

# PROPUESTA DE UN MODELO DIDÁCTICO CON UN ENFOQUE SISTÉMICO INTERDISCIPLINAR PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL PROCESO DOCENTE- EDUCATIVO EN LAS IES

## INTERDISCIPLINARY DIDACTIC MODEL PROPOSAL TO IMPROVE SYSTEMIC TRAINING PROCESSES IN HIGHER EDUCATION

Juan Miguel Peña Fernández, Dr. C  
juanpena4w@yahoo.es  
Universidad Estatal de Milagro

Maribel Lupe Suarez Lozano, Lic.  
Amalin Mayorga Albán, Lic.  
Leidy Dolores Rodríguez Juela, Lic.  
Juana del Carmen Riera Silva, Lic.

### RESUMEN

*En la presente investigación, se da respuesta a una problemática relacionada con el proceso docente educativo en las instituciones de educación superior, relacionada con la interrelación que debe existir entre los diferentes componentes de este proceso y con los demás sistemas de educación del país, lo que está incidiendo de forma negativa en la formación de los profesionales en ciencias pedagógicas. Su objetivo es proponer un modelo didáctico con un enfoque sistémico interdisciplinar que contribuya a elevar la calidad de la educación en los diferentes niveles de enseñanza. Para la realización del mismo fueron empleados métodos del nivel teórico: analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico, la modelación, el sistémico estructural funcional, que permitieron el análisis de las diferentes fuentes bibliográficas para la elaboración del modelo y el criterio de experto mediante el cual se sometió el modelo propuesto para su validación teórica. El aporte teórico de esta investigación radica en el diseño del modelo con un enfoque sistémico interdisciplinario que responda a las exigencias actuales de la educación superior y que contribuya a elevar la calidad de la formación del profesional en ciencias pedagógicas y la calidad de la educación. El tema abordado mantiene su actualidad, pues el perfeccionamiento del proceso docente – educativo, constituye una problemática de gran interés nacional e internacional, por parte de los profesionales de los diferentes sistemas educacionales.*

**Palabras claves:** Proceso docente educativo, ciencias pedagógicas, modelo didáctico, enfoque sistémico

### ABSTRACT

*This research attempts to bring a solution to a problem found in the educational teaching process inside higher education, related to the interrelation that must exist between the different components of this process as well as with the other educational systems around the country, which is affecting negatively in the formation of professionals in pedagogical sciences. Its objective is to propose a didactical model with an interdisciplinary systemic approach that contributes to raising the quality of education at different educational stages. Theoretical level methods were used: analytic-synthetic, inductive-deductive, historical-logical. Modeling, and functional structural systemic, which made it possible to analyze the literature review for the development of the model and the expert criteria validation. The theoretical contribution of this research lies on the design of the model with an interdisciplinary systemic approach that meets the current demands of higher education and contributes to raise the quality of training in pedagogical sciences and the quality of education. The address disuse remains current, as the improvement of the teaching education process, which is of national concern and international interest by professionals from different educational systems.*

**Keywords:** educational processes, pedagogical sciences, didactic model, systemic approach

Recibido: marzo de 2016  
Aprobado: abril de 2016

## Introducción

En las investigaciones educativas, muchas veces resulta complicado, declarar el aporte teórico, donde la novedad científica es una condición necesaria, a partir de la definición de un modelo teórico, Henry, (1995) plantea que en un modelo teórico numeroso son los autores que han abordado el concepto modelo, entendido este, de una representación generalmente simplificada de un fenómeno real. Kauffman, (1996) considera que el modelo, es una representación abstracta y simplificada de un fenómeno de la realidad, este autor en su definición hace énfasis al papel que desempeña la abstracción como proceso del pensamiento en la representación de un modelo de la realidad objetiva.” (Miller, (1998) afirma que el modelo es un sistema concebido mentalmente o ejecutado que refleja o reproduce el objeto de investigación llegando al extremo de sustituirlo, hasta el punto de que su estudio nos dé nueva información sobre el objeto de estudio, esta definición trasciende el plano teórico, ya que considera, que se pueden diseñar modelos mentales.

