

# VISIÓN EDUCATIVA IUNAES

*Nueva Época Vol. 4, Número 10, Octubre de 2010*

## CONTENIDO

### INVESTIGACIONES

- Construcción y validación de una Escala de Satisfacción Estudiantil. Resultados de la fase preliminar** 5  
*Arturo Barraza Macías y Adá Gema Martínez Martínez*
- Practicando la docencia entre dos reformas del SNEST: experiencia de aplicación de un curso de análisis de regresión en ITISTMO** 17  
*Jesús Eduardo León Tarín y Enrique López Ramírez*
- Estudiantes de educación primaria y sus tareas escolares realizadas en línea, su tratamiento didáctico por parte de los profesores. Un estudio de caso en la ciudad de Durango, México.** 28  
*Miguel Navarro Rodríguez y María del Consuelo Telles Contreras*

### ARTÍCULOS

- La formación del docente universitario: Modelos pedagógicos** 39  
*Ma. Martha Marín Laredo, Sergio R. Torres Ochoa y Dolores Gutiérrez Rico*
- La enseñanza de la matemática desde la perspectiva sistémica compleja** 51  
*Milagros Elena Rodríguez*
- Estrategia didáctica para el desarrollo de competencias** 62  
*Rosalina de Lourdes Ibarra Flores*
- Innovación Educativa a través del diseño y aplicación de metodologías centradas en el aprendizaje para la enseñanza de las clínicas médicas** 76  
*Mayela del R. Rodríguez Garza, Pablo Ruiz Flores, Francisca Sanmiguel Salazar y Claudia Leticia Hernández Vallejo*
- Normas para Colaboradores** 81



# REVISTA ELECTRÓNICA VISIÓN EDUCATIVA IUNAES

## DIRECTOR

*Dr. Arturo Barraza Macías*

## COORDINADORA EDITORIAL

*Dra. Adla Jaik Dipp*

## CONSEJO EDITORIAL

*Dr. Enrique Ortega Rocha (Instituto Universitario Anglo Español); Mtro. Roberto Robles Zapata (Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango); Mtra. Alejandra Méndez Zúñiga (Universidad Pedagógica de Durango); Dr. Raymundo Carrasco Soto (Secretaría de Salud de Estado de Durango); Dra. Magdalena Acosta Chávez (Universidad Juárez del Estado de Durango); Dr. Jesús Manuel Luna Espinoza (Colegio de Bachilleres del Estado de Durango); y Dr. Luis Manuel Martínez Hernández (Red Durango de Investigadores Educativos A.C.)*

## COMITÉ DE ARBITRAJE

*Dr. Alfredo Cuellar Cuellar (Universidad de Fresno y Docente fundador del Doctorado en Ciencias de la Educación del Instituto Universitario Anglo Español); Dra. Ángeles Huerta Alvarado (Centro Nacional de Evaluación Educativa); Dr. Pedro Sánchez Escobedo (Universidad Autónoma de Yucatán); Dra. Elva Isabel Gutiérrez Cabrera (Universidad Politécnica del Golfo de México); Dr. José Luis Pariente Fragoso (Universidad Autónoma de Tamaulipas); Dr. Manuel Muñiz García (Universidad Autónoma de Nuevo León); Dr. Miguel Navarro Rodríguez (Red Durango de Investigadores Educativos A.C.)*



**INSTITUTO  
UNIVERSITARIO  
ANGLO ESPAÑOL**

**DIRECTORIO**

**Directora General**  
*Alia Lorena Ibarra  
Ávalos*

**Directora Académica  
de Posgrado**  
*Adla Jaik Dipp*

**La revista "Visión Educativa IUNAES" es una publicación electrónica con periodicidad semestral del Postgrado en Educación del Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES). Actualmente se encuentra indizada en Latindex e Índice ARED y su contenido ha sido integrado a Google Académico, IN4MEX y al Índice de revistas de la Biblioteca Digital de la OEI-CREDI**

**Los trabajos presentados no reflejan necesariamente la opinión del IUNAES y son responsabilidad exclusiva de sus autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los trabajos indicando la fuente y otorgando los créditos correspondientes al autor.**

**La correspondencia favor de dirigirla al Instituto Universitario Anglo Español. Paseo del Cóndor No.100 Fracc. Real del Mezquital. Tels. 618-8117811 y 618-8127226 e-mail: iunaes@yahoo.com.mx**



# EDITORIAL

## SE INCORPORA LA REVISTA “INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DURANGUENSE” A LA ALIANZA DE REVISTAS ELECTRÓNICAS DE DURANGO

La Revista “Investigación Educativa Duranguense” (*INED*), que es editada por la Universidad Pedagógica de Durango, se incorporó durante el primer semestre del presente año a la Alianza de Revistas Electrónicas Duranguenses (*ARED*).

La Revista *INED*, que como su nombre lo indica está orientada al campo de la investigación educativa, inició su publicación en el año 2003 y hasta el momento tiene 11 números publicados. Actualmente cuenta con su ISSN y se encuentra indizada en Latindex, Clase, Dialnet e IRESIE, por lo cual cubre los requisitos básicos para integrarse a la *ARED*, en lo general, y ser parte del *INDICE ARED*, en lo particular.

Esta revista tiene un tiraje de impresión de 500 ejemplares y su distribución es esencialmente regional, sin embargo, tiene una versión electrónica que es alojada en la página de la institución responsable de su edición. Esta versión es la que ha tenido hasta el momento mayor difusión y es la que se integra a la *ARED*



# CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL. RESULTADOS DE LA FASE PRELIMINAR

**Arturo Barraza Macías<sup>1</sup> y Ada Gema Martínez Martínez<sup>2</sup>**

*Recibido: 10 de septiembre de 2010*

*Aceptado: 25 de septiembre de 2010*

## Resumen

En el presente artículo se reporta la etapa preliminar de la validación psicométrica de la Escala de Satisfacción Estudiantil ARAD. En esta etapa se sometieron a piloteo dos versiones similares de la escala; así mismo se obtuvo la confiabilidad y se obtuvieron evidencias de validez, basada en la estructura interna, a través de los procedimientos denominados: análisis de consistencia interna y análisis de grupos contrastados, en ambas versiones de la escala.

No obstante de que los resultados no mostraron una diferencia significativa entre las dos versiones de la escala, al final se optó por continuar el proceso de validación con una de ellas basándose la decisión en las pequeñas diferencias reportadas.

**Palabras claves:** satisfacción, estudiantes, confiabilidad y validez.

## Abstract

In the present paper reports the preliminary psychometric validation of the Student Satisfaction Scale ARAD. At this stage underwent piloting two similar versions of the scale, and it was obtained the reliability and validity evidence was found, based on the internal structure, through procedures known: internal consistency analysis and analysis of contrasting groups, in both versions of the scale.

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Investigador de la Universidad Pedagógica de Durango. [tbarraza@terra.com.mx](mailto:tbarraza@terra.com.mx)

<sup>2</sup> Doctora en Educación Internacional. Directora del Posgrado de la Universidad del Centro de México. [adagema@yahoo.com](mailto:adagema@yahoo.com)



However the results showed no significant difference between the two versions of the scale, in the end it was decided to continue the validation process with one decision based on small differences reported.

**Key words:** satisfaction, students, reliability and validity

## Introducción

Bajo la égida de los gobiernos neoliberales, las instituciones de educación superior en nuestro país, han orientado su búsqueda de calidad a prácticas de evaluación y certificación de procesos administrativos y académicos, sin olvidar, en algunos casos, la certificación de la propia planta docente; sin embargo, uno de los grandes retos que enfrentan las instituciones universitarias en la actualidad es la creación de mecanismos que permitan evaluar la calidad a partir de la percepción de los propios estudiantes universitarios; en ese sentido, los autores creen no hay mejor indicador de calidad que un estudiante satisfecho con su propia institución.

Marchesi y Martín (1998) afirman que uno de los indicadores más válidos para medir el grado de calidad de la enseñanza tiene que ver con el grado de satisfacción de las personas que están vinculadas al proceso educativo. Por su parte, Pérez y Alfaro (1997) estiman que si los estudiantes son los destinatarios de la educación, son ellos los que mejor pueden valorarla y, aunque tienen una visión parcial, su opinión proporciona un referente que debe tenerse en cuenta (Gento y Vivas, 2003, p. 17).

Una de las formas en que las instituciones de educación superior abordan este nuevo reto es a través de la recolección continua de datos sobre la satisfacción del estudiante; de esta manera pueden prevenir condiciones que provocan insatisfacción y, a partir de ello, constituirse en un beneficiario directo de este tipo de encuestas, ya que, al corregir las fallas o debilidades que posee y retroalimentarse a partir de la información que proporcionan los estudiantes, logrará la satisfacción de quienes son su razón de ser, incrementar su calidad educativa y por ende su capacidad de retención de alumnos. Así mismo, los estudiantes también se vuelven beneficiarios directos de las decisiones tomadas a partir de la información que proporcionan las Encuestas de Satisfacción Estudiantil, ya que su participación les permite crear condiciones académicas y administrativas que repercuten en su formación profesional.

El papel que juega la satisfacción de los estudiantes, como parte de la calidad educativa, es reconocido de manera explícita por algunos autores, como es el caso, de Zabalza (2006), quien al abordar el tema de la calidad en la docencia universitaria parte de un concepto de calidad que pone en primer lugar la satisfacción del estudiante. Sin embargo, la incorporación de la satisfacción del estudiante al discurso de la calidad educativa, no ha venido aparejada de una teorización al respecto.

Dos son las líneas de desarrollo que podrían aportar elementos para una discusión teórica al respecto: a) la prescriptiva y b) la explicativa. La prescriptiva,



de carácter más pragmático, gira alrededor de conceptos como: Calidad Educativa, Marketing Educativo (Manes, 2004) y, más recientemente, Gestión de la Relación con el Cliente. La explicativa, que provee una base teórica más sólida, es el campo de la satisfacción laboral; una revisión de las teorías existentes al respecto se puede consultar con Cavalcante (2004).

No obstante la necesidad de avanzar en el desarrollo teórico de esta variable, la atención de los estudiosos por el momento está centrada exclusivamente en su medición. Para diseñar un instrumento que mida una variable determinada como es el caso de la *satisfacción estudiantil* ésta debe definirse de manera clara y precisa.

De acuerdo a Mejías y Martínez (2007, p.5), la satisfacción estudiantil es “el nivel del estado de ánimo que poseen los estudiantes con respecto a su institución, como resultado de la percepción que poseen con respecto al cumplimiento de sus necesidades, expectativas y requisitos”. Esta definición es poco útil para el diseño de instrumentos de medición de la variable en cuestión debido a que en ella se utilizan términos difíciles de determinar como “estado de ánimo”, por lo que esta definición no se ajusta a las necesidades del diseño de un instrumento de medición de esta variable.

Otra característica que debe tener la definición de *satisfacción estudiantil*, es que considere que la satisfacción es el resultado de un proceso valorativo. Cuando un alumno expresa estar satisfecho o no con respecto a algún aspecto, o servicio que le brinda la institución, está emitiendo un juicio de valor a partir de un proceso de evaluación, que tanto en el plano objetivo como en el de su reflejo en la conciencia se sustenta en la unidad de lo cognitivo y lo afectivo es decir, transcurre en un proceso de construcción de significados y sentidos personales.

Gento y Vivas (2003, p.20) consideran el carácter evaluativo de la satisfacción estudiantil al definirla como “la apreciación favorable que hacen los estudiantes de los resultados y experiencias asociadas con su educación, en función de la atención a sus propias necesidades y al logro de sus expectativas”. Esta es la definición en la que se basan los instrumentos objeto de este estudio.

Una vez conceptualizado el término satisfacción estudiantil es menester recordar que la forma más precisa para la recolección de datos sobre la satisfacción del estudiante es mediante el uso de encuestas de satisfacción, que sirven a la administración universitaria como guías para generar programas de aseguramiento de la calidad de los servicios universitarios (Upcraft y Schuh, 1996).

La revisión de la literatura permitió reconocer que existen varios instrumentos y el análisis de los mismos reporta que:

- En todos los instrumentos, analizados hasta el momento, no existe una discusión teórico conceptual que los respalde. (Alonso, Fraga y González, 2009; Flores, 2006; Olea, 2009; y Salinas, Morales y Martínez, 2008).
- La mayor parte de ellos no reportan las propiedades psicométricas o se circunscriben a obtener el índice de confiabilidad. (Gianfrancisco, Bach de



Cunio y Vidal, 2004; Alonso et al. 2009, y Universidad Interamericana de Puerto Rico, 2004).

Tabla 1. (Primera parte). Dimensiones constitutivas de los instrumentos utilizados para conocer la satisfacción estudiantil.

<b>Alterio y Pérez, 2009</b>	<b>Mejias y Martínez, 2007</b>	<b>Gento y Vivas, 2003</b>	<b>Salinas y Martínez, 2007</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación del proceso de enseñanza</li> <li>- Calidad de la ejecución del plan</li> <li>- Estrategias instruccionales</li> <li>- Evaluación del conocimiento</li> <li>- Aplicación de los tipos de evaluación</li> <li>- Motivación al aprendizaje</li> <li>- Amplitud de cobertura de expectativas propias sobre la docencia y el conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión administrativa</li> <li>- Aspectos académicos</li> <li>- Empatía</li> <li>- Aspectos complementarios</li> <li>- Oferta académica</li> <li>- Gestión docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones básicas de infraestructura</li> <li>- Servicios de la institución</li> <li>- Condiciones de seguridad</li> <li>- Consideración a su situación económica</li> <li>- Seguridad emocional</li> <li>- Sentido de pertenencia</li> <li>- Procesos de enseñanza y aprendizaje</li> <li>- Logros personales</li> <li>- Reconocimiento al éxito personal</li> <li>- Autorrealización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La labor del profesor</li> <li>- Planificación docente de la asignatura</li> <li>- Satisfacción con la Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias</li> <li>- Satisfacción con la Universidad Autónoma de Tamaulipas</li> </ul>

Tabla 1. (Segunda parte). Dimensiones constitutivas de los instrumentos utilizados para conocer la satisfacción estudiantil.

<b>Alonso et al. 2009</b>	<b>Olea, 2009</b>	<b>Flores, 2006</b>	<b>Universidad Interamericana de Puerto Rico (2004)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docencia</li> <li>- Computación</li> <li>- Bibliografía actualizada</li> <li>- Bibliografía en lengua extranjera</li> <li>- Práctica laboral</li> <li>- Preparación profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia universitaria</li> <li>- Métodos de enseñanza y aprendizaje</li> <li>- Calidad académica</li> <li>- Organización de la carrera</li> <li>- Recursos para el aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias profesionales</li> <li>- Plana docente</li> <li>- Ambiente de la universidad</li> <li>- Biblioteca central</li> <li>- Biblioteca especializada</li> <li>- Laboratorios experimentales</li> <li>- Centro de computo</li> <li>- Cafetería</li> <li>- Servicio académico</li> <li>- Servicio administrativo</li> <li>- Centro médico</li> <li>- Actitudes personales y sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad</li> <li>- Oferta académica</li> <li>- Procesos relacionados a la matrícula</li> <li>- Instalaciones físicas</li> <li>- Servicios estudiantiles de apoyo académico</li> <li>- Clima universitario</li> <li>- Servicios estudiantiles universitarios</li> </ul>





- Las dimensiones que estudian cada uno de los instrumentos son disímiles (ver tabla 1).
- Solamente dos estudios son de carácter instrumental enfocados al análisis de las propiedades psicométricas del instrumento respectivo (Gento y Vivas, 2003; y Mejias y Martínez, 2007).

Ante esta situación los autores se dieron a la tarea de construir un instrumento que cumpla con las necesidades inmediatas de sus elaboradores, que defina claramente sus propiedades psicométricas y que tenga un número de ítems manejable. En ese sentido se construyó la Escala de Satisfacción Estudiantil ARAD y en esta ponencia se informan los resultados de la primera etapa o etapa preliminar donde se contrastan dos versiones del mismo instrumento con diferente escalamiento de respuesta: En esta etapa, los objetivos a lograr fueron los siguientes:

- Determinar la confiabilidad de las dos versiones del instrumento construido
- Recolectar evidencias de validez, basada en la estructura interna, de las dos versiones del instrumento construido.
- Establecer el tipo de escalamiento de respuesta que proporciona mejores propiedades psicométricas.

### **Método**

Para definir el tipo de estudio que se está desarrollando se tomó como base el Sistema de Clasificación de las Metodologías de Investigación en Psicología publicado por Montero & León (2005); estos autores establecen su sistema basados en la clasificación del tipo de plan de investigación que se utiliza en cada caso. Los tipos de estudios identificados por estos autores son nueve: 1) estudios teóricos, 2) estudios descriptivos mediante observación, 3) estudios descriptivos mediante encuesta, 4) estudios cualitativos, 5) experimentos, 6) cuasi experimentos, 7) estudios «ex post facto», 8) experimentos de caso único y 9) estudios instrumentales. La presente investigación es de tipo instrumental, ya que se consideran como pertenecientes a esta categoría todos los estudios encaminados al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo tanto el diseño (o adaptación) como el estudio de las propiedades psicométricas de los mismos.

La primera versión del instrumento consta de 22 ítems redactados en forma positiva, p. ej. “El período de inscripción fue oportuno”, para su respuesta se ofrece un escalamiento del cero al cinco, donde cero es totalmente en desacuerdo y cinco es totalmente de acuerdo. La segunda versión también consta de 22 ítems pero éstos en su redacción nada más presentan el aspecto a considerar, p. ej. “La organización del curso”, para su respuesta se ofrece un escalamiento del cero al cinco donde cero es nada satisfecho y cinco es muy satisfecho.

El procedimiento para la construcción y validación de la Escala de Satisfacción Estudiantil ARAD consta de cinco pasos:

Primero: se aplican los dos cuestionarios a una muestra de 10 alumnos, indicándoles previamente que es un instrumento en fase de piloteo. Se observan y



registran sus comentarios y al final se les pide una evaluación global del cuestionario, considerando esencialmente que sea entendible.

Segundo: en caso de haber necesidad, se modifica algún término o se aclara alguna idea siempre y cuando haya representado un problema para que los estudiantes lo entendieran.

Tercero: se aplican los dos cuestionarios a una segunda muestra mayor a 30 alumnos y a partir de ello se construye una base de datos; con la cual se obtiene la confiabilidad de cada instrumento.

Cuarto: Se obtienen evidencias de validez basada en la estructura interna, mediante los procedimientos denominados validez de consistencia interna y análisis de grupos contrastados y a partir de los resultados se decide cuál de los dos instrumentos se utilizará posteriormente.

Quinto: se aplica el cuestionario seleccionado a una población mayor; se realizan los análisis mencionados en el cuarto paso y se agrega el análisis factorial.

En la presente ponencia se reportan los resultados obtenidos hasta el paso cuatro.

La población a la que se aplicaron las dos versiones fueron: a) para la aplicación del piloteo, la población estudiada estuvo integrada con cinco alumnos del séptimo tetramestre la Maestría en Educación y cinco alumnos del cuarto tetramestre la Maestría en Comercio Internacional de la Universidad del Centro de México en San Luis Potosí, formando un total de diez alumnos para la prueba piloto. b) la segunda aplicación estuvo compuesta por treinta alumnos del séptimo semestre de la Licenciatura de Nutrición de la Universidad del Centro de México en San Luis Potosí.

## Resultados

En la fase de piloteo los alumnos contestaron las dos versiones sin mayores problemas por lo que no hubo necesidad de hacer ningún cambio a los instrumentos.

Una vez aplicada las dos versiones de los instrumentos a 30 estudiantes se decidió integrar a esas bases de datos los correspondientes a los de la etapa de piloteo, ya que los instrumentos usados en esta fase eran los mismos. Por lo que la base para este primer análisis de las propiedades psicométricas de cada uno de los instrumentos se formó con los datos recolectados en 40 cuestionarios.

Con relación a la confiabilidad se obtuvieron los siguientes resultados: a) en la versión 1 se obtuvo una confiabilidad en alfa de cronbach de .94 y de .90 en la Confiabilidad por Mitades según la fórmula Spearman-Brown para Equal-Length, y b) en la versión 2 se obtuvo una confiabilidad en alfa de cronbach de .95 y de .92 en la Confiabilidad por Mitades según la fórmula Spearman-Brown para Equal-Length.

Con relación al análisis de consistencia interna se encontraron los siguientes resultados (vid Tabla 2): a) en la versión 1 todos los ítems se correlacionan, con un nivel de significación de .00, con el puntaje global obtenido



por cada encuestado, y b) en la versión 2 todos los ítems se correlacionan, con un nivel de significación de .00, con el puntaje global obtenido por cada encuestado.

En el caso del análisis de grupos contrastados se obtuvieron los siguientes resultados (vid tabla 3): a) en la versión 1 todos los ítems, a excepción del 13, permiten discriminar, con un nivel de significación de .00, entre el grupo con alto nivel de satisfacción y el grupo con bajo nivel de satisfacción, y b) en la versión 2 todos los ítems permiten discriminar, con un nivel de significación de .00, entre el grupo con alto nivel de satisfacción y el grupo con bajo nivel de satisfacción.

### **Discusión de resultados**

Los resultados obtenidos en las dos versiones del instrumento son excelentes por lo que cualquiera de las dos versiones sería de utilidad para la indagación empírica de esta variable; estos resultados no permiten discriminar cuál de las dos versiones de la Escala de Satisfacción Estudiantil ARAD puede representar una mejor opción; sin embargo, el análisis realizado tenía por objetivo decidir por una de ellas y es necesario hacerlo.

