac{\sum R_j}{N})^2}{N} = \frac{6841.2}{3} \text{ (Suma de los cuadrados de las desviaciones de la suma de los rangos).}$$

$$\sum T = \sum_{12} (t_i - \bar{t}) = \sum T = 38.5 \text{ (Factor de Corrección.)}$$

Donde t_i = número de observaciones en grupos ligados para un observador dado.

$M\sum T$ suma de todos los grupos de ligas (Nro. de expertos x $\sum T$)

Coeficiente Concordancia.

$$C = \frac{M(N-1) - M\sum T}{M(N-1)} = \frac{82094.4}{161272.5} = 0.51$$

Prueba de significación de Chi cuadrado.

$$\chi^2 = M(N-1)C = 15(8)(0.51) = 61.2$$

$$gl = (N-1) = 8$$

gl (grados de libertad)

χ^2 para gl = 8, es 26.12 con $\alpha = 0.001$

Incertidumbre de la evaluación:

Como se seleccionaron 15 expertos la incertidumbre en la evaluación es de un 5 %, es decir la incertidumbre introducida a partir de esta valoración es pequeña por lo que la misma se puede considerar confiable y válida.

Como X_2 (calculado) = 61.2 > 26.12 = X_2 (teórico) para gl = 8 y $\alpha = 0.001$

- Los resultados de la evaluación del modelo de la estrategia como resultado científico realizada por los expertos, son estadísticamente significativos. Lo que implica que, hay evidencias suficientes para plantear, con un 99.9 % de confiabilidad que los 15 expertos concuerdan en el grado de coincidencia de la efectividad del modelo propuesto para el diseño de la estrategia como resultado científico, tanto en la calidad de la concepción teórica como en la efectividad que se obtendrá con su aplicación en la práctica de las investigaciones pedagógicas.
- El modelo propuesto para el diseño de estrategias como resultado científico puede ser aplicado en el desarrollo del conocimiento actitudinal, procedimental y teórico en cualquier tipo de enseñanza del sistema educacional.

5. Referencias bibliográficas.

- Addine Fernández, Fátima /y/ otros (1999): *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*, La Habana, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). (Material en soporte electrónico).
- Augier Escalona, Alejandro (2000): *Metodología para la elaboración e implementación de la estrategia escolar*. Tesis de Maestría, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero de Holguín.
- Castellano Simons, Doris (2003): *Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el contexto escolar*, La Habana, Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”. (Material en soporte electrónico).

- De Armas Ramírez, Nerelys, et al, (2003): *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa*, Curso 85, Evento Internacional Pedagogía 2003, La Habana.
- Márquez Rodríguez, Aleida (2000): *Un modelo del proceso pedagógico y un sistema de estrategias metodológicas para el desarrollo de la excelencia y de la creatividad*, Santiago de Cuba Instituto Superior Pedagógico “Frank País”.
- Ontoria, A. et al/ (2000): Potenciar la capacidad de aprender y pensar. Madrid. Ediciones NARCEA. S. A.