Álvarez, (1999); Davidov, (1988) y Pérez (1996) coinciden en plantear que los modelos se caracterizan por: ser abiertos, flexibles, dinámicos, tener cierto margen de error, o el éxito, constituir guías para explicar los problemas que se dan en la realidad objetiva, que permiten la verificación de la relación de variables que aportan datos a la teoría. Pérez (1996) propone la siguiente clasificación de modelos: modelos icónicos, analógicos y los teóricos, que es el que más aplicación tiene en las investigaciones educativas, porque representa las características fundamentales del fenómeno, que permite dar explicaciones que sirven como punto de partida para generar hipótesis teóricas. Pérez, (1999) define al modelo didáctico como una representación simplificada de un fenómeno de la realidad objetiva relacionado con el desarrollo intelectual del proceso de enseñanza- aprendizaje. Jiménez (1995) considera que los modelos didácticos constituyen una representación de la realidad, que se pueden adaptar para organizar la actividad, para reflexionar sobre la práctica y dinamizar los conocimientos teóricos – prácticos, que constituyen elementos válidos para la evaluación del sistema, desde la macro planificación hasta la actividad docente que se desarrolla en el aula.

Esta definición es la que asumen los autores de la investigación, teniendo en cuenta que el modelo pedagógico que se pretende diseñar, parte de las relaciones existentes entre los diferentes componentes del sistema docente educativo en las carreras pedagógicas que se imparten en las ins-

tituciones de educación superior y su relación con los diferentes subsistemas educacionales, así como las formas de evaluación del modelo. Sigarreta, (2001) plantea que un modelo didáctico es una concepción sistémica, que en el plano de la enseñanza y del aprendizaje, estructura una determinada práctica dentro del proceso docente-educativo, para incidir en la formación integral de la personalidad del estudiante. Por lo que, este autor añade la dimensión educativa, que está relacionada con la formación integral de los estudiantes, como parte indispensable del proceso docente educativo.

Los estudios realizados por ( Pacheco, E; 2004, Coll, C; 2001 y Ortiz, A; 2001) , evidencian que los modelos didácticos son típicos y se asocian al eslabón de diseño curricular, es decir, con la “estática” del proceso docente-educativo; asumiendo de antemano que los eslabones del proceso docente-educativo son: el diseño, la dinámica y la evaluación. Sobre esta base, entonces, un Modelo Didáctico es un tipo de modelo teórico que representa simplificado el eslabón de diseño del proceso docente-educativo, siempre que existan elementos del mismo que, por su trascendencia, no rebasan el proceso de contacto primario (clases).”. Yurén, (1995) considera que un modelo pedagógico es el conjunto organizado de las condiciones que hacen posible la educación conforme a valores y de los principios que marcan la pauta para el desarrollo de ésta. González, (1999) afirma que el modelo pedagógico es el que permite establecer las relaciones dialécticas que se concretizan en las dimensiones educativas, instructivas y desarrolladora. Addine, et al (2000) al relacionar los modelos pedagógicos con el diseño curricular considera que los modelos educativos y/o pedagógicos,... expresan el sistema de relaciones en el que se enmarcará el proceso de construcción del modelo curricular y la orientación hacia el propio proceso de elaboración

Sierra, (2002) plantea que un modelo pedagógico es “... una construcción teórico formal que fundamentada científicamente e ideológicamente, interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta”. Es decir, a cada momento histórico le es inherente un modelo pedagógico acorde con las condiciones imperantes en ese momento. Álvarez, (1999) afirma que los modelos pedagógicos se concretan en los modelos curriculares a los que clasifica en: modelos globalizadores: se caracterizan por el carácter integral, global del proceso docente-educativo en contraposición con la fragmentación del conocimiento; modelo de investigación en la acción: tiene como propósito el combinar la inves-

tigación experimental con el cambio social de una realidad dada, y modelos constructivistas: destacan el papel activo del estudiante ante el aprendizaje y parten de la premisa de que el aprendizaje humano es el resultado del proceso de construcción del conocimiento a través de la actividad que realiza el hombre con el medio.

A pesar de los grandes esfuerzos realizados por el gobierno y el Ministerio de Educación en los últimos años invirtiendo grandes cantidades de recursos económicos en la compra de tecnología y otros recursos materiales para elevar la calidad de la educación, existen algunas limitaciones, de índole científico, pedagógico, didáctico y metodológico, que conspiran contra la calidad y calidez de la educación en el país.