La base para tomar la decisión de la cuál de las dos versiones se usaría para continuar este estudio fueron las diferencias reportadas en el nivel de confiabilidad y en el análisis de grupos contrastados, en ese sentido, la versión con la que se proseguirá el estudio es la versión dos (ver anexo), ya que ésta obtuvo un nivel de confiabilidad más alto y ninguno de sus ítems tuvo problemas en el análisis de grupos contrastados.

Una vez seleccionada la versión del instrumento se puede afirmar que la Versión dos de la Escala de Satisfacción Estudiantil ARAD presenta las siguientes propiedades psicométricas:

a) Una confiabilidad en alfa de cronbach de .95 y de .92 en la Confiabilidad por Mitades según la fórmula Spearman-Brown para Equal-Length. Estos resultados pueden ser valorados como muy buenos según la escala de valoración propuesta por De Vellis (en García, 2006). Si se toma en consideración que las dos medidas de confiabilidad obtenidas se basan en la consistencia interna del instrumento se puede afirmar que los ítems de esta versión de la escala pueden ser considerados homogéneos, al ser mediciones del mismo dominio empírico de referencia,

b) Los resultados obtenidos en el análisis de consistencia interna permiten reconocer que todos los ítems se correlacionaron positivamente (con un nivel de significación de .00) con el puntaje global obtenido por cada encuestado. Este resultado confirma la homogeneidad del proceso de medición desarrollado a través de esta versión de la escala.

c) Los resultados obtenidos en el análisis de grupos contrastados muestran que todos los ítems permiten discriminar (con un nivel de significación de .00) entre los grupos que reportan un alto y bajo nivel de satisfacción. A partir de este resultado se puede afirmar la direccionalidad única, de los ítems que componen esta versión de la escala.



Tabla 2. Resultados del Análisis de Consistencia Interna en las dos versiones

Ítem	V1	V2
1 Pearson Correlation	,770	,759
Sig. (2-tailed)	,000	,000
2 Pearson Correlation	,630	,532
Sig. (2-tailed)	,000	,000
3 Pearson Correlation	,755	,771
Sig. (2-tailed)	,000	,000
4 Pearson Correlation	,534	,622
Sig. (2-tailed)	,000	,000
5 Pearson Correlation	,659	,806
Sig. (2-tailed)	,000	,000
6 Pearson Correlation	,713	,776
Sig. (2-tailed)	,000	,000
7 Pearson Correlation	,745	,818
Sig. (2-tailed)	,000	,000
8 Pearson Correlation	,731	,678
Sig. (2-tailed)	,000	,000
9 Pearson Correlation	,733	,669
Sig. (2-tailed)	,000	,000
10 Pearson Correlation	,817	,743
Sig. (2-tailed)	,000	,000
11 Pearson Correlation	,814	,791
Sig. (2-tailed)	,000	,000
12 Pearson Correlation	,710	,780
Sig. (2-tailed)	,000	,000
13 Pearson Correlation	,444	,690
Sig. (2-tailed)	,004	,000
14 Pearson Correlation	,761	,717
Sig. (2-tailed)	,000	,000
15 Pearson Correlation	,717	,654
Sig. (2-tailed)	,000	,000
16 Pearson Correlation	,826	,756
Sig. (2-tailed)	,000	,000
17 Pearson Correlation	,828	,727
Sig. (2-tailed)	,000	,000
18 Pearson Correlation	,674	,569
Sig. (2-tailed)	,000	,000
19 Pearson Correlation	,733	,707
Sig. (2-tailed)	,000	,000
20 Pearson Correlation	,750	,724
Sig. (2-tailed)	,000	,000
21 Pearson Correlation	,544	,549
Sig. (2-tailed)	,000	,000
22 Pearson Correlation	,651	,824
Sig. (2-tailed)	,000	,000



Tabla 3. Nivel de significación del análisis de grupos contrastados

Ítem	V1	V2
1	,000	,000
2	,000	,001
3	,000	,000
4	,006	,006
5	,001	,000
6	,000	,000
7	,000	,000
8	,000	,000
9	,000	,000
10	,000	,000
11	,000	,000
12	,000	,000
13	,130	,002
14	,000	,001
15	,000	,000
16	,000	,000
17	,000	,000
18	,001	,006
19	,000	,000
20	,000	,000
21	,006	,004
22	,000	,000

### Referencias

- Alonso, N., Fraga, E. y González, A. (2009). Análisis de indicadores del grado de satisfacción estudiantil con la formación que reciben en las universidades cubanas. *Revista Pedagogía Universitaria*, 16(5), 35-44
- Alterio, G. H. y Pérez, H. A. (2009). Evaluación de la función docente según el desempeño de los profesores y la opinión estudiantil. *Educación Médica Superior*, 23(3), 1-14.
- Cavalcante J. J. (2004), *Satisfacción en el trabajo de los directores de escuelas secundarias públicas de la región de Jacobina (Bahía- Brasil)*, Tesis Doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona (on line)
- Flores, J. C. (2006). *Encuesta de Satisfacción Estudiantil*. Disponible en <http://www.universia.edu.pe/especiales/encuentro/buenaspracticass/URP-p1-Universia.pdf> Recuperado el 12 de mayo de 2010
- García, C. H. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. En R. Landeros y M. González (comp.), *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*, (pp. 139-166). México: Trillas.
- Gento, S. y Vivas, M. (2003). El SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Acción Pedagógica*, 12(2), 16-27



- Gianfrancisco S., Bach de Cunio I. y Vidal P. J. M. (2004). *Evaluación de la satisfacción estudiantil con la incorporación de la asignatura inglés en la carrera de ingeniería agronómica*. Ponencia presentada en el IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano: "La Universidad como Objeto de Investigación" en el marco del 90º Aniversario de la Universidad Nacional de Tucumán. Disponible en [http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos\\_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje3/posters/p10.htm](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje3/posters/p10.htm) Recuperado el 17 de mayo de 2010.
- Mares, J. M. (2004). *Marketing para instituciones educativas*. Buenos Aires, Argentina. Granica.
- Mejias, A. y Martinez, D. (2007). *Medición de la satisfacción estudiantil en educación Superior*. Ponencia presentada en la VII Reunión Nacional de Currículo y I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior. Disponible en <http://www.cies2007.eventos.usb.ve/memorias/ponencias/18.pdf> en Recuperado el 11 de junio de 2010.
- Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *Internacional Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(1), 115-127.
- Olea, E. A. (2009). Análisis del grado de satisfacción de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Construcción. Tesis de Licenciatura no publicada de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile. Versión electrónica disponible en . Recuperado el 15 de julio de 2010.
- Salinas, A. y Martínez, P. (2007). Principales factores de satisfacción entre los estudiantes universitarios. La Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias de la UAT. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 12(1), 163-192.
- Salinas, A., Morales, J. A. y Martínez, P. (2008). Satisfacción del estudiante con el profesor en la UAM Agronomía y Ciencias de la UAT. *TURevista Digi.U@T*, 2(4), s/p.
- Upcraft, M.L. & Schuh, J. H. (1996). *Assessment in student affairs: A guide for Practitioners*. San Francisco, USA: Jossey Bass.
- Universidad Interamericana de Puerto Rico (2004). Estudio Satisfacción Estudiantil 2003-2004. Disponible en <http://ponce.inter.edu/acad/Assessment/AssessmentProgramasAcademicos/EstudioSatisfaccionPonce2003-04.pdf> Recuperado el 12 de mayo de 2010.
- Zabalza, M. A. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario*. España: Narcea.



## Anexo

El presente cuestionario tiene como objetivo central reconocer el nivel de satisfacción sobre sus estudios de licenciatura que poseen los destinatarios. La sinceridad con que respondan a los cuestionamientos será de gran utilidad para el estudio. La información que se proporcione será totalmente confidencial y sólo se manejarán resultados globales. La respuesta a este cuestionario es voluntaria y usted está en su derecho de contestarlo o no contestarlo.

### **Instrucciones**

A continuación se presentan una serie de aspectos relacionados con su institución. En una escala del cero al cinco, donde **cero es nada satisfecho** y **cinco muy satisfecho**, marque con una X su nivel de satisfacción que tiene al respecto.

	0	1	2	3	4	5
La información facilitada por la institución, con relación a licenciatura						
El precio de la inscripción						
El período de inscripción						
La forma de pago de la inscripción						
Los contenidos de los cursos que constituyen la licenciatura						
El nivel con que se han tratado estos temas en cada curso						
La proporción entre teoría y práctica en el trabajo dentro de cada curso						
La infraestructura institucional para trabajar los diferentes cursos (aulas, instalaciones, canchas, etc.)						
La ventilación e iluminación de la aulas						
El número de horas con el que contaba cada curso de la licenciatura						
La planificación inicial y las actividades programadas por el maestro en cada curso						
La organización del curso						
Los métodos y técnicas de enseñanza con los cuales los maestros nos imparten la clase						
Los trabajos que me encargan mis maestros para el logro del aprendizaje						
La bibliografía o la antología etc. facilitada por los profesores						



	0	1	2	3	4	5
La extensión y distribución de los temas dentro de cada curso						
La forma de evaluación que utilizan mis profesores						
La calificación que me asignan mis profesores						
La disposición del profesorado hacia los estudiantes						
La coordinación entre profesores						
La calidad del profesorado que me ha impartido clases						
La licenciatura que curso						





## **PRACTICANDO LA DOCENCIA ENTRE DOS REFORMAS DEL SNEST: EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DE UN CURSO DE ANÁLISIS DE REGRESIÓN EN ITISTMO**

**Jesús Eduardo León Tarín<sup>1</sup> y Enrique López Ramírez<sup>2</sup>**

*Recibido: 24 de mayo de 2010*

*Aceptado: 25 de junio de 2010*

### **Resumen**

En marzo del 2010 los autores diseñaron un curso de Análisis de Regresión en ITIstmo tratando de aplicar los postulados y principios que el paradigma emergente de la Docencia Centrada en el Aprendizaje (DOCA) sugiere, tratando de desarrollar cinco competencias específicas en dos grupos de segundo Semestre de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Un grupo lo cursó tradicionalmente y otro en Blended Learning.

Se encontró que la DOCA solo funcionaría con sensibilización previa más intensa. Que la opción Blended Learning es mejor para el desarrollo de estas competencias y que en general el nivel de competencias logrado es muy deplorable.

Se recomienda pre encuadre y sensibilización ética previa. Se recomienda instalar una plataforma MOODLE para fomentar la opción Blended Learning.

**Palabras claves:** DOCA, competencias, blended learning, MOODLE.

### **Abstract**

A Regression Analysis course was designed in March 2010 at the ITIstmo; the aim was to apply the postulates and principles of the emerging paradigm of learning-centered approach (DOCA), by assessing the development of five specific competences in two simultaneous second-semester classes of the Computer Systems Engineering. One of the groups was taught using the traditional approach and the second one, using the Blended learning approach.

<sup>1</sup> Maestro en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias. Docente de Ciencias Básicas de ITIstmo. [jesuseletari@gmail.com](mailto:jesuseletari@gmail.com)

<sup>2</sup> Maestro en Educación. Docente en Departamento de Ciencias Económico-Administrativas de ITIstmo. [quiqueohio@hotmail.com](mailto:quiqueohio@hotmail.com)



Strong evidence indicated that the DOCA would work with previous but intense sensitization and the Blended Learning approach suggested to be more useful for the development of competencies and that in general, the level of competencies achieved was poor.

It is also recommended to introduce and sensitize participating groups ethically and install a MOODLE platform to impulse the blended learning approach.

**Key words:** DOCA, competences, blended learning, MOODLE

## Introducción

Las autoridades del SNEST (2004) nos convocaron a los maestros del sistema a adherirnos a los postulados del nuevo paradigma emergente de la Docencia Centrada en el Aprendizaje (DOCA). Posteriormente, las nuevas autoridades del SNEST (2009) nos volvieron a convocar a los mismos maestros ahora a incorporar en nuestra docencia cotidiana el enfoque de la educación por competencias. Los autores pensamos, creemos y en consecuencia actuamos, que ambas iniciativas son complementarias y se enriquecen mutuamente. En esa búsqueda de aplicación práctica fue concebido, diseñado, impartido y evaluado el curso de Análisis de Regresión para los alumnos de 2oX de ISIC de modo tradicional, y para los de 2º O de manera Blended Learning en condiciones de operación real en el ITIstmo en marzo de 2010. Con este trabajo se trata de contestar las preguntas siguientes:

- ✓ ¿Realmente completar en tiempo y forma un portafolio de ricas y variadas actividades académicas reportadas por los alumnos conduce a un incremento significativo de su aprendizaje manifestado en forma de competencias?
- ✓ Para desarrollar competencias específicas en las condiciones reales de ITIstmo ¿Es mejor la opción tradicional o la opción Blended Learning?

## Perspectiva Teórica

La preocupación por la calidad, y consecuentemente por la evaluación de los productos forma parte de la filosofía de la eficiencia y competitividad (Canales, 2002), y es característica de los tiempos que corren y de los que están por venir (Tünnermann, 2006). Se advierte también (Martínez y Coronado, 2003) que en la educación superior se han introducido mecanismos para evaluar profesores, investigadores, programas e instituciones, muy completos, bien diseñados, Institucionalmente gestionables, pero que dejan fuera lo principal en el paradigma que el sistema promociona (SEP-SNIT-DGIT, 2004): El incremento en las habilidades, conocimientos y competencias del alumno. Todas estas evaluaciones actuales para instituciones y maestros dejan fuera lo principal, el verdadero avance y crecimiento del alumno (Martínez y Coronado, 2003). Lo que no se advierte (Latapí, 1996) es una renovación de las prácticas que evalúan los



resultados académicos de los alumnos. En el sistema educativo actual (Barr y Tagg, 1995), nuestros tecnológicos, no se evalúan a sí mismos en este aspecto fundamental. Aunque sí existe ya la convocatoria (SEP-SNEST, 2009) para que en nuestras Instituciones y en nuestra docencia hagamos partícipe al alumno de su propio proceso formativo, haciendo un claro énfasis en los resultados del proceso de aprendizaje, en lo que el alumno será capaz de hacer al término de un curso y en la apropiación de herramienta que le permita seguir aprendiendo de forma independiente en lo sucesivo (Garmendia et al, 2006). Lo que falta al interior de los Institutos y en el profesorado en general, es el ensayo de las estrategias reales y prácticas para que en cada materia los alumnos vayan aprendiendo autónomamente y construyan con las actividades diseñadas su propio aprendizaje (Zabalza, 2002). Necesitamos más experiencias aplicadas como este curso de Análisis de Regresión y evaluarlas para ir desarrollando estrategias constructivistas, que realmente propicien el pensamiento crítico y la reflexión de los alumnos sobre su propio proceso de aprendizaje (Mayer, 2004) así como el aprender a hacer en forma cooperativa con sus iguales (Moreira, 2000). Los maestros tenemos que ensayar y evaluar también las formas de pre encuadrar y motivar a nuestros alumnos para que realmente se comprometan y se impliquen en su propio aprendizaje (González et al, 2007) y para que se aprendan a auto regular y a tomar conciencia y control sobre lo que se va a aprender y el cómo se va a aprender (Boekaerst, 1997 en Sabiote, 2009). No se han encontrado trabajos que estudien el efecto de la inasistencia forzada por causas ajenas al alumno como lo son los puentes, los bloqueos carreteros y otras incidencias locales al calendario que reducen las sesiones de clases de forma no imputable ni al maestro ni al alumno.

Mientras se siga creyendo que las certificaciones de calidad administrativas meramente, o las calificaciones reportadas o acreditaciones que dejan fuera el aspecto fundamental del aprendizaje y competencia real del alumnado, implican aprendizaje, seguiremos dando vuelta por la periferia, sin llegar a incidir en el aspecto fundamental que nos ocupa: la elevación de la calidad de la educación en el Instituto. Este trabajo pretende aportar luz acerca de si la actividad académica concebida como actividad intensa de los alumnos en trabajos, tareas, prácticas, exámenes, etc. realmente conduce a un verdadero aprendizaje o es simplemente eso, actividad académica pura sin aprendizaje alguno.

Desde 2004, las autoridades del SNEST han convocado a la comunidad a adoptar en la docencia cotidiana el paradigma de una docencia centrada en el aprendizaje (Barr y Tagg, 1995; Zarzar, 1993; Díaz y Fernández, 1999; Poggioli, 2002; Fernández, 2004; Silva, 2005; Campanario, 2002) por lo que estos cursos fueron planteados acorde a estos planteamientos; posteriormente fuimos convocados a sumar el enfoque de competencias en nuestro cotidiano desempeño (SNEST, 2009) por lo que ésta experiencia en forma de cursos fue enfocada a desarrollar 5 competencias específicas con las que finalmente ocurrió la evaluación de ambas opciones.



Los contornos de este nuevo paradigma de Docencia Centrada en el Aprendizaje los podemos vislumbrar en este cuadro de Lomelín (2004) adaptado de Barr y Tagg (1995).

ASPECTOS	PARADIGMA DE ENSEÑANZA	PARADIGMA DE APRENDIZAJE
Misión y propósitos	Transmitir instrucción	Construir aprendizaje
Criterios de éxito	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insumos, recursos</li> <li>■ Nivel de los estudiantes de primer ingreso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Productos de aprendizaje</li> <li>■ Calidad de los egresados</li> </ul>
Estructuras de enseñanza/aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un profesor-un salón</li> <li>■ Cubrir programa</li> <li>■ Evaluación final, privada, por el docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Experiencias</li> <li>■ Resultados de aprendizaje</li> <li>■ Evaluación en tres momentos, externas y públicas.</li> </ul>
Teorías del aprendizaje	El autoconocimiento existe "afuera"	El conocimiento existe en la mente, de acuerdo a las experiencias individuales
Naturaleza de los papeles	Docentes esencialmente conferencistas	Docentes diseñadores de ámbitos, estrategias y experiencias de aprendizaje

Donde se sugiere claramente que los maestros en nuestro nuevo papel diseñemos ámbitos estrategias y experiencias de aprendizaje, para que al realizarlas, los alumnos construyan su propio aprendizaje que lo podemos medir por el nivel de desempeño de las competencias involucradas (SNEST, 2009). Se sugiere también que la evaluación sea de carácter público y además de naturaleza continua. Por esta razón pensamos en que los alumnos fueran elaborando su propio portafolio de actividades ricas y variadas. Zabalza (2000) citado por Fernández (2004) nos sensibiliza de la magnitud de este cambio de paradigma a la hora de la enseñanza que hoy nos ocupa:

*“La principal innovación metodológica de los últimos años ha sido trasladar el centro de atención de la enseñanza al aprendizaje. La capacidad de impacto de esta idea es enorme y hace posible una transformación sustantiva del concepto de enseñanza y de la función atribuida a los profesores. Más que cambios en los artefactos, es preciso abordar cambios en la orientación de la enseñanza”*

El “Blended Learning” (Bartolomé, 2004), que literalmente lo podríamos traducir como “aprendizaje mezclado”. Inicialmente lo podríamos definir como aquella modalidad educativa que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial: *“wich combines face-to-face and virtual teaching”* en palabras originales de Neil Coaten (2003) de la Open University Bussines School de UK. Que como todos los maestros con años de experiencia sabemos que no es una novedad tal como nos lo puntualiza Mark Brodsky (2003, en Bartolomé, 2004) CEO del Ulysses Learning: *“Blended Learning no es un concepto nuevo, durante años hemos estado combinando las clases magistrales con otra infinidad de recursos”*. Tan lo es, que ha recibido algunas otras denominaciones como “Híbrido model” (March, 2003), *“Educación flexible”* por Jesús Salinas (1999) de la



Universidad de Islas Baleares, “*Enseñanza semipresencial*” (Bartolomé, 2001) de la Universidad de Barcelona, y “*formación mixta*” o “*Aprendizaje mixto*” por parte de María Pascual citada por Antonio Bartolomé Pina de Universidad de Barcelona en Bartolomé (2004).

El Blended Learning (BL) no es (Bartolomé, 2004) un modelo de aprendizaje basado en una teoría general del aprendizaje, sino la aplicación de un pensamiento ecléctico y práctico para lograr los fines educativos que nos hemos propuesto. Surge el BL, como aduce Mary Paz Pascual (2003) como una iniciativa para liberar la carga presencial ante los grupos por parte de los maestros, en detrimento de su labor de Investigación, en demérito a mediano plazo de la calidad de su docencia, tal y como ocurre a lo largo de la vida profesional de los maestros de ITI; surge como una intención eficaz de implementar en la práctica el paradigma de la docencia centrada en el aprendizaje (del alumno) y no tanto en su enseñanza, otorgándole al alumno un papel más responsable de su estudio individual (Barr y Tagg, 1995). Pincas (2003) justifica el BL como una opción “*suave*” para introducir paulatinamente al profesorado en el uso intenso y apropiado de las NTIC’s en el aula. Young (2002) señala que el BL genera menos controversia en el profesorado que el e-learning propiamente dicho, precisamente por esta introducción menos intensiva del uso de NTIC’s en la docencia cotidiana.

## Metodología

Se diseñaron ambos cursos de Análisis de regresión con este contenido:

### 1.- Naturaleza del análisis de regresión.

El propósito de este contenido es encuadrar el objeto de estudio, precisarlo, denotarlo y connotarlo y hacerlo significativo para el alumno para que su aprovechamiento sea óptimo.