Durante más de cuatro años, los autores de esta investigación se han dado a la tarea de investigar, mediante el análisis de las diferentes fuentes documentales relacionadas con la sinergia existente entre los componentes del sistema docente educativo de las carreras pedagógicas que se estudian en las IES y su relación con los planes y programas de estudio de los diferentes sistemas educativos del país, donde se ha notado que las siguientes limitaciones, están incidiendo de forma negativa, en la calidad de la formación de los profesionales de ciencias pedagógicas y de la educación en el país, las que se relacionan a continuación:

1. No existe la relación suficiente entre los contenidos de los programas de las asignaturas que se imparten en las carreras pedagógicas en el tercer y cuarto nivel en las IES, con los contenidos de los programas de los diferentes sistemas de enseñanza y las habilidades pedagógicas que necesita un profesional que labora en estos tipos de enseñanza.

2. Para los cursos de superación o de cuarto nivel, no se tienen en cuenta los resultados del diagnóstico de la evaluación de los docentes de los diferentes sistemas de enseñanza de cada territorio.

3. Las IES no realizan un estudio exploratorio, para diseñar las líneas de investigación y los cursos de superación de cuarto nivel en las carreras pedagógicas, a partir de los problemas objetivos que existen en las instituciones educativas del territorio.

4. En algunas ocasiones, los temas de las tesis de maestría, no se corresponden, con las realidades objetivas de las instituciones educativas, por lo que no tienen aplicación y se engavetan.

5. Algunos docentes que laboran en las carreras pedagógicas en la IES, no poseen la experiencia requerida en la realización de investigaciones pedagógicas y la actualización de los conocimientos didácticos, pedagógicos y metodológicos de los programas que se imparten en los diferentes sistemas de enseñanza, para lo cual están formando profesionales de pre y postgrado.

6. En las mallas curriculares de las carreras pedagógicas que se imparten en las IES, no se incluyen los contenidos suficientes del área, didáctica, pedagógica, que contribuyan a la formación de las habilidades profesionales de los futuros egresados.

7. Falta de coordinación de relaciones de trabajo científico- metodológico, entre las IES y las instituciones educativas de los diferentes sistemas de enseñanza.

8. En el componente académico, los contenidos impartidos en clases se quedan en un nivel teórico, por lo que necesitan de su aplicación práctica de forma sistemática, mediante actividades docentes, coordinadas con las instituciones educativas.

9. No se evalúa el impacto de la docencia de tercero y cuarto nivel mediante el desempeño profesional del egresado y del cursista, en la transformación de su entorno profesional.

10. No se materializa, en la práctica, un enfoque sistémico e interdisciplinar, para la formación de las habilidades entre los diferentes años y tipos de enseñanza que comprende el Sistema Nacional de Educación, desde la educación inicial hasta la educación superior, lo que limita el desarrollo del aprendizaje significativo.

A partir de las limitaciones, antes mencionadas los autores de esta investigación decidieron realizar este estudio que tiene por objetivo diseñar un modelo didáctico, con un enfoque sistémico interdisciplinar que contribuya a elevar la calidad de la educación en los diferentes niveles de enseñanza del país.

## Metodología

La presente investigación es de tipo descriptivo. Se la realizó entre el período septiembre de 2011 a junio del 2015, donde se realizó un análisis bibliográfico de las reformas curriculares de educación inicial y de los diferentes años de educación básica y el bachillerato, vigentes, en el país desde el año 2010, así como la relación existente de los componentes del proceso docente

educativo en las IES, y su interrelación con los diferentes tipos de enseñanza que comprende el Sistema Nacional de educación en el Ecuador.

## Técnicas y procedimientos

El análisis bibliográfico se llevó a cabo por medio del método analítico-sintético que permitió realizar el análisis bibliográfico presente en el tema de investigación. En todo el proceso investigativo, en el estudio de la literatura científica relacionada con el tema, sus antecedentes históricos, referentes teóricos, y descomponer la propuesta en múltiples relaciones y componentes que posibilitaron sintetizar las características generales que se es- que inciden en la conformación del modelo; además se establecieron las relaciones, dependencias y nexos entre cada uno de los componentes que conforman su estructura y para el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación del método del criterio de expertos se utilizaron los métodos de la estadística inferencial del coeficiente de concordancia de Kendall y como prueba de significación de este coeficiente al Chi cuadrado  $X^2$ .

tablecen entre los elementos que la componen, a través del conocimiento objetivo que se investigó.