Objetivo: Al término de este tema, el participante explicará cual es el objeto de estudio de este curso, la regresión entre conjuntos de valores inherentes a las variables de un fenómeno e intuirá las posibles formas de obtener un modelo que las explique, para crearle el conflicto cognitivo y la necesidad de aprenderlo en los siguientes temas.

- 1.1. Lección: Origen histórico e interpretación de la regresión.
- 1.2. Lección: Regresión, causación, terminología y notación.
- 1.3. Dos ejercicios, una tarea, una práctica y una evaluación.

### 2.- Regresión lineal simple.

Propósito. Obtener modelos estadísticos lineales para fenómenos que ocurren, muestran tendencias o comportamientos de tipo lineal, y a veces aunque no lo sean, en determinados intervalos si lo son. Esta es una habilidad bastante preciada para la formación de un Ingeniero.

Objetivo: Al finalizar el tema, el participante estará en capacidad de obtener los parámetros que definen un modelo lineal, de modo manual y con PC para explicar los comportamientos que así se ajusten.

- 2.1. Lección: Desarrollo de Gauss por mínimos cuadrados.



- 2.2. Regresión Lineal Simple. Ejemplo de modo de cálculo manual
- 2.3. Regresión Lineal Simple. Un ejercicio de modo de cálculo manual
- 2.4. Regresión Lineal Simple. Ejemplo de modo cálculo con Minitab 14.
- 2.5. Regresión Lineal Simple. Dos ejercicios, una tarea y una evaluación.

### 3.- Regresión Cuadrática.

Propósito: Encontrar el modelo que describe relaciones entre variables de un fenómeno cuando se ajustan a comportamientos tipo parabólico de manera manual y con la PC para facilitar su predicción y utilización.

Objetivo: Al término de este apartado, el participante estará en posibilidad de obtener los parámetros que describen un modelo de tipo cuadrático para predecir con él si la pertinencia es suficiente.

- 3.1. Lección: Desarrollo resumido de Gauss por mínimos cuadrados
- 3.2. Regresión Cuadrática Ejemplo de modo de cálculo manual
- 3.3. Regresión Cuadrática Ejercicio de modo de cálculo manual
- 3.5. Regresión Cuadrática Ejemplo de modo cálculo con Minitab 14.
- 3.6. Dos ejercicios, una tarea y una evaluación.

### 4.- Regresión múltiple.

Propósito: Describir el comportamiento de los fenómenos cuya respuesta depende de dos o más variables al mismo tiempo, de manera manual y con minitab, para predecir lo pertinente.

Objetivo: al finalizar el tema, el participante podrá obtener manualmente y con minitab, la ecuación del plano de regresión que describe el comportamiento de fenómenos cuya respuesta está en función de dos o más variables al mismo tiempo, para efectos de predicción cuando la pertinencia así lo permita.

- 4.1. Lección: Regresión Múltiple desarrollo por mínimos cuadrados.
- 4.2. Regresión Múltiple ejemplo de modo cálculo manual.
- 4.3. Regresión Múltiple Ejemplo de modo cálculo con Minitab 14.
- 4.4. Dos ejercicios, una tarea y una evaluación.

### 5.- Idoneidad de los modelos obtenidos.

Propósito: Discernir de entre varios modelos que describen el comportamiento de un fenómeno, cual es el relativamente mejor de ellos, haciendo uso de minitab, a través de dos indicadores, para que nuestras predicciones sean más acertadas.

Objetivo: Al final del tema, el participante, podrá escoger el mejor modelo que describa un fenómeno para la predicción pertinente.

- 5.1. Lección: R square.
- 5.2. Lección: P-value.
- 5.3. Ejemplo: Evaluación de Idoneidad de modelos.
- Una tarea y una evaluación

Las competencias a desarrollar y evidenciar por parte de los alumnos en este curso son las siguientes:

- ✓ Realizar el análisis exploratorio de las observaciones implicadas.
- ✓ Proponer y obtener el modelo de regresión adecuado.
- ✓ Hacer el análisis de significancia para ver si sirve el modelo.



- ✓ Utilizar el modelo para predecir.
- ✓ Encontrar el intervalo de confianza para la predicción hecha.

El curso se diseñó para tres horas de pre encuadre y sensibilización más diez y ocho horas de curso. El curso consta de siete lecciones, tres desarrollos matemáticos por mínimos cuadrados de Gauss, tres ejemplos de modo de cálculo manual, cuatro tutoriales, cuatro ejemplos de modo de cálculo con Minitab 14, tres tareas de modo de cálculo manual con plantilla de ejecución, 4 tareas de modo de cálculo con Minitab 14, una práctica, cinco evaluaciones parciales y una evaluación para evidenciar cinco competencias.

Se impartió el curso, el grupo 2º O lo curso Blended Learning y el grupo 2º X lo cursó de manera tradicional. Se fueron realizando las actividades constituyéndose en un portafolio personal de cada alumno, se calificaron y al final se comparó con la calificación obtenida en el desempeño real de la competencia y se hizo una prueba t-student para comparar sus medias.

La efectividad en términos de competencias evidenciadas al final en los dos grupos se midió por un examen de 1 hora para determinar el modelo de comportamiento de la epidemia VIH tomado del informe de SIDA de UNAIDS/UN en el mundo (1990-2007). A cada alumno le tocó un país.

Las competencias y su forma de calificarlas en el examen fueron de esta manera.

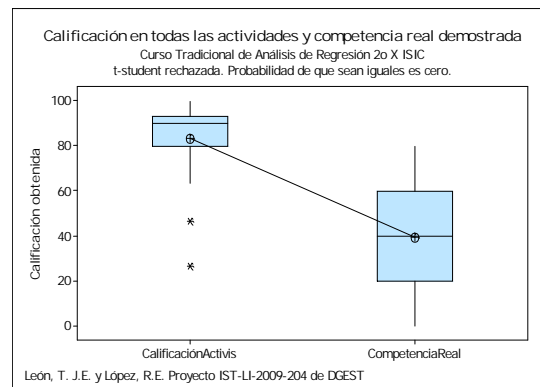
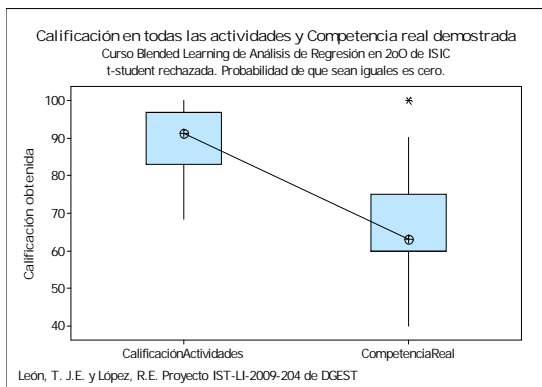
Actividad planteada	Criterio	Indicador	Parámetros
Comportamiento de epidemia VIH	Diagrama de dispersión	Editado y personalizado	10%
	Modelo	Acorde	30%
	Significancia	ANAVA completo	20%
	Muertos en 2010	Predicción hecha	20%
	I.C. al 95% para la predicción	I.C. obtenido	20%

Unos alumnos lo hicieron con PC y otros con Calculadora.

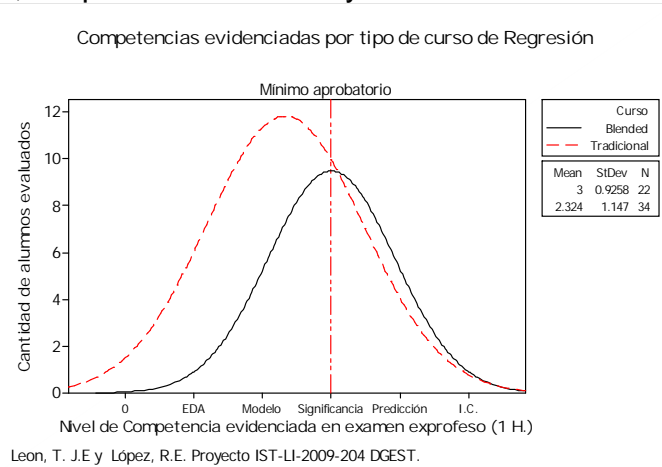
### Resultados encontrados

En ambas opciones de cursos ocurrió el mismo tipo de comportamiento decepcionante y estadísticamente significativo como diferente entre la calificación de todas las actividades y la calificación real obtenida. Lo que nos hace pensar en la efectividad real de los postulados de la DOCA, o al menos nos hace dudar acerca de cómo lo estuvimos aplicando en este caso.





En esta otra figura concentramos por curso, el nivel de competencia evidenciado por grupo y opción. La referencia de mínimo aprobatorio nos indica el desastre en el desempeño real del curso, aunque de acuerdo al portafolio de trabajos realizados, los promedios son muy elevados.



Lo cual nos hace pensar que los planteamientos de la docencia centrada en el aprendizaje son hechos añicos ante la evidencia del comportamiento de los alumnos que desarrollan actividad frenética sin aprendizaje alguno, cuando motivación y comportamiento ético no es incentivado lo suficiente. Las actividades fueron cuidadosamente seleccionadas acorde con la teoría de conceptos nucleares de Casas y Luengo (2003a, b y c) basadas en un acrecentamiento (Rumelhart, 1980) paulatino de los hitos iniciales implicados en el concepto de regresión. La mayoría de los alumnos entregó en tiempo y forma sus reportes de actividades, pero sólo fue una actividad mecánica sin aprendizaje alguno como lo evidencia el resultado de la manifestación de competencias.

## Conclusiones

- ✓ La esencia de la docencia centrada en el aprendizaje lo constituyen las actividades que en este caso fueron variadas y de complejidad creciente,





los alumnos las realizaron en su mayoría, probablemente copiando masivamente y sin reflexión alguna y por tanto sin aprendizaje alguno.

- ✓ Las competencias reales manifestadas dejaron mucho que desear en ambas opciones, aunque la opción Blended fue mejor.
- ✓ Se debe pre encuadrar y sensibilizar más eficientemente los grupos antes de pensar en implementar la Docencia Centrada en el aprendizaje en ITI.
- ✓ En ambos tipos de curso la manifestación de competencias logradas es aún muy deplorable, pues se llega a lo mucho a obtener el modelo y si acaso probar su significancia, quedando el uso y la predicción que son competencias de más alto nivel pendientes de desarrollar o manifestar con una probable zona de desarrollo próximo (Vigotsky, 1973), lo cual podría ser demostrado en un ulterior trabajo.
- ✓ Reformas como la DOCA y el enfoque de educación por competencias para mejorar la enseñanza, así como las recomendaciones de investigaciones para el mismo fin, no serán aplicadas por nosotros los maestros si no participamos como protagonistas en los procesos de investigación (Pekarek, Krockover y Shepardson, 1996; Gil-Pérez, Furió y Gavidia, 1998; Anderson y Helms, 2001). Por lo tanto, como lo señalan Gil-Pérez y Vilches (2004) la estrategia potencialmente más fructífera para favorecer las innovaciones en el aula es implicar al profesorado en la investigación de los problemas de enseñanza/aprendizaje de las ciencias, tal como lo estamos planteando en esta investigación que hasta este punto hemos reportado, para ir puliendo la aplicación práctica de los postulados teóricos de la DOCA.

## Referencias

- Anderson, R. D. y Helms, J. V. (2001). The ideal of standards and the reality of schools: Needed Research, *Journal of Resaearch in Science Teaching*, 38(1), 3-16.
- Barr, Robert B. and John Tagg. "From teaching to learning - a new paradigm for undergraduate education". *Change*, Nov-Dec 1995, v27 n6 p12 (14). Consultado el 12 de mayo de 2007 desde: [http://web4.infotrac.galegroup.com/itw/infomark/615/953/24056798w4/purl=c1\\_ITOF\\_0\\_A17839286&dyn=14!xrn\\_9\\_0\\_A17839286?sw\\_aep=sureste](http://web4.infotrac.galegroup.com/itw/infomark/615/953/24056798w4/purl=c1_ITOF_0_A17839286&dyn=14!xrn_9_0_A17839286?sw_aep=sureste)
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated Learning: A new concept embraced by researchs, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186. En Sabiote, C.R y Herrera, T. L. Análisis correlacional-predictivo de la influencia de la asistencia a clase en el rendimiento académico universitario. Un estudio de caso en una asignatura. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, Vol. 13, Núm. 2, agosto-sin mes, 2009, pp. 1-13 Universidad de Granada. España Consultado en Línea el 8 de Feb. De 2010 desde: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56711798017>



- Campanario, J. M. (2002). La enseñanza de las ciencias en preguntas y respuestas. Universidad de Alcalá. Disponible en: <http://www.uah.es/otrosweb/jmc>
- Canales, A. et al. (2002). Instituto Nacional Para la Evaluación de la Educación. Observatorio ciudadano de la educación. Disponible en: <http://www.observatorio.org/comunicados/comun83.html>
- Casas, L. y Luengo, R. (2003<sup>a</sup>). Estructura cognitiva de alumnos en relación con el concepto de ángulo XI JAEM Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. Tenerife, Julio 2003. En Arias (2007).
- Casas, L. y Luengo, R. (2003<sup>b</sup>). Redes Asociativas Pathfinder y Teoría de los Conceptos Nucleares. Aportaciones a la Investigación en Didáctica de las Matemáticas VII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Granada Septiembre 2003. En Arias (2007).
- Casas, L. y Luengo, R. (2003<sup>c</sup>). Matemáticas: representación de la estructura cognitiva de alumnos. Congreso Internacional en Neurociencias Cognitivas. Universidad de Évora (Portugal), Noviembre 2003. En Arias (2007).
- Díaz B. F. y Hernández R. G. (1999). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Mc Graw Hill. México.
- Fernández, L. A. G. (2004) *Enfoques centrados en el aprendizaje*. Consultora AFERLOM, México
- Garmendia, M., Guisasaola, J., Barragués, J.I. y Zuza, K. (2006). ¿Cuánto tiempo necesita invertir el alumnado para el aprendizaje de una asignatura? Estimación de los créditos ECTS de una asignatura de primer curso de Ingeniería. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 271-286
- Gil-Pérez, D., Furió, C. y Gavidia, V. (1998). El profesorado y la reforma educativa en España. *Investigando en la Escuela*, 36, 46-49.
- Gil-Pérez, D. y Vilches, A. (2004) ¿Qué relaciones existen entre investigación e innovación en la educación científica? Necesidad de un serio debate y reorientación.
- González, R., Valle, A., Rodríguez, S., García, M. & Mendiri, P. (2007). Programa de intervención para mejorar la gestión de los recursos motivacionales en estudiantes universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 237, 237-256.
- Latapí, P. (1996). *Tiempo Educativo Mexicano II*. UAA-UNAM. México.
- Martínez C. M. E. y Coronado, R. G. (2003). Indicadores para la evaluación integral de la productividad académica en la educación superior. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, v. 9, n. 1. Consultado el 10 Enero 2006 desde: [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_2.htm)
- Mayer, R.E. (2004). *Psicología de la Educación, Vol. II. Enseñar para un aprendizaje significativo*. Madrid: Prentice Hall.
- Moreira, M.A. (2000). *Aprendizaje Significativo: Teoría y Práctica*. Madrid: Visor.
- Pekarek, R., Krockover, G. H. y Shepardson, D.P. (1996). The Research-Practice Gap in science education. *Journal of research in Science Teaching*, 33(2), 111-113.



- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The Building block of cognition. EN R. J. Shpiro, B. C. Bruce y W. Brewer (Eds.). Theoretical issues in Reading comprehension. Hillsdale: NJ. Erlbaum. En Casas, 2002.
- SEP-SNIT-DGIT (2004) *“Modelo Educativo para el Siglo XXI. Programa Nacional de Formación y Actualización Docente y profesional 2004-2007”*. SEP-SNIT-DGIT, México.
- SNEST. (2009). El proceso de diseño e innovación curricular para la formación y desarrollo de competencias profesionales en el SNEST. CSNA.Dir. de Docencia. SNEST. Mexico.
- Silva, L. M. (2005).Plataforma Educativa 2006. Cuadernos de Trabajo. VII Educación Superior. Observatorio Ciudadano de la Educación. Oct. Disponible en: [http://www.observatorio.org/plataforma2006/7\\_Educacion%20superior.pdf](http://www.observatorio.org/plataforma2006/7_Educacion%20superior.pdf)
- Poggioli, L. (2002) Estrategias de adquisición de conocimiento. Serie Enseñando a Aprender. Consultado 10 Enero 2005 disponible en: <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggioli.htm>
- Tünnermann, B. (2006). La Calidad de la Educación Superior y su Acreditación: La experiencia Centroamericana. Trabajo presentado en el Foro Nacional Sobre Calidad de la Educación. UAM. México. Disponible en: [http://www.uam.mx/foro\\_anuies\\_uam/conferencias\\_magistrales/Carlos\\_Tunerman.pdf](http://www.uam.mx/foro_anuies_uam/conferencias_magistrales/Carlos_Tunerman.pdf)
- Vygotsky, L. S. (1973). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. En Luria, Leontiev, Vygotsky y otros (Comps.). Psicología y Pedagogía. Madrid: Akal (Publicación original en 1934).
- Zarzar, Ch. C. (1993). Diseñar e instrumentar actividades de aprendizaje y de evaluación de los aprendizajes, en: *Habilidades para la docencia*. Patria, México
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y Desarrollo Profesional*. Madrid. Narcea.

### Reconocimientos

Agradecemos al Dr. Juan Arias Masa de la Universidad de Extremadura por permitirnos utilizar su plataforma MOODLE denominada MEBA (Mérida-Badajoz). Y al Dr. Miguel Limón Rojas por permitirnos usar el Campus Libre y Abierto de la UNEX para montar y realizar algunas lecciones y la encuesta COLLES para alumnos y maestros.

Nosotros les damos las gracias a los 6 maestros colaboradores voluntarios y a los alumnos de los 2os O y X de ISIC de ITI.



# ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SUS TAREAS ESCOLARES REALIZADAS EN LÍNEA, SU TRATAMIENTO DIDÁCTICO POR PARTE DE LOS PROFESORES. UN ESTUDIO DE CASO EN LA CIUDAD DE DURANGO, MÉXICO

**Miguel Navarro Rodríguez<sup>1</sup> y María del Consuelo Telles Contreras<sup>2</sup>**

*Recibido: 11 de junio de 2010  
Aceptado: 30 de junio de 2010*

## Resumen

La presente investigación se orientó a indagar qué es lo que sucede con las tareas escolares de consulta en línea en estudiantes de una escuela primaria en la ciudad de Durango, con relación al tratamiento didáctico de dichas tareas escolares que realizan o no, los profesores de los estudiantes. Los objetivos de la investigación son: conocer e identificar las tendencias mostradas por dicho fenómeno en cuanto a la planeación pedagógica de tales tareas escolares, las estrategias utilizadas por los estudiantes en las mismas y los resultados en el aprendizaje por ellos logrado. La perspectiva metodológica que se plantea es el estudio de caso desde una perspectiva etnográfica. Han sido analizados textos de entrevistas tanto de profesores como de estudiantes de educación primaria, los cuales fueron sistematizados mediante el paquete de análisis cualitativo Atlas TI. 6.1. Los resultados muestran que el modelo de entrega de la enseñanza se mueve hacia el aprendizaje a modo mixto o *blended learning* en la medida en que las tareas de consulta en línea se integran a la planeación pedagógica de los profesores.

**Palabras clave:** Tareas escolares de consulta en línea, aprendizaje mixto, estudiantes, profesores.

<sup>1</sup> Doctor en Educación Internacional. Profesor Investigador de la Universidad Pedagógica de Durango. [narodmi@yahoo.com](mailto:narodmi@yahoo.com)

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias para el Desarrollo Sustentable. Profesora de Educación Primaria de la Secretaría de Educación del Estado de Durango. [maconste@yahoo.com.mx](mailto:maconste@yahoo.com.mx)



## Abstract

This research was aimed to investigate what happens with online homework in primary school students in the city of Durango, regarding to the pedagogic treatment inside the planning that are doing or not, the teachers of the students. The research objectives are: to know and identify the trends in this phenomenon in terms of educational planning of such tasks, the strategies used by students in them and the learning results that they achieved. The methodological perspective that arises, is the case study from an ethnographic perspective. Have been analyzed interviews and texts of both teachers and students of primary education, which were systematized by the analysis package Atlas TI. 6.1. The results show us that the delivery model of the teaching is moving toward the mixed-mode learning, or blended learning in the extent to which tasks are integrated to planning the work of teachers.

**Key Words:** Homework supplemental online, blended learning, students, teachers.

## Las tareas escolares y el aprendizaje

El estudio de las tareas escolares es un tema realmente reciente, tiene que ver con una parte del proceso del aprendizaje que se traslada de la escuela hacia el hogar y que involucra a padres de familia, tutores, familiares y quienes en casa apoyan al estudiante en su proceso de aprender (Bryan & Burstein, 2004). Para Cooper (2006), la tarea escolar es definida como las actividades dadas por el maestro en el espacio de la clase de su asignatura que los estudiantes deben de completar en casa. Dicho tema es preocupante porque a las tareas escolares no se les da la debida atención de parte de quienes *debemos* acompañar al estudiante en casa para que éstas sean completas y “bien hechas” (Salend & Gajria, 1995). De igual forma interesa abordar este tema particular del aprendizaje escolar, para relacionar su resultado con el proceso de planeación pedagógica que realizan los profesores (Heitzmann, 1998), existe al menos un planteamiento que señala que los profesores requieren de mayor capacitación para el uso apropiado de la tarea escolar y su integración con el desarrollo de la asignatura, esto es con su planeación pedagógica, (Cooper & Nye, 1994).