El método inductivo-deductivo permitió adentrarnos en toda la parte teórica del tema; hacer generalización sobre la problemática y arribar a las conclusiones. Se complementan en una unidad dialéctica como forma de razonamiento teórico, por medio del cual se pasa del conocimiento particular a un conocimiento más general y viceversa, para establecer conclusiones lógicas que posibiliten determinar los elementos teóricos-prácticos generales, su carácter social y objetivo del proceso de investigación. El método sistémico-estructural-funcional permitió determinar los componentes

## Fundamentación del Modelo

Para el diseño del modelo propuesto se tuvo en consideración las siguientes dimensiones:

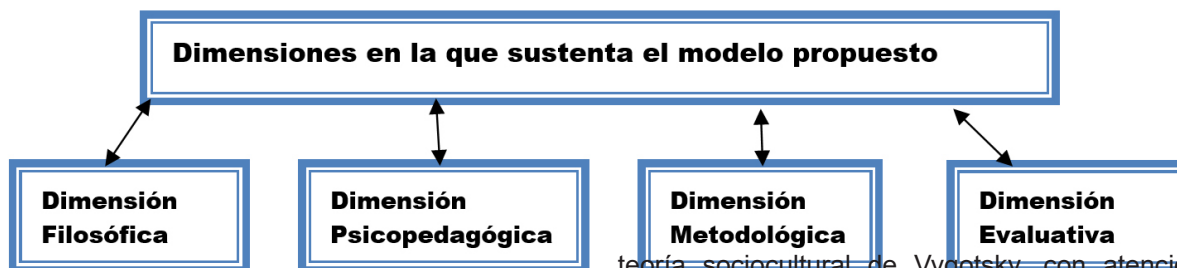


Gráfico 1 Dimensiones del modelo didáctico

Fuente de elaboración: Autores

**Dimensión filosófica:** se fundamenta en el enfoque dialéctico materialista que sustenta los presupuestos teóricos, metodológicos y prácticos que, de acuerdo a la concepción dialéctico-materialista, relacionados con el aprendizaje y específicamente con la interrelación de los componentes del proceso docente- educativo y el carácter del sistema, e interdisciplinar, que servirán de soporte científico metodológico al modelo didáctico, propuesto en esta investigación.

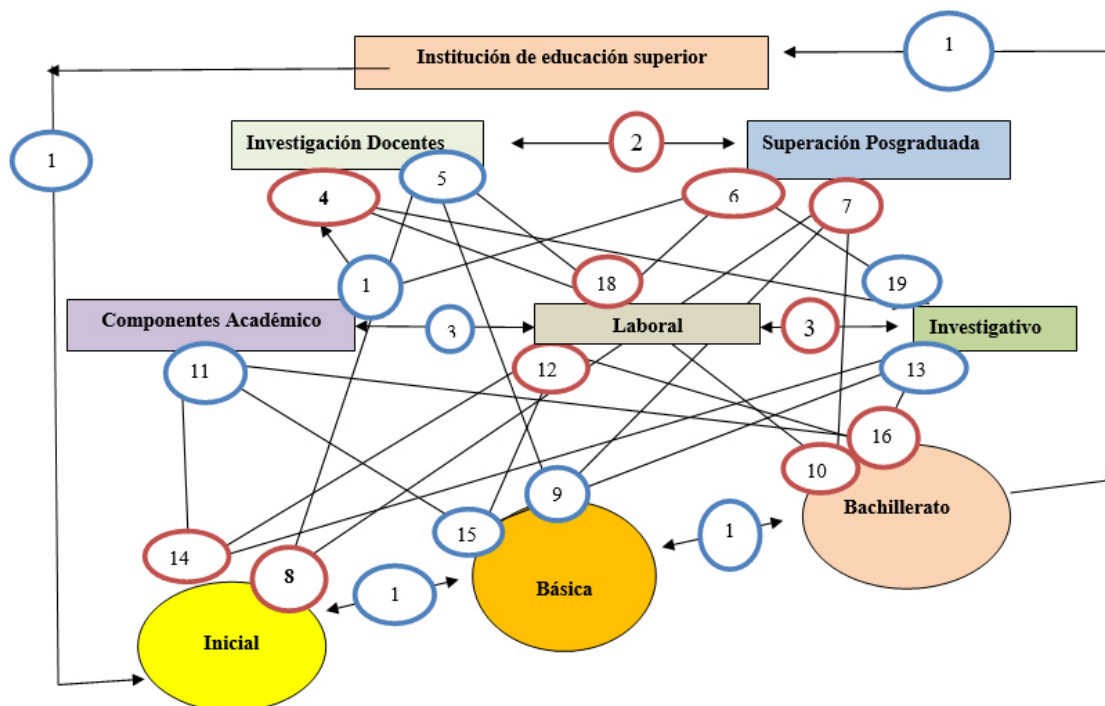
**Dimensión psicopedagógica:** se sustenta en la

teoría sociocultural de Vygotsky, con atención especial al tratamiento de la zona de desarrollo próximo (ZDP), en la teoría del aprendizaje significativo de Piaget y en las concepciones más avanzadas de la pedagogía contemporánea, para lograr una mayor efectividad en el proceso docente educativo, a través de la correcta interrelación de los componentes del proceso docente educativo en la interrelación de la enseñanza superior con el resto de las enseñanzas del sistema nacional de educación

**Dimensión metodológica:** se sustenta en los métodos del trabajo en equipo, tales como: la elaboración conjunta, el trabajo independiente, método productivo y creativo.

Dimensión evaluativa se determinará por el criterio de expertos de alta competitividad académica y científica en el área de las Ciencias Pedagógicas, a nivel internacional.

### Representación Gráfica del Modelo Didáctico con enfoque Sistémico e Interdisciplinar.



Elaborado por Juan M Peña Fernández

Gráfico 2 Representación del modelo didáctico con enfoque sistémico e interdisciplinar

### Explicación (significados, exigencias, criterios de uso, argumentación sobre sus cualidades)

**1. Relación de los diferentes sistemas de enseñanza con el sistema de educación superior,** se pone de manifiesto el aumento progresivo del nivel de complejidad de los contenidos y los objetivos de los programas de enseñanzas para el desarrollo de habilidades en los diferentes años académicos y sistemas de enseñanza, con una secuencia lógica de los conocimientos a partir de los principios didácticos y un enfoque sistémico.

**2. Relación entre la investigación docente y la superación postgraduada:** la superación postgraduada debe responder a las líneas de investigación, que deben ser el resultado de la realización de un estudio exploratorio para determinar las dificultades científicas, metodológicas, didácticas o pedagógicas que presentan los docentes de los diferentes sistemas de enseñanza con relación a los programas y los documentos curriculares vigentes, los resultados de estas investigaciones de los docentes, son introducidos como parte de la actualización de los contenidos de los módulos de maestría.

**3. Relación entre los componentes del proceso docente educativo de pregrado o tercer nivel:** mediante el componente académico los estudiantes van a adquirir los conocimientos relacionados con los programas de las áreas de conocimientos que se imparten en las mallas de los diferentes años de los sistemas de enseñanza, para posteriormente aplicarlos de forma práctica en el componente laboral y en la solución de los problemas que afectan el desarrollo del proceso docente educativo, a través de la investigación.

**4. Relación de la investigación docente con los componentes del proceso docente educativo:** mediante el componente académico, se van a introducir los resultados obtenidos en los diferentes proyectos de investigación, lo que constituye una alternativa para la actualización científica de los contenidos de los programas de las asignaturas que se imparten en las carreras pedagógicas que deben estar relacionadas con los diferentes tipos de enseñanza, los que posteriormente son introducidos en la práctica mediante el componente laboral que se desarrolla en las diferentes instituciones educativas, las que constituyen laboratorios pedagógicos de las IES, la relación con el componente investigativo debe estar dada en la incorporación de los estudiantes a

los proyectos de investigación docente, siempre y cuando desarrollen tareas de investigación que les sean asequibles al nivel de las habilidades investigativas desarrolladas por los estudiantes en los diferentes años de las carreras pedagógicas.