Schuster (2009) en su investigación, refiere al debate que existe en torno al impacto de las tareas escolares con relación a la potenciación de los aprendizajes, señala que no hay acuerdos al respecto y que, así como hay investigadores que afirman su importancia para fomentar aprendizajes y autonomía en el estudiante (Marzano & Pickering, 2007), existen otras posturas que afirman que las tareas escolares son fuente de estrés, no contribuyen al aprendizaje real, deterioran la salud emocional y debieran de ser eliminadas (Kohn, 2006).

Considerando lo anterior, lo que señala Landing-Corretger (2009), es importante; en este debate ya citado, la voz de los estudiantes no es tomada en cuenta en las tendencias de investigación analizadas, por lo cual su investigación se orientó a recuperar dichas voces y percepciones.



## El caso de las tareas escolares en línea

Trawick (2010), describe uno de los usos de las tareas escolares realizadas en línea en la forma de un formato simple para actualizar el grado de avance de los proyectos de física desarrollados por los estudiantes. En esta misma línea, Peng (2009), desarrolló un sistema en línea para monitorear el nivel de esfuerzo, necesidad cognitiva y nivel de motivación intrínseca en la realización de las tareas.

Zagarra y Zapata (2008), estudiaron el impacto de dejar tareas en línea en sesiones de clase de tres horas presenciales a la semana, por una hora de tareas en línea, mismas que eran parte del diseño instruccional de la materia, con este diseño, le dieron una orientación a su clase de aprendizaje con modalidad híbrida o mixto. Lo anterior, nos marca una tendencia instruccional: cuando las tareas en línea que realizan los estudiantes son continuidad del trabajo presencial en clase, se llega al principio del Blended Learning o aprendizaje a modalidad mixta, (Clark, 2007; Garrison, 2004; He, 2004).

Smolira (2008), estudió las percepciones de un grupo de estudiantes acerca de sus preferencias respecto de las tareas escolares en línea, o bien las tareas escolares tradicionales ya sea en bibliotecas y/o hacer un trabajo individual o por equipo en cuadernos de trabajo, encontró que efectivamente la tarea de consulta en línea permite al estudiante ser más autónomo, creativo y responsable de su propio aprendizaje, sin embargo, la tarea escolar en línea debe de planificarse e integrarse en un plan pedagógico (Heitzmann, 1998), mismo que permita el feedback y acompañamiento del profesor, de forma que la tarea escolar sea motivo de auténtico aprendizaje y no sea una carga tediosa que solo consume tiempo y esfuerzo inútilmente, ya que no hay guía del proceso ni se logra aprender a través de la realización mecánica.

Butler et al. (2008), estudiaron el proceso de feedback de parte de los profesores en las tareas escolares en línea y encontraron que cuando dicha realimentación del profesor hacia el estudiante sobre su tarea en línea es inmediata, se logra obtener toda la ventaja de la tecnología con relación al logro de aprendizajes.

En este punto, la teoría revisada ya nos ha remarcado 3 aspectos relevantes en este campo problemático: 1. La tarea escolar en línea debe estar integrada en un diseño pedagógico definido y 2. La tarea en línea, cuando se integra a la planeación del trabajo presencial en el aula, se convierte en la base de una nueva modalidad de aprendizaje: el blended learning o aprendizaje a modo mixto, (Clark, 2007; Garrison, 2004; He, 2004) y finalmente 3. La tarea escolar en línea requiere de *feedback* inmediato del facilitador o profesor de la asignatura que se está enseñando, con una realimentación inmediata la tarea en línea cumple de forma óptima su cometido, en el caso contrario las tareas escolares en línea se convierten en una carga de actividades que se realizan sin tener una conexión real con el aprendizaje.

Actualmente y de acuerdo a lo sugerido por Cooper y Nye (1994), a los profesores les falta capacitación pedagógica, a fin de que desarrollen



determinadas habilidades para utilizar las tareas escolares en línea de forma integrada en su planeación docente. De otra manera, a falta de esa capacitación, se observa el problema de que las tareas escolares en línea son una especie de exploración temática dejada al libre albedrío bajo la responsabilidad del estudiante, muchas de las veces esto se hace sustituyendo el trabajo de preparación del profesor sobre dicho tema y a su propia planeación docente.

### **Las preguntas y objetivos de investigación**

Las siguientes cuestiones fueron planteadas para guiar el proceso de indagatoria: ¿Cómo es el tratamiento didáctico que los profesores de la escuela primaria que constituye al caso, le dan a las tareas escolares de consulta para ser realizadas en línea por parte de sus estudiantes?

En la escuela primaria del caso, ¿qué estrategias emplean los estudiantes al desarrollar una tarea escolar de consulta en línea, tanto para el caso de que ésta tenga tratamiento pedagógico, o bien sea una tarea dejada al libre albedrío, es decir encargada en un formato abierto?

En la escuela primaria del caso, ¿Qué resultados obtienen los estudiantes al realizar una tarea de consulta en línea, tanto para el caso de una tarea que está integrada en la planeación docente, con tratamiento pedagógico, como para el caso de una tarea de consulta en línea, dejada de forma libre?

A partir de las preguntas de investigación ya planteadas, se propone desarrollar el siguiente objetivo General:

Desde las categorizaciones encontradas en los textos de profesores y estudiantes:

- Explicar cómo es el tratamiento didáctico que los profesores de la escuela primaria propia del caso le dan a las tareas de consulta en línea, así como las estrategias y resultados que los estudiantes logran al realizar dichas tareas en línea.

Los siguientes objetivos específicos se establecen para dar cuerpo al anterior objetivo general:

- Categorizar los textos que den cuenta del tratamiento didáctico que los profesores le dan a las tareas de consulta en línea.
- Describir las estrategias empleadas por los estudiantes para desarrollar tareas de consulta en línea, relacionándolas con el tipo de tratamiento didáctico que el profesor le dio a dicha tarea.
- Dar cuenta de los resultados obtenidos por los estudiantes cuando éstos desarrollan tareas de consulta en línea, discutiendo la relación de dicho resultado con el tipo de tratamiento didáctico que los profesores le imprimieron a dicha tarea escolar.



## **Estrategia Metodológica**

Desde una perspectiva etnográfica (Martínez, 2007; Guba, 1978) y abordando un estudio de caso, fueron participantes de la investigación, 8 profesores de educación primaria de cuarto, quinto y sexto grados. Se incluyeron además 32 estudiantes de primaria pertenecientes a los grupos de esos mismos profesores, se integraron 2 textos primarios para ser analizados en el paquete de software para análisis cualitativo de datos Atlas TI 6.1, se consideraron para el acopio de datos, los textos tanto de entrevistas como de observaciones participantes y el diario de una profesora de la muestra investigada dentro del caso y que al mismo tiempo fue parte del equipo de investigación.

A partir de los textos recuperados y con relación a la sistematización de los datos provenientes tanto de profesores como de los estudiantes, se desarrollaron 2 sesiones hermenéuticas, de las cuales se discuten sus categorías encontradas así como las redes categoriales obtenidas de sus interrelaciones, mismas que al explicarse, explican al mismo tiempo a las propias preguntas de investigación.

### **La escuela primaria constituyente del caso, sus profesores, estudiantes y las tareas en línea**

La escuela primaria que constituye al presente caso, pertenece al sistema estatal de educación, se ubica en la zona centro de la ciudad de Durango Dgo. México, se conforma por una plantilla de aproximadamente 33 trabajadores, 6 de los cuales son personal de asistencia, 8 son profesores de apoyo o auxiliares (profesores de música, educación física, artística, inglés, educación especial, de red de cómputo escolar etc.) y los restantes son profesoras y profesores titulares de grupo. Todo el personal es dirigido por una directora con una antigüedad media en su servicio profesional.

La escuela primaria cuenta con una matrícula aproximada de 550 estudiantes, los cuales están distribuidos en 6 grados con tres secciones cada uno. Son atendidos por 18 maestros frente a grupo de los cuales 16 son profesoras y 2 son profesores.

La escuela se ubica en un contexto urbano, al lado de bulevares e importantes vías de comunicación de la ciudad, los padres de familia llevan a sus hijos a las 8 de la mañana y los recogen a la 1 y 30 minutos p.m. en promedio. La procedencia socio-económica de los mismos es del nivel de la clase media baja y urbana marginal, el capital cultural que se aprecia en tales hogares, es medio, propio de profesionistas y burócratas y el de un capital cultural bajo, el cual corresponde a obreros y asalariados. Puede apreciarse que en un poco más de la mitad de dichos hogares, cuentan con el internet en casa, lo cual favorece el que sus profesores les encarguen tarea de consulta en línea.

Las tareas de consulta en línea, son empleadas como una estrategia de trabajo docente de forma regular sobre todo en los grados superiores, esto es, por los profesores de cuarto, quinto y sexto grados.





## Discusión de resultados y las respuestas a las preguntas de investigación

Las significaciones descritas en cada categorización de los datos, permiten discutir los resultados a la luz de las preguntas de investigación ya establecidas, a continuación se hace el desglose de cada una de tales preguntas mismas que orientaron el proceso de la presente indagatoria.

1.- *Respecto del tratamiento didáctico que los profesores de la escuela primaria que constituye al caso, dan a las tareas escolares de consulta en línea.* Al revisar la red categorial: desarrollo progresivo de las tareas en línea, podemos observar que el nivel más inicial de las tareas en línea, es el de las tareas improvisadas, de tipo espontáneo, las que corresponden al trabajo rutinario que realiza el profesor. En este tipo de tareas, no se realiza tratamiento didáctico alguno, es más, no pueden ser considerados incluso tales trabajos de este nivel como tareas escolares, ya que incluso, la literatura señala en la definición de tareas escolares, que son aquellos ejercicios que conllevan actividades de aprendizaje que son iniciados en el aula de clase y que se dejan para ser completados en el hogar (Cooper, 2006; Salend & Gajria, 1995).

Podemos afirmar, que el tratamiento didáctico de las tareas en línea se da a plenitud, cuando las mismas se integran en la planeación pedagógica del profesor (Butler et al, 1998), para el caso de la investigación presente en la escuela primaria del caso y de acuerdo a la frecuencia de los códigos encontrados, existen señalados casos de profesores (as), que realizan la integración de las tareas en línea, siendo una franca minoría. Por el contrario, se encontró un mayor número de registros correspondientes a las tareas improvisadas, o bien aquellas en las cuales en un primer nivel, apenas si hay una consulta previa y un intento de relacionar dicha tarea con los contenidos escolares.

En los dos casos últimos que se refieren, existe como elemento común la ausencia de una guía sistemática de parte del profesor, que asesore y proporcione información precisa respecto de la consulta en línea, esta especie de feedback (Heitzmann, 1998), ya se presenta cuando la tarea en línea tiene un tratamiento pedagógico desde la planeación didáctica de los profesores.

Los registros y categorizaciones de los estudiantes son coincidentes con las categorías obtenidas desde los profesores, respecto del tratamiento de las tareas en línea. Cuando no hay un guión que funcione como una especie de realimentación con actividades de aprendizaje para apoyar la consulta en línea, dicha tarea es improvisada, obtiene un mal resultado de aprendizaje y los estudiantes manifiestan que desarrollaron una búsqueda extensa, infructuosa e incluso, dicen haber tenido resultados insatisfactorios con tales búsquedas.

2.- *Sobre las estrategias que emplean los estudiantes al desarrollar a una tarea escolar de consulta en línea.* A este respecto, es importante considerar la significación de la red categorial: competencias digitales de los estudiantes al desarrollar éstos sus tareas en línea (Telles, et al, 2010), en dicha red de categorías, encontramos que las habilidades computacionales se combinan con las habilidades para localizar la información, tratarla y organizarla (búsqueda



multimedial y multisitios), así como con las competencias propias para la elaboración del informe de resultados y las presentaciones de dicho informe.

Es en esta parte de resultados, en la cual pueden los estudiantes mostrar nuevos dominios de los paquetes de software y cómputo para el diseño e integración del informe que será mostrado al grupo de la clase, en el mejor de los casos, los resultados y el informe, podrán incluso tener una presentación multimedia.

Los estudiantes comparten sus estrategias de tipo procedimental, en este caso, se resumen las secuencias de búsqueda en internet, el cómo realizan las búsquedas en los navegadores como google, el cómo copian y almacenan la información etc.

3. *Respecto de los resultados obtenidos en las tareas de consulta en línea con relación a su integración o no en la planeación pedagógica de los profesores.* Los resultados de las tareas de consulta en línea, a partir de las categorizaciones encontradas en la escuela del caso, son coincidentes entre profesores y estudiantes y permiten mostrar a una red categorial única: *resultados de las tareas de consulta en línea*, la cual está integrada por tres categorías: resultados satisfactorios, los cuales están asociados a búsquedas exitosas y a la elaboración adecuada del informe de resultados, por otra parte, tanto la categoría insatisfacción por la búsqueda en línea como la categoría ausencia de guía para la búsqueda, están relacionadas con resultados no satisfactorios por parte de los estudiantes. Se puede apreciar, siguiendo la lógica que establece que la presencia de un guión para la consulta en línea se asocia a resultados satisfactorios en las búsquedas, por ende tal guión de consulta forma parte del *feedback* y acompañamiento del profesor (Heitzmann, 1998). Lo anterior, permite la integración de las tareas en línea en la planeación pedagógica del profesor, por lo cual, en la medida en que las tareas en línea se planifiquen y tengan por un adecuado tratamiento pedagógico, se tendrán resultados satisfactorios y viceversa (Cooper & Nye, 1994).

### **Algunas conclusiones de la presente investigación**

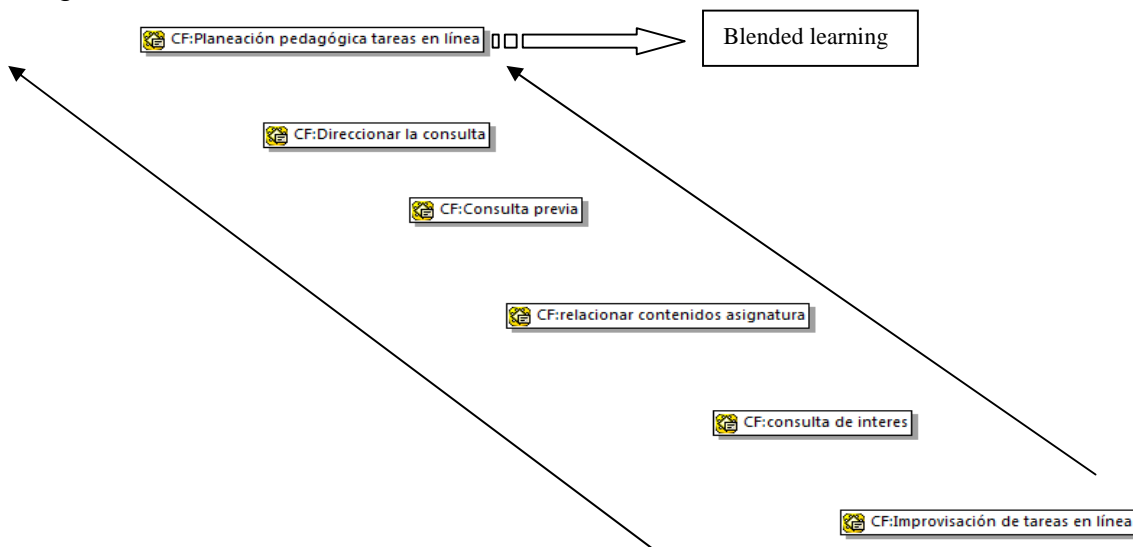
Las conclusiones que es posible destacar desde los resultados de la presente investigación se desglosan como se enuncia a continuación:

- Desde la experiencia de la escuela primaria parte del caso, la mayoría de los maestros encargan a sus estudiantes tareas en línea improvisadas y alejadas tanto de su planeación como de su tratamiento pedagógico, una minoría franca de ellos logran planificar e integrar tales tareas en su práctica docente y obtienen por tal buenos resultados, en tanto que los profesores que improvisaron en encargar sus tareas en línea, no proporcionaron una guía apropiada para la consulta, ni el *feedback* requerido por los estudiantes, por lo que sus resultados no fueron satisfactorios.



- Existe un cúmulo de habilidades y destrezas que los estudiantes ponen en juego al desarrollar sus tareas de consulta en línea, lo que algunos investigadores dan en llamar competencias digitales de los estudiantes, dichas competencias apuntan tanto al manejo de las computadoras, como a la búsqueda y localización de la información, así como su posterior tratamiento para la elaboración del informe de resultados, punto en el cual los estudiantes vuelven a mostrar una competencia digital integradora que les es propicia en la realización de dicho informe.
- Desde las categorizaciones encontradas en los textos de los profesores, existe un desarrollo progresivo de las tareas en línea, que lleva desde un planteamiento inicial improvisado y espontáneo de dichas tareas, hasta su total integración en la planeación didáctica de los profesores, pasando por las etapas intermedias de: consulta de interés, relación de contenidos, consulta previa de los sitios de internet de parte de los profesores, la direccionalización de la consulta en línea de parte de los docentes, con apoyo de una guía útil a la consulta la cual es dada por el profesor al estudiante y finalmente la integración de la tarea escolar en línea en la planeación pedagógica de los docentes (ver fig. 1).

Fig. 1.- Red categorial *Desarrollo progresivo de las tareas en línea y sus categorías asociadas.*

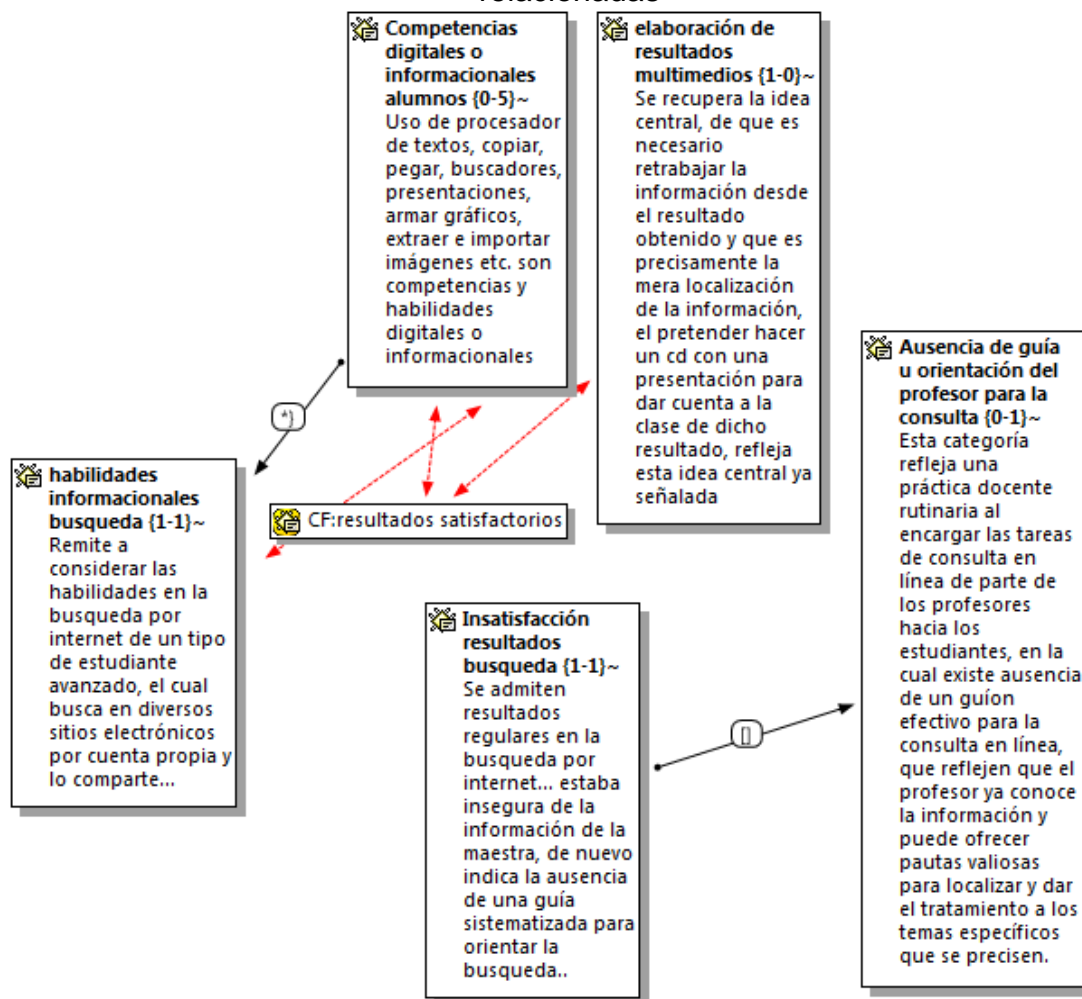


- Se encontró que los malos resultados en las tareas de consulta en línea, están asociados a la falta de guía y orientación de parte del profesor, que se manifiestan por la ausencia de dicha guía escrita que sirva al estudiante para dirigir la consulta, esto se traduce en búsquedas infructuosas de temas demasiado generales, donde el profesor de forma previa nunca ha accedido ni buscado las potenciales fuentes de consulta en línea para que en ellas pueda basarse el estudiante al elaborar su tarea (ver fig. 2).



- Por otra parte, se encontró que los buenos resultados se deben a que las tareas en línea están integradas a la planeación docente del profesor y reciben en atención a las estrategias de aprendizaje que supone su realización, un tratamiento pedagógico continuado desde las actividades que se desarrollan en el aula y que son acompañadas por el profesor. Desde las búsquedas exitosas hasta la elaboración de un informe de resultados, existe la mediación de una guía de apoyo que reedita las estrategias de aprendizaje seguidas en el aula y las continúa, por lo que dirigen en la realización de la tarea en línea (ver fig. 2).

Fig. 2.- Red categorial *resultados de las tareas en línea* y sus categorías relacionadas



- Podemos concluir, y siguiendo a Cooper y Nye (1994), que a los profesores de educación básica o elemental les falta capacitación y entrenamiento para que dominen y comprendan los usos y tratamiento pedagógico de las tareas



en línea que encargan a sus estudiantes, de forma que tales tareas sean incluidas de forma total en la planeación docente que realizan.

- Finalmente, se advierte en el desarrollo progresivo de las tareas en línea dejadas a los estudiantes de la escuela primaria del caso, que en la medida en que se dé el desarrollo progresivo, desde la improvisación, la consulta previa, la relación de contenidos, la direccionalización de la consulta, hasta la total integración pedagógica de dichas tareas en línea en la planeación docente de los profesores, el modelo de entrega de la enseñanza “se mueve” de la modalidad presencial a un modelo mixto o blended learning, dado que se desarrollan actividades de aprendizaje en línea en por lo menos 2 horas a la semana, combinando su desempeño con las actividades presenciales del aula de clase.
- Serán necesarias nuevas investigaciones que prosigan en esta línea de indagación, que den respuestas por ejemplo sobre las tareas en línea, a las interrogantes en el orden de las estrategias para el aprendizaje autónomo utilizando el internet.

### Referencias

- Bryan, T. & Burstein, K. (2004). Teacher-selected strategies for improving homework completion. *Remedial and Special Education*, 19(5), 263-275.
- Butler, M., Pyzdrowski, L., Goodykoontz, A. & Walker, V. (2008). The Effects of Feedback on Online Quizzes. Disponible en: *International Journal for Technology in Mathematics Education*, v15 n4 p131-136
- Clark, D. R. (2007). *Blended Learning*, disponible en: <http://www.nwlink.com/~Donclark/hrd/elearning/blended.html> Fecha de consulta: 10 de febrero de 2009.
- Cooper, C. & Nye, B. (1994). Homework for students with learning disabilities: The implications of research for policy and practice. *Journal of Learning Disabilities*, 27(8), 470-479.
- Cooper, H., Robinson, J. C. & Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis of research, 1987-2003. *Review of Educational Research*, 76(1), 1-62.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. *Internet and Higher Education*. 7, 95–105.
- Guba, E. G. (1978). *Toward a Methodology of Naturalistic Inquiry in Educational Evaluation*. Los Ángeles: UCLA.
- He, K. K. (2004). The New Developments in the Theory of Educational Technology from the Perspective of Blended Learning (I). *E-Education Research*, (3), 1-6
- Heitzmann, W. R. (1998). Targeted homework motivates kids. *Education Digest*, 64(1), 52-54.



- Kohn, A. (2006). *The homework myth: Why our kids get too much of a bad thing*. Cambridge, MA: Da Capo Press.
- Landing-Corretjer, G. (2009). Listen to Me! *An Exploration of the Students Voices Regarding Homework*. Doctoral Dissertation, Walden University.
- Martínez, M. (2007). *La investigación cualitativa etnográfica en Educación*. México: Trillas
- Peng, J. (2009). Using an Online Homework System to Submit Accounting Homework: Role of Cognitive Need, Computer Efficacy, and Perception En *Eric Database* Identificador No. (EJ836367)
- Sagarra, N. & Zapata, G. (2008). Blending Classroom Instruction with Online Homework: A Study of Student Perceptions of Computer-Assisted L2 Learning. En *Eric Database*, Identificador No. (EJ812208).
- Salend, S. J., & Gajria, M. (1995). Increasing the homework completion rates of students with /mild disabilities [Electronic version]. *Remedial and Special Education*, 16(5), 271-279.
- Schuster, N. (2009). Impact of Homework and Homework preferences, Universidad de Wisconsin- La crosse. Disponible en *Eric database*, Identificador No. ED507308
- Smolira, J. (2008). Student Perceptions of Online Homework in Introductory Finance Courses Disponible en: *Journal of Education for Business*, v84 n2 p90-95 Nov-Dec 2008
- Telles, M. C., Navarro, M. & González Romero, V. M. (2010). Cultura digital de profesores y alumnos. Estudio de caso de una escuela primaria de la ciudad de Durango, considerando al ambiente enciclomedia. En *Investigación Educativa Duranguense*. Vol. 5. No. 11 enero de 2010.pp.50-55.
- Trawick, M. (2010). Online Self-Reporting of Pencil-and-Paper Homework en *Eric database*, Identificador No. EJ876106.



## LA FORMACIÓN DEL DOCENTE UNIVERSITARIO: MODELOS PEDAGÓGICOS

**Ma. Martha Marín Laredo.<sup>1</sup> Sergio R. Torres Ochoa<sup>2</sup> y  
Dolores Gutiérrez Rico<sup>3</sup>**

*Recibido: 22 de agosto de 2010*

*Aceptado: 20 de septiembre de 2010*

### Resumen

Se hace un análisis sintético del significado de formación docente, específicamente el referido a la actividad universitaria. Se explicita el concepto bajo diferentes ópticas teóricas como modelos para el contexto universitario iberoamericano. También son analizadas las diferentes modalidades institucionales vigentes sobre formación de docentes universitarios noveles bajo la perspectiva de reconsiderar su carácter profesionalizante en razón de un proceso de desarrollo sistemático. Se precisan algunos modelos pedagógicos que sirven como guía para orientar los procesos de formación del profesorado universitario. Concluyentemente se valora la pertinencia social que la profesionalización docente universitaria conlleva al mejorar la práctica y la teoría formativa y sus consecuencias benéficas hacia el aprendizaje de los estudiantes. La creciente complejidad de los problemas sociales, en nuestra región, demandan soluciones a las instituciones de educación superior. Esta complejidad involucra aspectos, sin orden de importancia: políticos, económicos, humanísticos, tecnológicos y científicos. La mejor manera de responder a ellos, por parte de las universidades, es recurrir a procesos sistemáticos de todo orden, incluyendo los que tienen que ver con la formación y profesionalización docente, algo inocultablemente escaso a estas alturas. Incursionar en el desarrollo de modalidades profesionalizantes de la docencia con estricto apego al contexto, pero sin perder de vista la experiencia y rigor teórico existentes, no solamente es una urgencia social, sino que representa la real oportunidad de sobrevivencia de instituciones insustituibles en el devenir

---

<sup>1</sup> Maestra en Educación con Campo en Desarrollo Curricular. Profesora- Investigadora de la Facultad de Enfermería de la UMSNH. Estudiante del Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Durango, Campus Morelia, Michoacán. [marthita\\_marin@yahoo.com.mx](mailto:marthita_marin@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup> Doctor en Educación. Profesor-Investigador Titular de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. [storres@umich.mx](mailto:storres@umich.mx)

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Investigadora de la Universidad Pedagógica de Durango. [lolitarico@hotmail.com](mailto:lolitarico@hotmail.com)



social iberoamericano. En ese sentido, el aporte de este trabajo a la consolidación universitaria puede ser significativo en razón de necesidades comunes a cada una de nuestras instituciones de educación superior. Algunos modelos de desarrollo profesional sirven como guía para orientar los procesos de formación del profesorado universitario

**Palabras Clave:** formación docente, modelos pedagógicos, profesionalización, educación superior.

### **Abstract**

It is a synthetic analysis of the meaning of teacher education, specifically referred to the university. It explains the principle under different optical theoretical models for the Latin American university context. Aswell as the different institutional arrangements existing novice teacher training college under the prospect of re-professionalizing its character due to a systematic development process. Some pedagogical models are needed to serve as guideline for the formation processes of university teachers. Conclusively social relevance is assessed that the professionalization of university teaching leads to improved practice and theory training and its beneficial consequences to the student learning. The increasing complexity of social problems in our region, demanding solutions to institutions of higher education. This involves complex issues, not in order of importance: political, economic, humanistic, technological and scientific. The best way to respond to them by the universities, is to use systematic processes of all kinds, including those having to do with teacher training and professionalization, something undeniable low at this point. Venture into the development of professionalizing teaching methods with strict adherence to the context, but without losing sight of the existing experience and theoretical rigor, not only a social emergency, but represents the real chance of survival of irreplaceable institutions in the social evolution Latin American. In this regard, the contribution of this work to the college consolidation can be significant because of needs common to each of our institutions of higher education.

**Keywords:** teacher training, pedagogical models, professionalization, higher education.

### **Introducción**

En la Conferencia Iberoamericana de Educación celebrada en el 2008 auspiciada por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura con el lema “Metas educativas 2021. La Educación que queremos para los jóvenes de la generación de los Bicentenarios”. Se hace énfasis en el programa para el desarrollo profesional de los docentes y refiere “La formación y el desempeño de los docentes son sin duda factores claves para la mejora de la calidad de la enseñanza. El papel de las Universidades y de las instituciones





responsables de la formación del profesorado es fundamental. Por ello, garantizar la calidad de sus procesos formativos es una estrategia con indudables repercusiones positivas” ( OEI:61).

En las Universidades de Iberoamérica se tienen diversos modelos de formación docente, la adopción institucional de una u otra modalidad dependerá, por tanto, de las condiciones estructurales e históricas propias y no puede partirse de la relevancia de una u otra modalidad sino es a la luz del contexto. En todo caso, asumir una modalidad o combinación de dos o más de ellas, será siempre un proceso sistemático en beneficio del desarrollo profesional docente universitario. Esto es de especial relevancia para las universidades del ámbito iberoamericano, cuyas sociedades se están haciendo entes demandantes más conscientes y exigentes de beneficios y resolución de problemas sociales con rigor sistemático. El desempeño docente competente que resulte será en favor del desarrollo profesional de los profesores universitarios que, adicionalmente, redundará en las capacidades de aprendizaje de los estudiantes. Ello significará un potencial adicional de servicio de las universidades hacia las sociedades a las que se deben.

El objetivo de este artículo es analizar el desarrollo profesional del docente y los principales modelos pedagógicos que orientan a la formación del profesor universitario. Se aborda en una primera parte la conceptualización de formación docente desde el enfoque de diversos teóricos. En seguida, se describe la inserción del profesor al ámbito universitario, algunos modelos pedagógicos que se utilizan para el desarrollo profesional del docente y ciertas modalidades de intervención en la formación del profesorado universitario y a manera de conclusión se expresan algunas reflexiones.

## **Desarrollo**

### *La formación docente*

Formación es el “camino que sigue el hombre en el proceso de hacerse hombre y las maneras en que se le puede ayudar en el empeño mediante un influjo metódico con arreglo a un plan” (Menze, 1981: 270). También puede considerarse como un proceso de desarrollo individual tendiente a adquirir o perfeccionar capacidades (Ferry, 1991: 36).

Berbaum (1982: 15) señala que se hablará de acción de formación cuando el cambio se consigue a través de una intervención a la que se consagra un tiempo determinado, en la que hay participación consciente del formado, en la que existe voluntad explícita a la vez del formado y del formador de conseguir un objetivo explicitado. Padilla (2007:15) refiere que la formación docente es un proceso donde la adquisición de conocimientos, capacidades y actitudes llevan al desarrollo personal del sujeto en formación, mediante el cual éste aprende a enseñar. Sánchez (2001: 280) citando a Zabalza señala los tres componentes fundamentales de análisis del concepto de la formación del profesorado y donde radica el sentido de la misma:



- El sentido general y el objetivo final de la formación como proceso.
- Los contenidos de la formación, tanto los campos o dimensiones individuales susceptibles de formación, como las experiencias que posibilitarán esta formación.
- El papel que juega el individuo en su propio proceso de crecimiento y desarrollo.

A partir del análisis de estas definiciones se entiende a la formación docente como un proceso continuo y permanente del profesor que se inicia desde su inserción y permanencia en el ámbito universitario, en donde desarrolla conocimientos, habilidades y actitudes profesionales para sustentar su práctica profesional y pedagógica de manera crítica y reflexiva. El profesor de educación superior enfrenta un desempeño profesional especialmente complejo: ser un experto de un campo de conocimiento, con pleno dominio de sus avances, ser un investigador capaz de generar y aplicar conocimiento, tener competencias reconocidas para guiar y conducir a sus estudiantes y propiciar en ellos aprendizajes significativos, contar con conocimientos y habilidades sobre el currículo, la pedagogía, la epistemología, el uso y aplicación de las nuevas tecnologías, entre muchas otras demandas que debe atender y resolver.

### **La inserción en la institución universitaria como parte de la formación inicial**

La “enseñanza universitaria constituye un espacio de actuación con escasa identidad profesional. Aunque nos sentimos y nos definimos como profesores (as) universitarios no nos hemos preparado realmente para serlo. Nuestra identidad está vinculada al campo científico al que pertenecemos. Nos falta, por tanto, ese conocimiento específico sobre la naturaleza, componentes, procesos y condiciones que caracterizan la enseñanza” (Zabalza, 2006: 69); entendida ésta como actividad intencional dirigida a propiciar el aprendizaje de diversos contenidos de acuerdo con determinados fines que, implícita o explícitamente, son valorados tanto por la institución como por el medio social.

Algunos autores de la educación definen a la inserción como “un programa planificado que pretende proporcionar algún tipo de apoyo sistemático y sostenido específicamente a los profesores principiantes durante al menos un año escolar”: Zeichner citado por Marcelo (2009: 16). Para el presente trabajo se define la inserción como el inicio del profesionista universitario a la docencia en alguna unidad formativa de educación superior. En donde como profesor se enfrenta a grandes retos de índole pedagógico-didáctico ya que debe enseñar y debe aprender a enseñar, así como conocer a los estudiantes, el currículo y el contexto institucional y, a través del tiempo, desarrollar su identidad docente, establecida como una construcción dinámica y continua, a la vez social e individual, resultado de diversos procesos de socialización; se entiende a la socialización como el “proceso mediante el cual un individuo adquiere el conocimiento y las destrezas sociales necesarios para asumir un rol en la organización”. Maanen y Schein,



referidos por Marcelo (2009: 7). La formación del profesorado en la etapa inicial tendría que enfocarse en los siguientes puntos:

- Proporcionar conocimientos pedagógicos, estrategias metodológicas, recursos y materiales que resulten funcionales, tanto personal como profesionalmente.
- Permitir la atención y respeto a la diversidad de estudiantes para que puedan avanzar en sus peculiaridades.
- Promover experiencias interdisciplinarias que le permitan integrar los conocimientos y los procedimientos de diversas disciplinas con una visión psicopedagógica.
- Promover la investigación de aspectos relacionados con los estudiantes (características, su proceso de aprendizaje, hábitos de estudio entre otros) en forma individual o por pares, de tal forma que puedan vincular la teoría y la práctica. (Imbernón, 1994: 53-54).

El periodo de inserción profesional se configura como un momento importante en la trayectoria del docente, ya que en los primeros años de la docencia (término que utilizaremos como sinónimo de la enseñanza) el profesor empieza a conocer la cultura escolar, los docentes aprenden a interiorizar las normas, valores, conductas, etcétera, que caracterizan a la cultura escolar. El profesor principiante es un extraño que a menudo no está familiarizado con las normas y símbolos aceptados en la institución educativa o con los códigos internos que existen entre profesores y estudiantes. Los primeros años de enseñanza deben ser una oportunidad para ayudar a los profesores principiantes a convertirse en expertos adaptativos, que sean capaces de implicarse en un aprendizaje a lo largo de la vida.

Algunos principios que pueden servir de guía para organizar la formación de los profesores principiantes:

- “Los profesores universitarios principiantes llegan al aula con preconcepciones acerca de cómo funciona el mundo y la enseñanza. Si no se tiene en cuenta esta orientación inicial, es posible que fracasen en comprender y asumir nuevos conceptos e información.
- Para desarrollar competencia en una determinada área los profesores deben de: tener una profunda fundamentación de conocimiento teórico; comprender hechos e ideas en el contexto y organizar el conocimiento de forma que se facilite su recuperación y acción”: Hamerness, Darling-Hammond y Bransford citados por Marcelo (2009: 10).

Para esperar algún aprendizaje por parte de los docentes a partir de la experiencia práctica se deben tener en cuenta” tres condiciones: a) los profesores tienen que aprender a adecuar sus conocimiento a cada situación, ello significa indagar acerca de lo que los estudiantes hacen y piensan y cómo comprenden lo que se les ha enseñado; b) los profesores deben aprender a utilizar su conocimiento para mejorar su práctica, y c) los profesores necesitan aprender cómo enmarcar, guiar y revisar las tareas de los estudiantes”: Ball y Cohen referidos por Marcelo (2009: 11).



Así mismo, los programas de formación se deben enfocar a los profesores noveles, tanto que, incluso, se pueden llegar a exigir como pre-requisito para integrarse a la docencia. (Zabalza, 2007: 158).

Visto así, es concebible el desarrollo del profesional del docente universitario como un proceso continuo y permanente que busca mejorar sus competencias y contribuir a la mejora de la docencia universitaria.

Cuando nos referimos al desarrollo profesional se engloba a la formación inicial y permanente del profesorado. Es un proceso planificado, de crecimiento y mejora, en donde el docente asume una actitud positiva hacia el trabajo, con la institución y con la sociedad.

Bajo los anteriores planteamientos el desarrollo profesional de los docentes universitarios tiene que contemplar las siguientes orientaciones:

- Orientación profesional: se centra en la capacitación para la funciones del docente: docencia, investigación y gestión.
- Orientación personal: se basa en el cambio de actitudes individuales y en la conducta del profesor para propiciar el aprendizaje de los estudiantes a través de la mejora de la enseñanza (y en el mejor de los casos de facilitador del aprendizaje).
- Orientación colaborativa: la capacitación didáctica del profesor se lleva a cabo mediante el intercambio de experiencias y participación en proyectos de innovación educativa
- Orientación reformadora: utiliza los programas de desarrollo profesional como estrategia para motivar a los profesores universitarios a la mejora de la práctica educativa (Benedito, Ferrer y Ferreres, 1995: 135).

La formación del profesor universitario enfrenta, además, obstáculos y problemas que dificultan tanto su desarrollo como el desempeño profesional pertinente. Éstos pueden englobarse en:

a) Obstáculos institucionales como:

- Los cambios en las universidades van dirigidos a aspectos de tipo administrativo o técnico, con escasa incidencia en el desarrollo profesional del docente.
- Escasa participación de las autoridades universitarias en la formación pedagógica de sus profesionales, al no considerar esta formación como parte de sus prioridades.
- El sistema privilegia más la investigación que la docencia, de tal manera que las actividades pedagógicas tienen mínimo valor en la promoción del docente.
- La excesiva carga académica que tiene el docente de asignatura (no de tiempo completo) y la falta de flexibilidad organizativa, propicia que los profesores no cuenten con el tiempo suficiente para la formación.

b) Obstáculos de los profesores universitarios:



- Individualismo y aislamiento como característica del ejercicio profesional docente universitario; impide la investigación compartida y el trabajo colaborativo.
- Resistencias al cambio debido a factores de índole: personal, académico, económico, entre otros.
- Escasa motivación del profesorado para mejorar su práctica docente (Benedito, Ferrer y Ferreres, 1995: 34).

### **Modelos de formación del profesorado**

Al analizar la profesión de la docencia universitaria y su proceso formativo es importante tener claro el proyecto de la práctica profesional que se requiere en el mundo globalizado y cambiante. En éste las exigencias académicas son cada día mayores y repercuten en qué tipo de profesor queremos. Para ello tenemos que considerar, entre otros factores, los modelos de formación que utilicemos para concebir el modelo del profesional a formar, ya que el prototipo de formación que se adopte debe partir del tipo de habilidad docente que se pretenda alcanzar. Así, por ejemplo, si pretendemos la eficacia educativa aplicaremos modelos enfocados a desarrollar las características de un profesor integrador; si buscamos una enseñanza crítico-reflexiva utilizaremos modelos que propicien la reflexión sobre la práctica y con argumentación teórica (disciplinar, pedagógica y psicológica). En las propuestas de modelización de la formación del profesorado existen diferentes clasificaciones y diversas denominaciones: modelos, tendencias, paradigmas, perspectivas, orientaciones conceptuales, etcétera.

Sánchez (2001: 303) dice que han sido varios los autores que han propuesto modelos desde perspectivas distintas, aunque con puntos coincidentes. Si se parte de la fundamentación psicologicista tendremos modelos conductivistas, cognitivistas, personalistas, humanistas; según los contextos de aprendizaje: formales, informales; según la finalidad: saber, saber hacer, ser, integradores; según el contenido: científico, didáctico, psicopedagógico; según la metodología: activa-pasiva, individual-grupal-colaborativa, participativa, impuesta, presencial no presencial; según los aprendizajes: centrados en los conocimientos, procesos, productos, análisis de situaciones; según el tipo de enseñanza: técnicos, prácticos.

El mismo autor también refiere que Feiman-Nenser presenta cinco modelos para el profesor que parten de la clasificación de Zeichner y los establece a partir de estas orientaciones:

1. Académica: profesor intelectual, especialista en su materia. Domina los contenidos
2. Práctica: la formación del docente se fundamenta en el aprendizaje de la práctica, para la práctica y a partir de la práctica.
3. Tecnológica: docente como técnico de la enseñanza y su formación se desarrolla a través del proceso de adquisición y entrenamiento de competencias técnicas.