**5. Relación de la investigación docente con los diferentes sistemas de enseñanza.** Esta relación se da a través de la realización de un estudio exploratorio con el objetivo de detectar los problemas científicos que afectan a las instituciones educativas de los diferentes sistemas de enseñanza, de donde se elabora el banco de problema y salen las líneas de investigación, para diseñar proyectos de investigación multidisciplinarios, que transformen la realidad existente en las instituciones educativas, luego que se culmina el proyecto, los resultados de investigación son introducidos en las instituciones por diferentes vías vinculadas con la investigación docente como cursos de superación, práctica docente, superación postgraduada.

**6. Relación de la superación post graduada con los componentes del proceso docente educativo,** para el diseño de los módulos de maestría se debe tener en cuenta, entre otras cosas, los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas por los cursistas en los programas de tercer nivel, para programar los contenidos de los módulos de las asignaturas basados en la teoría del aprendizaje significativo de Piaget y el modelo histórico cultural de Vygotsky y la relación con el componente investigativo debe estar basada en el tema de la tesis o el trabajo de grado, ya que lo ideal es que la tesis de grado se le dé continuidad como tema de investigación en la tesis de maestría, lo que implica un mayor grado de profundización en el trabajo científico, a partir de una secuencia lógica y coherente de la planificación y ejecución.

**7. Relación de la superación postgraduada con los diferentes sistemas de enseñanza:** esta interrelación debe estar dada en la coherencia que debe existir entre los contenidos de los módulos de las maestría y los programas que se imparten en los diferentes años y sistemas de enseñanza, para que cuando el cursillista egrese, pueda aplicar los conocimientos científicos, didácticos, pedagógicos adquiridos en la superación profesional, en el contexto educativo, donde realiza su labor profesional, para transformar la realidad existente.

**8. 9 y 10 Interrelación de los diferentes tipos de enseñanza con la investigación docente y la superación postgraduada:** debe estar fundamentada en los problemas científicos que afec-

tan el desarrollo del proceso docente educativo y en los contenidos de los programas de enseñanza que deben ser tomados en consideración para la selección de los contenidos de los módulos de los programas de maestrías en el área del conocimiento de las ciencias pedagógicas que se ofertan en las IES.

**11. Relación del componente académico con los diferentes tipos de enseñanza:** debe estar basada en correspondencia de los contenidos de las mallas curriculares de los diferentes años de las carreras pedagógicas con las habilidades profesionales, los contenidos, aspectos metodológicos, didácticos, pedagógicos y educativos de los programas vigentes en los diferentes años y tipos de enseñanza.

**12. Relación del componente laboral con los diferentes tipos de enseñanza:** esta relación debe estar fundamentada en el desarrollo de las habilidades pedagógicas, que se requiere formar en un profesional de ciencias pedagógicas, para dar respuestas a las exigencias actuales de la educación.

**13. Relación del componente investigativo con los diferentes sistemas de enseñanza:** debe estar dada bajo el principio de que los estudiantes de las carreras de ciencias pedagógicas de las IES, desarrollen las habilidades investigativas y pedagógicas requeridas que les permitan dar solución a los problemas que afectan el desarrollo del proceso docente educativo, mediante la aplicación del método científico.

**14. 15. 16. Relación de los diferentes sistemas de enseñanza con los componentes académico, laboral e investigativo:** esta relación debe estar dada en la relación entre los contenidos de los programas de las diferentes mallas curriculares en los diferentes años de las carreras pedagógicas, y en la formación de las habilidades profesionales e investigativas que necesita un docente para enfrentar los retos actuales de la educación.

**17. Relación del componente académico con la investigación docente y la superación postgraduada:** está sustentada en la actualización científica de los conocimientos de las mallas curriculares de las carreras pedagógicas, a través de la introducción de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación pedagógicos de carácter multidisciplinarios y en las tesis de maestrías que desarrollan las IES.

**18. Relación del componente laboral con la investigación docente y la superación postgra-**

**duada:** el componente laboral constituye una de las alternativas para introducir y generalizar los resultados científicos de las investigaciones docentes y las tesis de maestría que se desarrollan en las IES en las intuiciones educativas de los diferentes tipos de enseñanza.

19. Relación del componente investigativo con la investigación docente y la superación postgraduada: esta relación se cumple con la incorporación de los estudiantes a los proyectos de investigación de los docentes, donde desarrollan tareas de investigación asequibles al nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que posean, según el año académico que cursan en la carrera y en la presentación de estos resultados en algunos eventos o talleres científicos que son organizados como parte de la superación en las IES.

## Requisitos para el Funcionamiento del Modelo

1. Que los docentes que trabajan en la IES en las carreras pedagógicas posean:

a) Dominio de los programas que se imparten en los diferentes niveles de enseñanza.

b) Experiencia investigativa en el área de ciencias pedagógicas.

c) Actualización de los conocimientos didácticos - pedagógicos.

2. Que los programas de las asignaturas o módulos de las mallas curriculares de tercero y cuarto nivel se correspondan con los contenidos de las mallas curriculares de los diferentes niveles de enseñanza.

3. Que las líneas de investigación del área de las carreras pedagógicas en las IES, se hagan a partir de los problemas científicos que afectan el proceso docente educativo en los diferentes niveles de enseñanza de cada territorio.

4. Que para el ingreso a las carreras pedagógicas se tengan en cuenta las aptitudes como indicador fundamental, aparte del rendimiento académico.

5. Que los cursos de superación de cuarto nivel se planifiquen a partir de:

a) Resultados de un diagnóstico.

b) Contenido y aspectos didácticos metodológicos de los programas de cada nivel de enseñanza

6. Que se evalúe el impacto social de la superación postgraduada a partir de la transformación

que logre el cursista con la aplicación de los conocimientos adquiridos en su esfera de actuación profesional.

7. Que se evalué el impacto de la formación de pregrado a través del desempeño profesional del egresado.

8. Que establezcan relaciones de trabajo científico metodológico entre las IES y los diferentes sistemas educacionales, a través de la aplicación del **Método de Entrenamiento Metodológico Conjunto (EMC)** para resolver los diferentes problemas metodológicos que afectan el desarrollo de la calidad de la educación.

## Evaluación Teórica del Modelo (Método de criterio de expertos)

### Criterios para la selección de expertos.

La selección de los expertos se realizó tomando como criterio la efectividad de la actividad profesional, seleccionándose especialistas de gran experiencia en el tema.

**Expertos 1 al 12:** PhD en Ciencias Pedagógicas, de reconocida experiencia avalada con más de 18 años de ejercicio profesional y resultados satisfactorios en su trabajo en América Latina y el Caribe.

**Expertos 13 al 15:** PhD en Ciencias Pedagógicas de reconocida experiencia, con más de 15 años de experiencia profesional y con resultados satisfactorios en su trabajo en España.

La evaluación de los expertos se efectuó a través del método de preferencia, donde los expertos valoraron y ubicaron los aspectos evaluados por rangos en orden decreciente, según el nivel de calidad que expresa o refleja la concepción teórica del modelo didáctico con enfoque sistémico e interdisciplinar, para el desarrollo del proceso docente educativo en las IES y su interrelación con los demás sistemas educativos.

Los expertos realizaron la evaluación de forma individual, entregando por escrito las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta el modelo didáctico, a partir de las relaciones que se establecen entre los diferentes elementos que conforman el mismo, tanto en su concepción teórica, como en su aplicación en la práctica, a partir de la guía de aspectos a evaluar, elaborada por el autor.

Para el procesamiento de los datos obtenidos del criterio evaluativo de los expertos, se empleó el

coeficiente de concordancia de Kendall y como prueba de significación de este coeficiente al Chi cuadrado  $\chi^2$ .