4. Personal: profesor como persona única e irreplicable. La formación del profesor se sustenta en el descubrimiento de su propio estilo de enseñanza.
5. Crítica-social: profesor que reflexiona críticamente sobre su práctica. Su formación se fundamenta en desarrollar capacidades de reflexión crítica sobre la práctica y actitudes de compromiso social.

Imbernón (1994: 68-81) hace mención de los cinco modelos de Sparks y Loucks- Horsley referentes a la formación como desarrollo profesional y los enmarca de la siguiente manera:

#### *Modelo de formación orientada individualmente*

Este modelo contempla la autoformación del profesor. El planifica y desarrolla las actividades que para satisfacer sus necesidades. La fundamentación de este modelo es que el docente es autodidacta mediante la lectura, la comunicación con sus compañeros, la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza, su experiencia personal y profesional entre otras. La característica más importante de este modelo es que los contenidos, objetivos y actividades los estructura el propio docente. Las concepciones de este prototipo son: las personas pueden por sí misma guiar su propio aprendizaje, detectar sus necesidades y evaluar los resultados obtenidos; los adultos aprenden de manera más eficaz cuando ellos mismos planifican su aprendizaje.

Los humanistas dicen que el ser humano tiene una capacidad innata para el aprendizaje, que éste es significativo cuando es autoiniciado y el que docente vea el tema y el contenido que se va a aprender como algo significativo para sus objetivos personales. Se trata de que el docente decida, mueva sus propios recursos y se responsabilice de lo que va a aprender. Rogers menciona que un aprendizaje significativo es un aprendizaje centrado en el estudiante (en este caso el docente) como persona total. Pretende, “liberar la curiosidad, permitir que las personas evolucionen según sus propios intereses, desatar el sentido de la indagación, abrir todo a la pregunta y a la exploración, reconocer que todo está en proceso de cambio, aunque nunca lo logre de manera total”: Rogers, citado por Ontaria et al (2006: 26).

#### *Modelo de observación- evaluación*

Se caracteriza porque las evaluaciones que se les practican a los docentes no se ven como ayuda o realimentación a su práctica, sino como una estricta evaluación; los profesores no entienden sus ventajas como aprendizaje entre pares, supervisión con apoyo de expertos y reconducción de su práctica docente cotidiana. La fundamentación del modelo se apoya en la reflexión y el análisis como medios fundamentales para el desarrollo profesional. Es decir, la observación y valoración de la enseñanza proporciona datos al docente para guiar y conducir al estudiante a su propio aprendizaje. Así mismo la reflexión individual sobre la propia práctica puede mejorar con la observación de otros, ya que el docente universitario trabaja en clases aislado de los compañeros; tener la



opinión de éstos beneficia a la docencia universitaria, siempre y cuando el docente quiera modificar su práctica.

### *Modelo de desarrollo y mejora*

Este modelo se manifiesta cuando el docente realiza tareas de desarrollo curricular, diseño de programas, proyectos didácticos entre otros. Se aplica para resolver situaciones problemáticas generales o específicas referidas al contexto. Se fundamenta en el concepto de que los adultos aprenden con mayor eficacia cuando requieren conocer algo concreto o resolver una situación problemática.

### *Modelo de entrenamiento o institucional*

En éste los docentes reciben cursos, seminarios en los que un “experto” expone y los docentes escuchan. En un curso o sesión de “entrenamiento” se establecen los objetivos, las actividades y las estrategias metodológicas por parte de los expositores. Se apoya en la reproducción por parte del docente de los comportamientos y técnicas que le enseñaron durante el curso.

Los objetivos, el contenido y los programas de formación los establece la institución. Sparks citado por Imbernón (1994: 74) refiere que el “primer paso en el proceso de formación debería ser el diagnóstico, mediante una serie de observaciones, de las formas de actuación del profesorado en sus clases”. Posterior a la formación a través de entrenamiento, es necesario el seguimiento mediante la observación de los formadores para garantizar la aplicación de lo aprendido en el curso. Joyce y Showers citados por Imbernón (1994: 75) dicen “que cuando están presentes todas las condiciones que requiere este modelo: teoría, demostración, práctica, devolución y asesoría, se dan altas correlaciones de éxito con respecto a los objetivos de conocimiento y el traspaso de todo ello a la clase”.

### *Modelo de investigación o indagativo*

Se busca que el profesor o un grupo en forma colaborativa indaguen sobre un área de interés y con base en los resultados realicen los cambios necesarios en la enseñanza. La investigación es una forma de que los docentes detecten y resuelven problemas. La investigación–acción apoya a los docentes en la detección de problemas de su práctica cotidiana.

## **Algunas inconveniencias en los modelos**

En los anteriores modelos se detectan algunos inconvenientes:

- En el modelo de formación individualmente: el desarrollo individual del profesor es prioritario antes que las necesidades de los estudiantes.



- En el de observación-evaluación: que la evaluación sea vista como control y rendimiento de cuentas. Mientras que cuando la evaluación es observada como desarrollo profesional, debería ser formativa.
- En el de investigación o indagativo: funcionará cuando la institución universitaria proporcione recursos y condiciones para desarrollarlo. Cada modelo se implanta de acuerdo a las necesidades del profesorado e incluso es posible combinarlos (Benedito, Ferrer y Ferreres, 1995:164.)

### **Modalidades de intervención en la formación del profesorado universitario**

A través del tiempo las universidades han desarrollado diversas modalidades de intervención con la finalidad de capacitar y actualizar a sus docentes:

La OCDE/CERI (1985). Esta organización toma en cuenta el modelo de entrenamiento de expertos de las instituciones administrativas y refiere tres grupos básicos de formación

- Cursos de larga duración: formación individual, fuera de la institución, duración de tres años y metodología basada en conferencias y trabajo en grupos.
- Cursos de breve duración: formación individual, ocasional, duración 12 semanas, metodología basada en el estudio y las simulaciones.
- Formación centrada en la escuela.

Clasificación basada en el papel de la persona:

- Tecnológicos: microenseñanza, minicursos, supervisión clínica, supervisión de compañeros, entre otros. Este tipo de estrategias formativas fueron de uso común en los 70 y 80 del siglo XX, sin embargo, fueron cuestionadas por diversos motivos: la complejidad de su planificación, aspectos no controlados de pautas conductuales, entre otros.
- Humanistas (Rogers): técnicas de desarrollo del potencial humano (autoconfianza, sensibilidad, conciencia de sí mismo). Une el desarrollo del currículo con el desarrollo profesional del docente. En este rubro están la investigación-acción, observación participante, entrevista profunda y estudios etnográficos.

Clasificación basada en el proceso comunicativo:

- Modalidad transmisiva: momentánea y de corta duración, transmisión de conocimientos unidireccional: ponencia, conferencia.
- Modalidad autónoma: autoperfeccionamiento e intercambio de experiencias. Se puede requerir del apoyo transmisivo: seminarios permanentes, proyectos de experimentación, entre otros.
- Modalidad centrada en la institución educativa: planes de formación concretos diseñados por las instituciones (sistema modular, por ejemplo).

Clasificación basada en los contenidos del itinerario de formación:





- Centrado en las adquisiciones: primero se adquieren los conocimientos y razonamientos de la disciplina y después se introduce la didáctica mediante simulaciones.
- Centrado en el proceso: experiencias que enfrenten al profesorado con la realidad y que permitan probar su capacidad.
- Centrado en el análisis: capacidad de analizar situaciones: estudios de caso, observación de clases (Imbernón, 1994: 83-87).

Es importante tener en cuenta en el diseño de las diferentes opciones el cumplimiento de las exigencias de una estrategia de formación docente que tributen a la formación integral del profesorado, que vinculen la teoría y la práctica profesional, que sean flexibles y contextualizadas y sobre todo que propicien la reflexión y el compromiso del profesorado en la búsqueda de soluciones a los problemas de la práctica educativa en un contexto de participación y diálogo (González, 2004: 10).

### **A manera de conclusión**

A partir del análisis de los modelos se considera que el reflexivo y el investigativo pueden fortalecer la mejora de la docencia en la universidad, apoyando la formación personal, profesional e institucional y redefinir el papel del docente universitario en el ámbito cultural, social y político.

Algunos modelos de desarrollo profesional sirven como guía para orientar los procesos de formación del profesorado universitario. Hay que considerar que estas distintas propuestas formativas no son fijas ni cerradas, sino que su lectura tiene que ser de estructura abierta y flexible: con potencialidad de interactuar con el medio y adaptarse a diferentes situaciones.

Por ello no existe un modelo perfecto ni exclusivo de formación del profesorado, sino diferentes enfoques no excluyentes ni contrapuestos: en no pocas ocasiones las diferencias son simples matices en función de la dimensión que pretendamos destacar en cada momento. Estos modelos se fundamentan en las concepciones del tipo de profesor que queramos desarrollar y se conciben sólo como el marco de referencia. Para implantar estos modelos tendremos que investigar qué sistema(s) de intervención se requerirá de acuerdo a necesidades de los docentes (personales y pedagógicas), institucionales y los recursos económicos de que se disponen.

### **Referencias**

- Benedito, V., Ferrer, V y Ferreres V. (1995). *La formación universitaria a debate*. Barcelona: Universitat de Barcelona
- Berbaum, J. (1982). *Étude systématique des actions de formation. Introduction à une méthodologie de recherche*. Paris.: P.U.F.
- Ferry, G. (1991). *El trayecto de la formación. Los enseñantes en la teoría y la práctica*. Barcelona: Paidós.



- González, M. (2004). El profesorado universitario: su concepción y formación como modelo de actuación ética y profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*. 2004. Consultado el 12 de abril de 2010 en <http://www.rieoei.org/org/deloslectores/741/Gonzaaez258.PDF>, p.10
- Imbernón, F. (1994). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Grao.
- Marcelo, C. Los comienzos en la docencia: un profesorado con buenos principios. *Revista Curriculum y formación del profesorado*. 2009. Consultado el 08 de enero de 2010 en <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article5045>, pp. 7-16
- Menze, C. (1981). *Conceptos fundamentales de pedagogía*. Barcelona: Herder.
- Ontoria, et al. (2006). *Aprendizaje centrado en el alumno*. Madrid: Narcea.
- Organización de Estados Iberoamericanos. Metas educativas 2021. *La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. España. En [www.oei.es/metas2021/todo.pdf](http://www.oei.es/metas2021/todo.pdf). Consultada el 1o. de septiembre de 2009
- Padilla, R. (2007). *La capacitación y actualización de profesores universitarios: un estudio de caso*. Tesis. Guadalajara: Universidad de Guadalajara
- Sánchez, J. A. (2001). *Necesidades de formación psicopedagógica para la docencia universitaria*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Zabalza, M. (2006). *Competencias docentes del profesorado*. Madrid: Narcea.
- \_\_\_\_\_. (2007). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.



# LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DESDE LA PERSPECTIVA SISTÉMICA COMPLEJA

**Milagros Elena Rodríguez <sup>1</sup>**

*Recibido: 12 de mayo de 2010*

*Aceptado: 19 de junio de 2010*

## Resumen

La enseñanza de la matemática, desde el paradigma mecanicista, ha sido reduccionista y aislacionista de la ciencia, conllevando a un rechazo y desconocimiento de la trascendente utilidad de ésta, entre otras secuelas. En esta investigación se revisan algunas variantes de la enseñanza de la matemática, hechas desde la investigación cualitativa fundada con el método hermenéutico y sustento documental, afrontando diferentes cosmovisiones e imaginarios entretejidos sobre tal controversial temática. El estudio se justifica y/o distingue por realzar y asumir la importancia de la perspectiva sistémica compleja, pretendiendo pensar ecológicamente sobre el mundo y las realidades que la matemática debe estudiar, incorporado a su enseñanza la perspectiva dialógica interpretativa como forma de ver el universo. Se concluye que a través del pensamiento sistémico complejo la enseñanza de la matemática puede hacer aprehensión de sus cualidades y/o fortalezas valóricas y el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo en sus aprendices y defensores más conspicuos.

**Palabras claves:** enseñanza de la matemática, paradigma de la simplificación, paradigma de la complejidad, pensamiento crítico reflexivo.

## Abstract

The teaching of mathematics, from the mechanistic paradigm has been reductionist science, leading to a rejection and ignorance of the transcendent utility, among other sequels isolationist. This research reviewed some variants of the teaching of mathematics, made from qualitative research founded the hermeneutic method and livelihood documentary, facing different worldviews and

---

<sup>1</sup> Doctora en Innovaciones Educativas. Profesor Asociado a dedicación exclusiva de la Universidad de Oriente, Departamento de Matemáticas, Núcleo de Sucre, República Bolivariana de Venezuela. [melenamate@hotmail.com](mailto:melenamate@hotmail.com)



imaginary woven on such controversial themes. The study is justified and/or distinguished by enhancing and assume the importance of the complex, pretending to ecologically think about the world and realities mathematics should consider systemic eaching the interpretative ends as a way to see the universe perspective. It concluded on complex systems thinking mathematics education can cause apprehension qualities and/or strengths valoricas and the development of critical reflective thinking in his trainees and more conspicuous advocates.

**Keywords:** teaching of mathematics, simplifying paradigm, paradigm of complexity, critical reflective thinking.

## Introducción

El ser humano, entendido en una perspectiva humanista, es la figura central del universo, y como ser integral posee componentes diversos: psicológicos, biológicos, sociales, espirituales, culturales e históricos, religiosos, entre otros. En la modernidad, muchos de estos aspectos entran en crisis, los valores, la ética, la cientificidad, entre otros. Igualmente aparece en escena la crisis educativa, que trae consigo el atraso de los pueblos y el incumplimiento de las acciones tendentes al logro de desarrollo humano integral.

Vale la referencia, que en las instituciones educativas de estos tiempos, se perciben múltiples dificultades para aprender ciencias al estar circunscrita dentro del proyecto de la modernidad; puesto que se sigue proyectando la enseñanza de forma hegemónica en el contexto cultural y social, esto es de manera mecánica.

Se advierte, además que las causas exhibidas son muy variadas, entre estas se citan la descontextualización y la abstracción de los contenidos programáticos, la desatención del momento psicoevolutivo en que se sitúan los educandos, la consideración de que el punto de partida de todo conocimiento debe ser la praxis cotidiana; también es causante del problema, en cuestión, la metodología deductiva, memorística, mecanicista, reductora, instructiva y repetitiva, que renuncia y castra la creatividad y originalidad en la mayoría de los casos; cuales rasgos legados de la modernidad.

En particular, la enseñanza de la matemática se ha enmarcado en el paradigma de la simplificación, con consecuencias negativas como: la predisposición a su aprendizaje, la ignorancia de su utilidad, la disyunción del binomio historia – filosofía de la matemática de la docencia, el divorcio de dicha ciencia de la cotidianidad y cultura del discente; entre otras realidades nefastas en la educación, sin desmedro de los avances esenciales que se han hechos gracias al desarrollo de esta ciencia lógica y al esfuerzo de muchos matemáticos y pedagogos por mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Al respecto, afirma Rodríguez (1995, p. 3) “la enseñanza de la matemática no sólo es un desgarramiento entre un discurso vacío y el fastidio - el aburrimiento que produce en el niño y que termina en el odio hacia la matemática - sino una abstracción, una oquedad”.



Nótese, que de acuerdo a esta realidad descrita rigurosamente, es entendible la predisposición y desaliento que existe en la mayoría de los casos hacia la matemática. Una de las causas de esta realidad, es que se ha estado enseñando, olvidando la complejidad de los sistemas y la interrelación que todos poseen. Al respecto afirma Morin (1999, p. 47) que “la inteligencia parcelada, compartimentada, mecanicista, disyuntiva, reduccionista, rompe lo complejo del mundo en fragmentos separados, fracciona los problemas, separa lo que está unido, unidimensionaliza lo multidimensional”.

Es así como, la educación de la matemática se ha visto como una parcela aparte de las demás ciencias, olvidando la interrelación de la ciencia, su profunda transdisciplinariedad y su relación con la cotidianidad. Se ha llevado al aula de clase la matemática a manera como se construye la ciencia, olvidando que sus saberes científicos deben hacerse pedagogizable a la hora de enseñarla; donde desde luego se tratan con sujetos que son seres humanos que tienen proyectos de vida, sentimientos, predisposiciones, expectativas, entre otros.

En efecto, según Morin (2000) afirma que el pensamiento complejo no rechaza, la claridad, el orden, el determinismo. Pero los sabe limitados; no se puede proyectar el descubrimiento, el conocimiento, mucho menos cuando se trata de la educación, donde intervienen vivencias, sentimientos, saberes previos que hacen de cada ser humano una individualidad.

En cuanto a las maneras de hacer docencia, Young (1993, p. 31) afirma que “la formas de pedagogía que muestran los docentes de los diversos tipos va, de la aceptación de la autoridad, seguida de la memorización o de la imitación, pasando por la “correcta” aplicación de un método”. Esta forma mecanicista y el ejercicio de una relación de poder aleja al estudiante del proceso, y convierte la educación matemática en un hacer profundamente vacío, distante de sus intereses y motivaciones.

Desde este punto de vista es menester entender que enseñar debe ser un proceso de convencimiento, de diálogo, donde la manera de llegar al estudiante debe pasar por sus intereses, su cotidianidad y cultura.

Por otro lado, las interrelaciones sociales que se dan entre estudiantes, profesores y saberes establecidos condicionan lo que aprenden y las formas en que son incorporados tales conocimientos, más aún en la enseñanza de la matemática, que posee su complejidad intrínseca proveniente de la esencia de la misma ciencia y del proceso educativo.

La enseñanza de la matemática desde el siglo XX, es considerada como un binomio educación- matemática, en el cual se consideran los contenidos matemáticos adaptados al currículo escolar. Los cambios que comienzan a emerger en la postmodernidad, hacen que este enfoque esté siendo superado, en cierto sentido, y se ha venido construyendo un campo del saber con la interrelación de otras ciencias como la psicología, la filosofía, la lingüística, entre otras. Esos son pasos que identifican la superación de tal binomio por un sistema interrelacionado, tal como lo menciona el paradigma de la complejidad. Pese a esta realidad los problemas en la enseñanza de la matemática continúan.



Es así como, se mostrará que el paradigma de la complejidad da nuevos caminos para la enseñanza de la matemática, de manera que se evite el mecanicismo, la parcelación del conocimiento y la predisposición hacia la ciencia lógica. Son éstas unas de las características de una educación enmarcada en el paradigma humanista que se pretende desarrollar en la postmodernidad. Este es el punto siguiente de investigación. Se aclara que cuando se hable de escuela en esta investigación se está refiriendo al espacio donde acuden las personas para ser educadas y aprender el resto de su vida.

Estas instituciones tiene la función de proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y actitudes que preparen a los estudiantes para asumir las tareas de la participación social, una educación que permita equidad independientemente donde vivan y el desarrollo de sus potencialidades y cualidades.

En esta investigación se propone revisar algunas variantes de la enseñanza de la matemática hechas desde una investigación cualitativa fundada en el método hermenéutico, con sustento documental, pretendiendo afrontar diferentes cosmovisiones e imaginarios entretejidos sobre tal controversial temática, desde la perspectiva sistémica compleja.

### **Caminos para la enseñanza de la matemática, evitando su visión mecanicista**

Siguiendo a Morin (1998), en el siglo XVII las ciencias no nacieron como disciplinas sino trans-disciplinarias, porque había un mismo esquema cognitivo que transversalmente atravesaba distintas disciplinas, por ejemplo, la unidad del método, el modelo matemático y el lenguaje formalizado. Fue a partir del siglo XIX, bajo la modernidad y el paradigma positivista, que cobra fuerza la organización disciplinaria, centrada en la delimitación y demarcación de los problemas en estudio.

Cuando se revisa la historia intelectual de la matemática, se percata que jamás estuvo separada de otras áreas del saber, ni de la vida misma; pero como lo afirma Capra (1998, p.168) que en el siglo XX el reduccionismo, la fragmentación entre otras razones, trajo como consecuencia un “aislamiento extremo de la matemática, incluso dentro de la comunidad científica”. Con la aproximación de esta ciencia lógica a la vida cotidiana se pretende que se deje de ver aislada y que se le perciba como necesaria, todavía más importante para el entendimiento del entorno complejo y cambiante y la formación integral del hombre.

Tal panorámica, ofrece la magnífica oportunidad para reflexionar sobre los modos relativos al cómo se ha venido enseñando matemática desde la escuela, en especial, y sus implicaciones sobre el aprendizaje de los estudiantes constituyen temas de actualidad y más aún de apremiante necesidad. Así lo considera Martínez (2006, p. 148) “el profesor de matemática raramente reconoce su deficiente didáctica, más bien, racionaliza el hecho achacando su fracaso a los estudiantes porque “son malos para la matemática”.”



En respuesta a tan desfavorable situación, la propuesta de los nuevos paradigmas de educación sostiene que el estudiante sea el centro del proceso educativo, aceptando su diversidad, ritmos y estilos de aprendizaje. A través de la matemática, se pretende mirar la complejidad de los sistemas, la equidad de oportunidades para todos los estudiantes, el desarrollo de un pensamiento crítico, el auto-conocimiento y la auto-aceptación de los individuos y de las colectividades.

La equidad en vez de asumir la desigualdad, apuesta, en definitiva, al rechazo de una única forma de pensar, de hacer y de actuar que ha beneficiado la riqueza insospechada y perpetua, los sistemas de dominio de las minorías sobre las mayorías; y que como centro del proceso al ser humano. En efecto, Morin (1999, p. 29) expresa que “la educación del futuro deberá ser una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana”.

En la actualidad, la enseñanza de la matemática se concibe como un proceso de inmersión en formas propias del proceder en que el aprendiz va siendo imbuido en la forma peculiar de ver las características de la escuela en la que se vincula. En el proceso de enseñanza - aprendizaje de esta ciencia, no debe olvidarse que para acceder al pensamiento abstracto es necesario primero, pasar por situaciones concretas, definidas, reales, contextualizadas, y sólo después, poco a poco, se irá desarrollando la abstracción, es menester dirigirse hacia la cotidianidad del educando y sus intereses a fin de producir la tan necesaria motivación y el enganche emocional necesario.

En tal sentido, la matemática debe ser enseñada con el discente como centro del proceso educativo, que éste no siga permaneciendo pasivo ante una práctica repetitiva, donde el aprendiz no se vuelve sobre sus conocimientos previos problemas cotidianos e intereses. La ciencia lógica en muchos casos, se ha caracterizado por su visión utilitarista, con la equidad se descarta este enfoque del pensamiento dominante.

Más aún, a través del paradigma de la complejidad se propone una manera concreta de orientar una forma de pensar el mundo, de construir conocimiento matemático, incorporando el concepto de sistemas complejo donde exista un diálogo continuo entre las distintas formas de conocimientos lógicos pero también reflexivos, que permita desarrollar el intelecto y la inteligencia lógica matemática que se posee.

La teoría de los sistemas complejos entiende los fenómenos que ésta estudia como sistemas abiertos en constante autoorganización dado el flujo constante de energía. Desde luego, la matemática estudia elementos abiertos, que no se piensan como suma de sus partes, sino una interrelación permanente entre sus elementos, al todo y del todo a sus partes. Al fin, cualquier fenómeno que estudia esta ciencia puede ser visto como un sistema interconectado y relacionado con un sistema mayor que lo contiene. Todo esto se puede observar en las denominadas matemáticas de la complejidad.

El paradigma de la complejidad afirma la necesidad de adoptar una nueva epistemología, que permita a los matemáticos elaborar teorías más ajustadas a los problemas de la cotidianidad del ser humano, y por ende la forma como éstas se



deben proyectar en la enseñanza de la ciencia lógica. Es un intento de reformar la racionalidad sobre la que ésta se ha apoyado.

Es así, como existe la matemática emocional promovida por Gómez (2000), la etnomatemática con defensor como D'Ambrosio (1985), la socioepistemología con investigador como Godino (2002); todas estas son nuevas tendencias de estudio de la enseñanza de la matemática miran el proceso no de manera reductiva, sino en toda su complejidad.

De esta manera, es menester repensar las categorías puestas en la enseñanza de la matemática con el paradigma de la simplificación pues no basta con exponer de manera repetitiva las teorías de esta ciencia, deben converger la epistemología, psicología, sociología, cotidianidad, semiótica, entre otras que contribuyan a ver mirar la complejidad de los fenómenos y del ser humano, en su enseñanza y aprendizaje.

Es así como, la tarea de todo docente de matemáticas es enrumbarse por el camino de mirar al proceso enseñanza- aprendizaje y a la ciencia lógica en toda su extensión, con todas sus variantes y el carácter transdisciplinario, con esto debe intentar mirar al mundo y a sus hechos o fenómenos a partir de la unidad del conocimiento. Al respecto Martínez (2007, p. 3), afirma que “para describir este mundo de manera adecuada necesitamos una perspectiva más amplia, holista y ecológica que no nos pueden ofrecer las concepciones reduccionistas del mundo ni las diferentes disciplinas aisladamente; necesitamos una nueva visión de la realidad”.

Es por ello que la matemática debe ser enseñada como un saber inmerso en todas las ciencias, conocimiento que debe ser mostrado como útil, pertinente, adecuado e imprescindible en el desarrollo de la humanidad. Esta ciencia lógica debe ser bajada de ese pedestal como la miran los discentes: inalcanzable. Se debe mostrar su profunda transdisciplinariedad, su relación con la cotidianidad y cultural.

### **Incidencia del paradigma de la complejidad en la enseñanza de la matemática**

Las ideas asociados al paradigma de la complejidad tienen su incidencia sobre la educación y en su efecto sobre la enseñanza de las ciencias, en particular de la matemática; como se ha venido afirmando. Siguiendo a Morin (1998), el descuido de la complejidad por el paradigma de la simplificación es una forma mutilante del conocimiento, incapaz de reconocer y de capturar la complejidad en lo real. Pero Morin (1998) va aún más lejos, al postular que dicha forma de organizar el conocimiento conduce, recíprocamente al progreso de los mismos, del error, la ignorancia y la ceguera.

En tal sentido, los efectos que el sistema educativo tradicional ha provocado sobre la estructura mental del individuo son: la incomunicación de los objetos de su entorno, la separación de las disciplinas, la reducción de lo complejo a lo simple, y rechazar todo aquello que aporta desconciertos o contradicciones al intelecto. Este croquis de enseñanza, reforzado a lo largo de varios siglos, hace





que los conjuntos complejos, las interacciones y retroacciones entre las partes de un todo, los objetos multidimensionales y los problemas esenciales sean invisibles para la mente.

Este paradigma de la simplificación, en las formas de concebir el mundo, de entender las relaciones entre los seres humanos y de articular la relación entre el hombre y la naturaleza ha respondido a un modelo que privilegia lo económico. El enfoque de la complejidad cambia esta posición y facilita un espacio de diálogo entre los miembros involucrados en el proceso de enseñanza y en el aprendizaje produciendo una forma de pensar sobre el mundo y un modelo de acción por encima del modelo positivista.

Y es que, enseñar matemáticas en el siglo XXI implica promover la construcción de conocimientos coherentes con los principios de una ciencia compleja y de una movilización transformadora de la realidad la cual está llena de predisposiciones desmotivadoras del aprendizaje de la matemática.

Pero sobre todo, la didáctica de la matemática como disciplina deberá asumir la elaboración de nuevos marcos teóricos y prácticos que favorezcan la construcción del conocimiento matemático; en vista de que la complejidad conlleva un conjunto de cambios en los principios mecanicistas y reduccionistas hasta ahora implantados en la matemática denominada moderna. En efecto, afirma Steiner (1984, p. 16) que esta disciplina comprende “el complejo fenómeno de la matemática en su desarrollo histórico y actual y su interrelación, (...); la estructura compleja de la enseñanza y la escolaridad dentro de nuestra sociedad; las condiciones y factores altamente diferenciados en el desarrollo cognitivo y social del alumno”.

Nótese lo complejo del sistema de la didáctica de la matemática. En tal caso el paradigma de la complejidad trae en la enseñanza de la matemática las siguientes ventajas, en función del éxito de su aprendizaje. En primer lugar, con el paradigma complejo se asume de la perspectiva sistémica integradora de pensar lo concerniente a los hechos del universo y las realidades que la matemática conoce. Es así como, la matemática como ciencia, al siglo pasado se asocia con la incertidumbre, las fluctuaciones y la inestabilidad desde las matemáticas de la complejidad, desde esta óptica el proceso enseñanza-aprendizaje de dicha ciencia debe volver sobre estas realidades.

En segundo lugar, se propone unir a la enseñanza de la matemática la perspectiva dialógica, éste es uno de los principios que sugiere Morin (1998), que permite otra forma de pensar el mundo y su cotidianidad, estudiar fenómenos considerando el diálogo entre el orden y el desorden, el equilibrio y el cambio. Esto indica que la enseñanza de esta ciencia debe coexistir y dialogar con las demás, explicando los fenómenos en conjunto; en una visión comprensiva del mundo. Es así como Pérez (2003, p. 201) afirma que “la enseñanza se debe desarrollar en el sentido de la transdisciplinariedad y promover una lectura de la realidad desde claves como confusión-simplificación, confusión-abstracción”. Además con el diálogo se puede establecer la relación epistemológica sujeto-sujeto entre el docente y estudiante.



Esta relación sujeto - sujeto; es la correspondencia humana, cultural y significativa, entre familia, hijos, amigos; expresa Sheler (2000) que el hombre se distingue de los animales por lo que los griegos llaman la razón. Estas intersubjetividades no son simplificables ni medibles, no tiene finitud, ni la pasión, ni los valores, ni la moral. La reciprocidad entre seres humanos es dialógica, bidireccional, en ambos lados existe la conciencia y el lenguaje; muchas veces no hay acuerdos entre reglas de convivencia como: justicia, bondad, rectitud; la relación no es objetiva.

En tercer lugar, unir la representación hologramática, uno de los principios que sugiere Morin (1999), a la enseñanza de la matemática hace que relacione lo global y lo específico, significa que se deben contextualizar los problemas y que sin aislarlos de su entorno se estudie su especificidad. En tal sentido, Morin (1999, p. 24) afirma que “la educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general”.

En cuarto lugar, implementar el paradigma de la complejidad conlleva a que se expresen preguntas sobre los fenómenos y la búsqueda de respuestas no definitivas en una relación de pensamientos críticos y acciones. La matemática es especialista en la criticidad y lo reflexivo de manera integral; en efecto, Morin (1999, p. 115) afirma que “no hay dominio de la complejidad que incluya el pensamiento, la reflexión, por una parte, y el dominio de las cosas simples que incluiría la acción, por la otra”.

En quinto lugar, con el paradigma de la complejidad se debe dejar atrás la visión interdisciplinaria de la matemática y comenzar a emerger nuevas posturas de la aplicación de la transdisciplinariedad de esta ciencia lógica, como en sus orígenes, el saber no compartimentado unido a la filosofía. Como lo señala Steiner (Op. Cit.) quien afirma, entre otras ideas, que esta ciencia debe tender a la transdisciplinariedad, término que cubre no sólo las interacciones y reciprocidades entre proyectos de investigación especializados, sino que además sitúa estas relaciones dentro de un sistema ecológico total, sin límites entre disciplinas.

Por otro lado, se debe promover un pensamiento científico, que sin caer en los excesos del formalismo, y sin desmitificarlo, fomente la capacidad personal de los estudiantes para expresar un pensamiento autónomo de las diferentes categorías de saberes y hacer inferencias en la vida cotidiana, esto es parte de su formación humanística que debe poseer la persona, pero siempre pensando cada situación de la vida como una globalidad y de esta manera tratar de solucionar los problemas.

No es menos cierto, que orientar la enseñanza de la matemática desde el paradigma de la complejidad produce una perspectiva ética que le da una dimensión de iniciativa ideológica a los educandos, hacer frente al reto de entender los fenómenos del mundo sistémico complejos, a través de una fuerte reflexión de los docentes al estar capacitados para realizar una transposición didáctica adecuada. Esto es ver el mundo sin perder de vista su globalidad y al mismo tiempo, desde allí detectar aquellas preguntas que son propias de la matemática. Al respecto afirma Pérez (op. cit., p. 196) que “si se considera a la



educación desde la complejidad entonces debe reconocerse en una práctica pedagógica que haga del acto de enseñar y aprender un acto reflexión-creación”.

La enseñanza de la matemática debe ser concebida, como una disciplina que debe colaborar con todas las otras, y que debe hacer aptos a los estudiantes para que puedan determinar cuándo un problema amerita ser tratado matemáticamente. Se habla con estas consideraciones porque es preciso resaltar los rasgos que le dan a esta ciencia su solidez, su belleza y su fecundidad; todos estos aspectos sólo se conciben desde la complejidad, usando sus elementos históricos para engrandecer y entender mejor la trascendencia de sus teorías.

En tiempos del clima cultural del presente, donde emergen nuevas formas de enseñar y aprender, comprender la complejidad de la vida es el más grande reto que ha enfrentado la ciencia, los beneficios de este enfoque es innegable la colaboración a: la humanización del hombre, la ciencia al alcance de éstos, la interrelación de éstas, el cuidado del planeta, y todo esto es posible en el paradigma humanista, y es que un apropiado entendimiento de la vida del planeta es la clave para salvaguardar el futuro.

Está emergiendo el paradigma complejo en la creación de la matemática de la complejidad, y de forma similar debe hacerse en su enseñanza, de tal forma que se aprenda desde el entramado de los elementos de la vida, encontrando sus particularidades matemáticas, pero sin restringirlas, sin cerrar posibilidades a otras perspectivas y asumiendo la incertidumbre como lo único cierto, con elementos de la cotidianidad del hombre como componente principal.

### **Reflexiones finales**

La enseñanza de la matemática no se realiza en el vacío, sino en el contexto sociocultural en el que se desarrolla y donde vive el aprendiz. A pesar que con la reducción de variables se han obtenido resultados exitosos en la construcción de la matemática, no se puede decir que ha ocurrido lo mismo en su enseñanza ya que los resultados han sido de desmotivación, predisposición y alta deserción de estudiantes, entre otros.

Es así como, el paradigma de la complejidad es llamado a la muestra de la transdisciplinariedad de la matemática con las ciencias, integrar en una visión más enriquecedora la realidad, en una relación epistemológica sujeto-sujeto donde el estudiante y docente se reeducan, y participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje los sentimientos, afectividad, cotidianidad, la cultura e intereses y proyectos de vida.

Por otro lado, el paradigma de la complejidad está conformado como un marco integrado de la perspectiva ética y cognitiva en forma dinámica en interacción con las realidades de los individuos. Es así como con el pensamiento crítico, reflexivo y la asunción de que no hay realidades estáticas, de que el conocimiento no es definitivo es que la enseñanza tiene la posibilidad de cambiar de imagen de dicha ciencia, de que se enseñe de manera abierta donde lo importante no es la memorización de un conjunto de pasos de un algoritmo sino, la capacidad de decidir, de confrontar realidades en la vida, de aprender a tomar



decisiones, de convivir con el otro. Para esto se deben promover actividades para que el individuo pueda usar los tres canales de aprendizaje: visual, cognitivo y kinestésico.

La perspectiva sistémica da la posibilidad al educador, que de una manera integrada, le posibilite al estudiante la oportunidad de pensar en realidades más importantes, más amplias; como la crisis planetaria, el ambiente en destrucción, la guerra la deshumanización del hombre. En este sentido es pertinente el pensamiento de Morin (1999, p. 24) que refiere a que “la educación debe promover una «inteligencia general» apta para referirse, de manera multidimensional, a lo complejo, al contexto en una concepción global.”

Asimismo, es imperioso que la enseñanza de la matemática se dirija a formar en el espíritu de los educandos no sólo el propósito de saber hacer, sino para reconocer los aciertos, creencias y proyectos de vida. Se debe formar, no sólo para el saber eficaz sino en la inteligencia integral: analítica, sistémica, sensible, corporal y profundamente humana. Es por ello que según Pérez (Op. cit., p. 196) “la complejidad hace de la enseñanza un proceso de constante inclusividad, basado en la investigación desde la interdisciplinariedad”. El acto de desarrollar el pensamiento es único, e indispensable para el desarrollo del intelecto. Y sólo a través del pensamiento complejo es cuando la matemática puede hacer discernimiento de sus cualidades más innatas y el pensamiento crítico reflexivo en cada uno de los educandos.

Para ello, es urgente que el camino emergente que se visiona pase ineludiblemente por la formación de profesores en el paradigma de la complejidad, con concepciones sólidas en la manera como se ha desarrollado el conocimiento y la toma de posturas críticas y creativas, en estos tiempos. Y desde luego dicho docente debe estar formado en categorías como la semiótica, la historia y filosofía de la matemática, la psicología, la sociología y la didáctica de la matemática.

Se debe fortalecer el pensamiento crítico y constructivo del docente, esto incluye la capacidad para comprender, reestructurar, analizar, esquematizar, proponer y adherirse al conocimiento; facilitando experiencias enriquecedoras con los estudiantes. Todas estas características se adquieren con un aprendizaje de las matemáticas desde el desarrollo del pensamiento crítico.

Finalmente, la matemática debe ser ofrecida como un saber útil, pertinente, afectuoso, provechoso, conveniente, importante y adecuado para dar respuestas a los problemas actuales que confrontan los estudiantes. Desde luego pensando en la globalidad e intentando darle sentido y significado al conocimiento en su enseñanza desde la cotidianidad.

Considerando siempre que todos los procesos humanos son multidimensionales, que tienen una complejidad de factores, y sólo se deben tratar de entender a través de un complejo encadenado que no se desune. El proceso educativo de la matemática entonces, debe ser analizado desde sus protagonistas, sus currículos, las realidades del contexto, el tiempo en que se desarrolla, la finalidad o ideología entre otras. Pero como un conjunto de todas estas relaciones y no desde la fragmentación de cada una.



## Referencias

- Capra, F. (1998). *La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Godino, J. (2002). Un Enfoque Ontológico y Semiótico de la Cognición Matemática. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 22 (3), 237-284.
- Gómez, I. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Barcelona: Editorial Narcea.
- Martínez, M. (2006). *La Nueva Ciencia*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2007). Transdisciplinariedad e Investigación en la Educación Superior. *VII Reunión Nacional de Currículo y I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior*. Universidad Simón Bolívar.
- Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Caracas: UNESCO, FACES-UCV, CIPOST.
- Morin, E. (2000). *La mente bien ordenada. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Francia: Editorial Seix Barral.
- Pérez, E. (2003). Para pensar en la formación del docente venezolano del siglo XXI. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 8, 189-208.
- Rodríguez, A. (1995). Enseñanza de la Matemática en Venezuela: ¿Un Cuenco De Mendigo? *Revista de la Enseñanza de las Matemáticas en Venezuela*, II(2), 73-79.
- Scheler, M. (2000). *El formalismo en la ética y la ética material de los valores*. Madrid: Ediciones Caparrós.
- Steiner, H. (1984). Theory of Mathematics Education (TME). Em H. G. Steiner et. al. (Eds.), *Theory of Mathematics Education (TME)* (pp. 16 32). Bielefeld: Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Bielefeld.
- Young, R. (1993). *Teoría crítica de la educación y discurso en el aula*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.



## **ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Gestión para el autoempleo o establecimiento de una microempresa**

**Rosalina de Lourdes Ibarra Flores<sup>1</sup>**

*Recibido: 30 de agosto de 2010  
Aceptado: 25 de septiembre de 2010*

### **Resumen**

El presente trabajo da a conocer las diversas estrategias didácticas que se pueden utilizar para crear ambientes alfabetizadores de apoyo, a fin de desarrollar competencias en los jóvenes de nivel medio superior, en el área del conocimiento Administración de Recursos Humanos, bajo el contenido temático de “Jóvenes emprendedores de micro – empresas”, con lo que se pretende que los alumnos aprendan a desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas necesarios para elaborar proyectos de manera colaborativa con sus pares y poder evaluar su desempeño.

**Palabras clave:** Estrategias didácticas, competencias, trabajo colaborativo, desempeño.

### **Abstract**

The main objective of this review work is get to know some didactic strategies that could use to create a support scholar alphabetizing environment, to development skills on youth of medium scholarship level, in the knowledge area of Human Resources Administration, all these under young entrepreneurs of micro enterprises thematic. I pretend that the students learn to development the knowledge, abilities, attitudes and skills that they need to develop projects in collaborative work with peers for evaluate their performance.

**Keywords:** didactic strategies, competence, collaborative work, performance.

---

<sup>1</sup> Maestra en Educación; Profesora del Colegio de Bachilleres Plantel No. 1 La Forestal. [rosylu8@hotmail.com](mailto:rosylu8@hotmail.com)



## Presentación

La finalidad del presente trabajo es proponer una estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en los alumnos del sexto semestre con orientación formativa en el Área propedéutica de Administración de Recursos Humanos del Plantel No. 1 “La Forestal” tomando como guía el contenido temático de Jóvenes emprendedores de micro - empresas, fundamentado en la perspectiva educativa de la sociedad del conocimiento donde el alumno es el centro del proceso educativo y la función del docente es de facilitador de los aprendizajes, poniendo en práctica esquemas de trabajo colaborativo, investigación de campo, investigación en diversas fuentes de información, como herramientas para la construcción del conocimiento.

Al hablar de contenidos curriculares dentro del proceso enseñanza - aprendizaje necesariamente debemos abordar el tema de la evaluación de los mismos, factor que es sumamente complicado en el esquema educativo por competencias ya que se deben considerar un sin número de factores, a evaluar. La evaluación, depende en gran medida de la forma en que se entienden las actuaciones como comportamientos, evidencias y desempeños de los estudiantes en el contexto de una competencia.

Particularmente, una de las maneras para evaluar la capacidad de un joven es enfrentarlo ante una tarea en la que ponga en práctica los conocimientos, habilidades y actitudes que debe adquirir bajo la estructura del modelo curricular por competencias, de esta manera se podrá evaluar el grado en que comprendió los contenidos académicos que le permitirán resolver la situación dada, la evaluación no puede ser limitada a un examen, sino plantear a los estudiantes situaciones complejas que les permitan visualizar a lo que se pueden enfrentar en el mercado laboral.

## Diagnóstico educativo

*Relevancia y pertinencia educativa.*- Analizando la situación actual que viven los países en vías de desarrollo, e identificando los cambios que la globalización ha generado en los aspectos económicos, sociales, culturales y educativos es pertinente la implementación de los cambios propuestos por la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), diseño basado en el enfoque por competencias, en la que se establece que los alumnos de bachillerato deben adquirir las herramientas indispensables que les permitan desarrollar sus habilidades, actitudes y capacidades a fin de poder insertarse en el medio laboral globalizado que así lo exige; en este sentido, el desarrollo de micro y pequeñas empresas ha experimentado un crecimiento importante por lo que se requiere la generación de emprendedores preparados y capacitados para dar respuesta a las necesidades del contexto global, otro aspecto es que las micro y pequeñas empresas son generadoras de fuentes de trabajo o autoempleo así como oportunidades de inversión.