**Tabla 1. Ordenamiento realizado por cada uno de los expertos**

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

Fuente: Resultados de los instrumentos aplicados a los expertos consultados

Elaborado por: Autores

**Tabla 2 Ordenamiento de los rangos de puntaje ligados en cada uno de los aspectos de la guía**

Expertos	ASPECTOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3,5	8,5	6	6	2	8,5	3,5	6	1
2	3	8,5	6,5	4,5	2	8,5	6,5	4,5	1
3	3	2	8,5	6,5	4,5	3	6,5	8,5	1
4	8,5	6,5	4,5	2,5	5	8,5	4,5	6,5	2,5
5	2,5	6,5	6	7	2,5	6	6	8,5	5
6	4	6,5	8,5	2,5	1	6,5	6,5	6,5	2,5
7	3,5	2	6,5	3,5	1	6,5	8,5	8,5	5
8	1	2	8,5	3,5	3,5	6,5	8,5	6,5	5
9	5	2,5	7	2,5	3,5	7	7	9	3,5
10	6,5	8,5	4,5	2,5	1	8,5	4,5	6,5	2,5
11	8,5	6,5	4,5	3	2,5	6,5	8,5	4,5	2,5
12	4,5	6,5	8,5	2,5	1	8,5	6,5	4,5	2,5
13	1	3,5	6	8,5	2	6	3,5	8,5	6
14	1	8	5	3	2	8	5	5	8
15	2	6	8,5	3,5	1	6	6	8,5	3,5
Rj	6,5	92,5	97	59,5	33	108	93,5	98	47,5

Fuente: Resultados de los instrumentos aplicados a los expertos consultados

Elaborado por: Autores

### Procesamiento de la información

$$X = \frac{\sum R_j}{N} = \frac{685,5}{9} = 76,17 \text{ (media de los rangos)}$$

$$S = \sum \left( R_j - \frac{R_j}{N} \right)^2 = 6841,2 \text{ (suma de cuadrados de las desviaciones de la suma de los rangos.)}$$

$$T = \frac{\sum(T^3 - T)}{12} = 48,5 \text{ (factor de corrección)}$$

### Coefficiente de concordancia

$$K = \frac{12S}{M^2(N^3 \cdot N) - M \sum T} = \frac{82094,4}{161272,5} = 0,51$$

### Prueba de Significación W

$$\chi^2 = M(N - 1)W = 15 \cdot 8 \cdot 0,51 = 61,2$$

$$df = n - 1 = 8; 0,001; \chi^2 = 26,12$$

## Conclusión

La valoración teórica de la propuesta del modelo didáctico con un enfoque sistémico interdisciplinar realizado por los expertos muestra la validez, tanto en su concepción teórica, como en las ventajas que ofrecerá para perfeccionar el proceso docente educativo en las carreras pedagógicas en las IES y la interacción con los demás tipos de enseñanza, mediante su aplicación práctica, con un 95% de confiabilidad.

## Referencias Bibliográficas

Addine, F y otros. Diseño curricular. IPLAC. Folleto electrónico. La Habana. (2000)

Álvarez, C. Fundamentos teóricos de la Didáctica de la Educación Superior. Ciudad de la Habana. (1999)

Coll, C. Bases psicológicas. CD editado en virtud de los 25 años de la Revista Cuadernos de Pedagogía. España. (2001)

Davidov, V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Moscú. (1988)

González, E.M. Un recorrido por los Modelos Pedagógicos a través de sus didácticas. Revista Reencuentro. No. 25. Sept. P. 58-68. Universidad Autónoma Metropolitana. (1999)

Henry, P. (1995) Modelos de investigación. Servicios de Publicaciones. UPV. Valencia. Jiménez, B. (1995) Citado de Medina, A y Sevillano, M. L. Didáctica-Adaptación: El curriculum: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación. Tomo II. Segunda Edición. Kauffman, A. (1996) Modelación. Tomo 1. CECSA. Barcelona.

Miller, J. The psychology mathematical. Princeton University Press. Princeton.. (1998)

Ortiz, A. Las competencias profesionales del Ingeniero Mecánico. Una alternativa de Diseño Curricular. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CEES "Manuel F. Gran". UO. Santiago de Cuba. (2001)

Pacheco, E. Un modelo didáctico para estructurar el PDE de la disciplina Química – Física en la formación de profesores de Química. Tesis pre-



sentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín. (2004)

Pérez, G y otros. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (1996)

Pérez, V. Modelo Didáctico dirigido a elevar la eficiencia en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la Geometría en Secundaria Básica. Tesis en opción al título de Máster en Didáctica de la Matemática. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín. (1996)

Sierra, R.A. Modelación y Estrategias: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. (2002)

Sigarreta, J. Incidencia del tratamiento de los problemas matemáticos en la formación de valores. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín. (2001)

Yurén, M. T. Eticidad, valores sociales y Educación. Universidad Pedagógica Nacional. México. (1995)