En virtud de lo anterior, la propuesta metodológica a desarrollar está enfocada al desarrollo de competencias que les permitan elaborar un proyecto de una micro – empresa, oportunidad que les permitirá poner en práctica los conocimientos de administración adquiridos en los dos últimos semestres de su formación media superior, así mismo es una oportunidad para evaluar su capacidad de trabajo colaborativo, responsabilidad y actitudes de participación, compromiso y entrega en la realización del proyecto.

*Caracterización del grupo escolar y de los alumnos.-* Desde diferentes perspectivas psicológicas y educativas, el proceso enseñanza – aprendizaje en la actualidad, debe orientarse hacia la atención de las necesidades de los alumnos en los diferentes aspectos que forman su desarrollo personal en los ámbitos educativo, social, psicológico, cultural, por lo que el rol del docente debe cambiar radicalmente, modificar la práctica de ser transmisores de información para convertirnos en facilitadores o mediadores entre el conocimiento, los contenidos y la manera en que los alumnos acceden y se apropian de ellos.

En este sentido, ¿Que consideraciones debemos tener presentes al momento de planear nuestra práctica docente?

- Preparar materiales novedosos, atractivos para los jóvenes que en este momento se caracterizan por mostrar actitudes de apatía, rebeldía, indiferencia, desgano, son jóvenes eminentemente acrílicos por lo que es necesario integrar estrategias didácticas que permitan el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje de una manera integral.

- Los alumnos de alguna manera expresan a través de lenguaje verbal y no verbal su disposición para aprender, es pues de suma importancia no perder de vista estos mensajes, ya que es la manera en que ellos demandan atención indirectamente a la satisfacción de sus necesidades.

- El manejo de la tecnología por parte de los estudiantes es una ventaja que debemos explotar solicitando envié de trabajos vía correo electrónico, inducirlos a la consulta de información en internet o bien inducirlos a la creación de una página web en la que subirán sus tareas o trabajos.

- Un sitio de red y de comunicación social, que en la actualidad brinda una gran variedad de películas, música, videos es Youtube, herramienta que te da la oportunidad como docente de bajar material atractivo y divertido del que podemos hacer uso para complementar los contenidos curriculares.

Al hacer la evaluación diagnóstica de mis alumnos, me doy cuenta de que en su mayoría el canal de percepción que predomina es el visual, hecho que favorecerá enormemente el desarrollo de la estrategia ya que los materiales de apoyo que se utilizan para cubrir los contenidos temáticos del marco curricular son visuales o materiales que deberán manipular.

*Problemática en el ámbito educativo.-* Indiscutiblemente dentro del ámbito educativo se viven sin número de dificultades que de alguna manera no permiten el logro de los objetivos que se plantean a través del marco curricular por competencias, no existe homogeneidad en la operatividad de los programas de





estudio, menos aún una coordinación entre las diferentes materias que se imparten, a fin de que los alumnos puedan engarzar los conocimientos adquiridos de una forma integral, fundamento primordial de las competencias.

Así mismo la falta de compromiso por parte de los docentes en la realización y puesta en marcha de proyectos académicos integrales. Otro factor no menos importante, es la resistencia al cambio por parte de los docentes, una gran proporción de ellos defienden su libertad de cátedra y no permiten sugerencias, por lo que se continúa haciendo las cosas de la misma manera que en el siglo pasado, prácticas pedagógicas obsoletas.

En virtud de lo anterior, la puesta en marcha de la RIEMS es una oportunidad para profesionalizar la planta directiva y docente, buscando ante todo, un cambio en la manera de impartir las clases haciendo uso de los recursos disponibles, para lograr despertar la creatividad y capacidad que poseen los alumnos, con miras a transitar hacia la disminución de los índices de reprobación y deserción que se reflejan en nuestra institución.

*Expectativas educativas a lograr.*- A través de la estrategia de aprendizaje que se propone, se pretende que los alumnos desarrollen una sucesión de actividades con la finalidad de poder adquirir el dominio de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que integran el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato (SEP, 2008):

*Ambiente de aprendizaje.*- El objetivo de la estrategia es crear ambientes alfabetizadores que sirvan de apoyo con la finalidad de ayudar a los estudiantes a desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes y destrezas que les permitan adquirir aprendizajes significativos y pertinentes al tema curricular que se esté abordando, que sean capaces de acceder a diversas fuentes de información, tener la capacidad de seleccionar y discriminar la información más adecuada y transmitir o compartir con sus pares y el docente los resultados de su búsqueda a manera de conclusión.

### **Fundamentación didáctico – pedagógica**

La entrada en vigor de la RIEMS, en enero del 2009, es una respuesta del sector público, al imperativo que la preparación de los jóvenes de país requieren, en un marco de crear condiciones que propicien el desarrollo integral del individuo, que lo encamine tanto al mercado laboral, como al de la continuidad de sus estudios en la educación superior, en un modelo curricular basado en competencias.

Los fundamentos pedagógicos y epistemológicos, del proceso constructivista de generación del conocimiento que sustentan este proyecto, no tienen desperdicio, y permiten abrigar la esperanza de corregir deficiencias y vicios añejos que generaciones de estudiantes de bachillerato de las distintas modalidades existentes, han padecido.

El eje principal de la educación por competencias es el desempeño entendido como "la expresión concreta de los recursos que pone en juego el



individuo cuando lleva a cabo una actividad, y que pone el énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante" (Malpica, 1996).

Los principios que guían el paradigma educativo de la sociedad del conocimiento al cual responde la RIEMS son (Viñals, s/f): a) Utilizar la investigación como estrategia didáctica, b) Opera en esquemas de trabajo colaborativo, c) Se orienta a la solución de problemas es decir a la acción, d) Promueve la creatividad y e) Ejercita el desarrollo del pensamiento relacional y sistémico.

En base a lo anterior el alumno deberá acceder a diversas fuentes de información a fin de documentar y fundamentar las bases conceptuales de un proceso emprendedor de micro empresas, utilizando el internet, la antología de consulta, libros, entrevistas a jóvenes empresarios de la localidad, contando ante todo con el apoyo del docente.

El trabajar en equipo de manera colaborativa no es una tarea sencilla, por lo que se utilizarán diversas estrategias didácticas para lograr la integración de los equipos, tales como: el armado de un rompecabezas, la transportación de globos, la elaboración de un tríptico hecho con cartulina y hojas de papel lustre de colores, el dibujo de murales y la elaboración de carteles, la elaboración de un librito para resúmenes, presentaciones en power point y videos, acorde a las temáticas que el programa de la materia marca. Con dichas estrategias además de promover la creatividad innata que todos poseen, se busca orientar a los alumnos en la solución de problemas y estimulándolos al mismo tiempo a que exploten su capacidad de razonar de manera sistemática, relacionando los contenidos temáticos adquiridos con la práctica al desarrollar las diversas estrategias didácticas propuestas.

### Referentes teóricos conceptuales

Piaget (1968), en una de sus teorías sobre el orden de las cosas en la mente de los individuos lo atribuía a las estructuras lógicas inherentes de la mente. Acomodarse solo ligeramente a las lecciones del ambiente.

Bruner (1973), por su parte, reconoce que el comportamiento inteligente es una función tanto de las características innatas o a la naturaleza del individuo, como el ambiente es decir, de la interacción de las cosas.

Parece ser inconcebible que entre tú y el conocimiento esté de por medio una palabra vana de alabanza o un dulce de chocolate. Lo que más bien parece estar trabajando en un buen rendimiento de solución de problemas es cierta **competencia** latente en el uso de operaciones de matemáticas o de cualquier otro tipo, y el rendimiento que surge de esta competencia personal tal vez nunca sea el mismo en dos ocasiones. "Lo que se aprende es competencia".

Por otra parte, para Bruner (1973), el lenguaje es un instrumento primordial del pensamiento. Y el poder de las palabras es el poder del pensamiento y la influencia del lenguaje en el conocimiento es el medio más poderoso que tenemos para llevar a cabo transformaciones en el mundo. De igual manera establece que

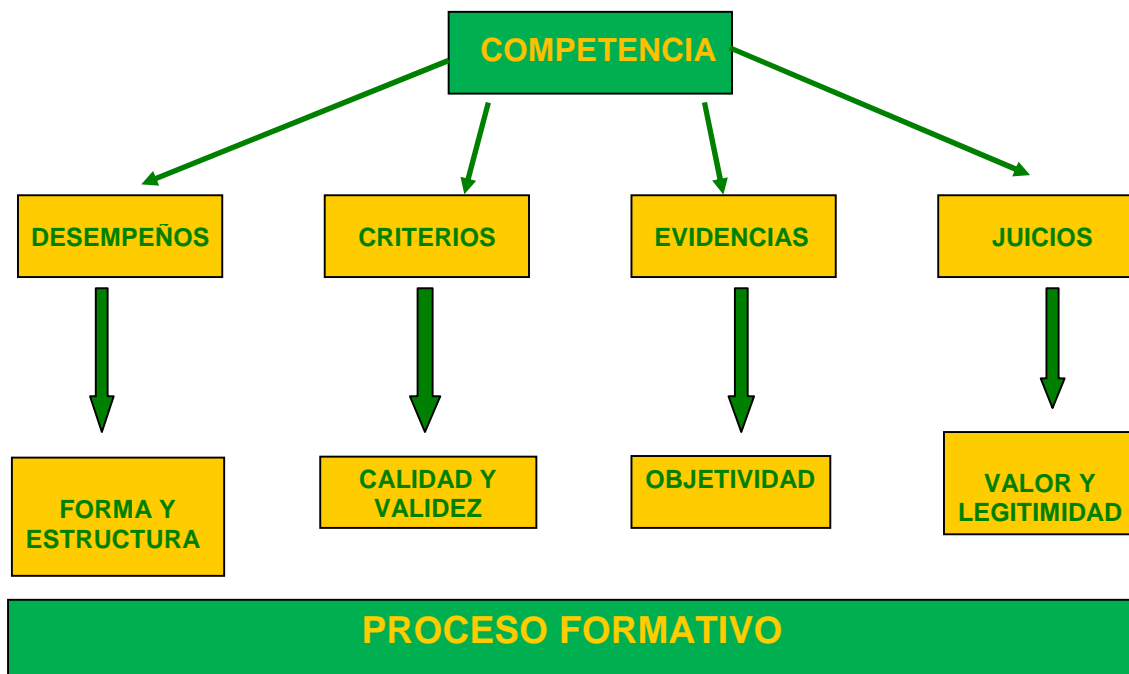


el aprendizaje, sólo se puede dar si existe un buen ambiente preparado o propicio, relaciona la intuición, la creatividad y el modo icónico de aprender, en donde el estudiante es un sujeto activo de aprendizaje, la conducta sobre el mismo es intencional por consiguiente el aprender es gratificante por sí mismo.

Las siguientes son las implicaciones de la teoría de Bruner (1984), en la educación, y más específicamente en la pedagogía: a) Aprendizaje por descubrimiento; b) Diálogo activo; c) Formato adecuado de la información; d) Currículo espiral; e) Extrapolación y llenado de vacíos; f) Primero la estructura.

Desde esta perspectiva pedagógica, la estrategia didáctica que se propone se fundamenta perfectamente con los postulados de esta teoría del aprendizaje, ya que él establece que la categorización está estrechamente relacionada con procesos como la selección de información, generación de proposiciones, simplificación, toma de decisiones y construcción y verificación de hipótesis, actividades que deberán realizar los alumnos de la materia de Administración II, en el mismo sentido el aprendiz interactúa con la realidad organizando los nuevos conocimientos según sus propias categorías, posiblemente creando nuevos, o modificando los preexistentes. Las categorías determinan distintos conceptos. Es por todo esto que el aprendizaje es un proceso activo, de asociación y construcción, hecho que se pretende lograr con la aplicación de la estrategia didáctica propuesta.

### Enfoque pedagógico de la estrategia



*La competencia:* Posibilita el dar cuerpo a un conjunto de dominios, capacidades y tareas teóricas y procedimentales: cognitivas, aptitudinales y afectivas



estructuradas en un proceso formativo, se vinculan a un contexto determinado o situación concreta donde se articula, de forma armoniosa, la educación-formación con la práctica profesional, con recursos disponibles combinados entre sí, permitiendo el desempeño académico y/o profesional.

*La evaluación:* Representa una estrategia que permea el proceso de aprendizaje-enseñanza, partiendo de los *desempeños* como componente primordial, especificando *criterios* y sus *productos o evidencias*, permitiendo obtener juicios de valor sobre la actuación del estudiante en determinada competencia.

*Los desempeños:* Son el eje principal de la educación basada en competencias.

Se conceptúan como la posibilidad para que el estudiante enfrente y resuelva situaciones concretas mediante movilización y transferencia de recursos disponibles (apoyos físicos, documentales, tecnológicos, metodologías, procedimientos, habilidades físicas y mentales, etc.)

*Los criterios de desempeño:* Deben referirse, en lo posible, a los aspectos esenciales de la competencia. Por tanto, expresan las características de los resultados, significativamente relacionados con el logro descrito en el elemento de competencia. Son la base para que el estudiante y el docente evaluador juzguen si aún se es competente o no. Permiten precisar acerca de lo que se hizo y la calidad con que fue realizado.

*Las evidencias o productos del aprendizaje:* Son la prueba fehaciente de una acción, de una actividad o de una ejecución. Son descripciones sobre variables cuyo estado permiten inferir con mayor precisión, si el desempeño fue efectivamente logrado. Se denominan directas aquellas que tienen que ver con la técnica utilizada en el ejercicio de la competencia y se verifican mediante la observación. Las indirectas evalúan el desempeño de una actividad a través de resultados y/o productos, (portafolios profesionales o de evidencias).

*Los juicios de valor:* Son inferencias realizadas sobre la base de comparar las evidencias de desempeño contra los criterios establecidos para estos últimos. Son reflexión y valoración que estudiante y docente hacen para determinar si la competencia ha sido lograda, basándose en evidencias y criterios de desempeño.

## Descripción de los recursos didáctico-pedagógicos

### 1. Armado de rompecabezas en equipo.

*Material:* 4 rompecabezas hechos con imágenes de paisajes parecidos

*Procedimiento:*

Toda la actividad deberá realizarse en absoluto silencio, el equipo que rompa esta regla será descalificado, se forman 4 equipos con todos los integrantes del grupo, de manera aleatoria, se revuelven todas las piezas de los rompecabezas y se acomodan por todo el salón



procurando que queden dispersas entre todas las bancas, se da la indicación de que deberán tomar solo una pieza por alumno, se integrarán en equipo para compartir las piezas que les tocó y ver si con ellas es posible completar un rompecabezas, paso seguido, tendrán la tarea de negociar en absoluto silencio, haciendo uso de ademanes, gestos, mímica, es decir, de un lenguaje no verbal, con los integrantes de los otros equipos para intercambiar piezas y lograr el armado de su rompecabezas.

*Aprendizajes que se adquirirán con esta estrategia:*

Al solicitar que la actividad se realice en absoluto silencio es con la finalidad de que se den cuenta de la importancia de la comunicación dentro de las empresas, cuando integramos los equipos de manera aleatoria es para que se percaten de las diferentes personalidades de los trabajadores de una empresa, y la negociación en absoluto silencio haciendo uso de sus habilidades de comunicación no verbal es para enfrentarlos a problemas y ver si son capaces de solucionarlo de una manera diferente a la establecida.

## 2. *Transportación de globos.*

*Material:* Bolsa de globos del numero 9

*Desarrollo de la actividad:* Se divide el grupo en dos equipos, se proporciona un globo a cada integrante de los mismos, deberán inflarlo lo más grande posible y la tarea es que formen una fila y transporten los globos colocándolos entre su pecho y la espalda del compañero de adelante, la consigna es que tratarán de llegar a la meta sin que se les caigan los globos, siguiendo la regla de caminar con los brazos abiertos hacia los lados, no podrán tocar los globos iniciada su marcha, integrante del equipo que lo haga tendrán que iniciar de nuevo, gana el equipo que logre llegar a la meta con la mayor cantidad de globos.



*Aprendizajes que se adquirirán con esta estrategia:* Cuando intentamos trabajar en equipo las primeras actitudes que observamos es el ritmo de trabajo hacia diferentes rumbos, sin respetar las opiniones de los demás o se detectan capacidades y habilidades diferentes, lo importante de esta estrategia es hacer conciencia de este hecho, todos tenemos capacidades y habilidades diferentes y que cuando debemos realizar una tarea en equipo es fundamental primeramente tomar acuerdos hacia donde queremos llegar, pero sobre todo como lo vamos a hacer, delimitando funciones a cada miembro del equipo, al utilizar esta estrategia se puntualiza la importancia del trabajo colaborativo, el compartir responsabilidades para el logro eficiente del trabajo, se hace una analogía para clarificar las diferentes situaciones que se suscitan dentro de las empresas.



### 3. *Elaboración de un tríptico de colores.*

**Material:** Cartulina, 5 pliegos de papel lustre de diferentes colores, lápiz adhesivo, tijeras, impresión de diversos conceptos para llenar las hojas.



**Procedimiento:** En el escritorio se coloca un tríptico ya elaborado, se proporciona a los alumnos los moldes para que recorten las piezas y puedan armar su tríptico, esta tarea debe hacerse en equipos y no se da ninguna indicación adicional.

**Aprendizajes que se adquirirán con esta estrategia:** La capacidad de tomar decisiones en grupo, de negociación, intercambiando ideas de cómo realizar la tarea, trabajando activamente y tomando en cuenta los diferentes puntos de vista, además que se pone en juego la creatividad para lograr su tarea con éxito.



Al concluir la actividad se hace la analogía de la manera en que se debe trabajar dentro de las empresas, ver hacia un mismo rumbo, el óptimo aprovechamiento de los recursos, evitar desperdicios en material y tiempo, pero sobre todo el éxito que se logra cuando se toman realizan las actividades de manera consensada por todos los que intervienen en un proceso.

### 4. *Dibujo de murales.*

**Materiales:** 1 m. de tela de pellón blanco, gises de colores y marcadores.

**Procedimiento:** Se integran equipos de tres personas a fin de elaborar murales en los que plasmarán con dibujos los recursos que integran las empresas, de acuerdo a la clasificación de las mismas (extractivas, de servicios, globalizadas, comerciales, pequeñas, franquiciarías, etc.):



La finalidad de esta estrategia didáctica es que los alumnos al dibujar su mural afiancen los conceptos relacionados con los recursos que integran la empresa de acuerdo a su clasificación.

Recursos materiales tales como: a) Materias prima, b) edificio, c) maquinaria y equipo, d) productos terminado, e) recursos humanos, f) recursos tecnológicos, g) recursos administrativos.

### 5. *Elaboración de carteles.*

**Material:** Cartulina, colores o marcadores, recortes de revistas, material de reciclado, recortes de tela o papel para envolver regalos, lápiz adhesivo y tijeras.



*Procedimiento:* Se da la indicación que deberán seleccionar un tema específico a desarrollar, mismo que plasmarán haciendo uso de su creatividad para expresar sus ideas de manera artística, esto dará la oportunidad de explotar o despertar sus capacidades innatas de dibujar o expresar ideas a través de una manera diferente.



*Aprendizajes que se adquirirán con esta estrategia:* Darse cuenta que existen diferentes formas de hacer las cosas y que debemos aprovechar al máximo los materiales y recursos de que disponemos, y cuando no se dispone de todo el material necesario es la oportunidad de emplear materiales reciclados. Los alumnos explicarán oralmente la idea que plasmaron en sus carteles, ¿por qué utilizaron esos colores o materiales? Es decir, fundamentar su explicación de acuerdo a los contenidos temáticos que un día antes se abordaron, tales como el significado de los colores y las características de los carteles, etc.



## 6. Elaboración de un librito para resúmenes.

*Material:* 15 fichas bibliográficas tamaño media carta, cartón corrugado para las pastas del libro, lápiz adhesivo, tijeras y papel para el forro del libro.

*Procedimiento:* Se da las instrucciones de cómo elaborar el librito individualmente, cada uno debe decorarlo de acuerdo a su creatividad e imaginación, en el entendido de que el librito contendrá todas las partes de un libro tales como, carátula de presentación, portada y contraportada, índice de contenidos, dedicatoria, editorial, tirajes de impresión, contenidos, etc., la elaboración de este material es de indiscutible utilidad ya que los muchachos ponen en práctica sus habilidades creativas así como su capacidad para resumir e identificar los puntos principales de la temática que se abordó durante la clase, el cuerpo de este libro estará compuesto por un resumen elaborado por los propios estudiantes mismo que les servirá de repaso para preparar su examen de la unidad, es una manera fácil y divertida de estudiar.



## Plan de evaluación de la propuesta

De acuerdo al modelo anteriormente expuesto y a las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que darán identidad a la Educación Media Superior de México, la propuesta de Competencia que se pretende evaluar en los jóvenes del sexto semestre en la materia de Administración II, del Colegio de Bachilleres Plantel No. 1 “La Forestal”, es:



### *Proceso Formativo:*

*Desempeños:* Al inicio del semestre se plantea la tarea por realizar durante este periodo de tiempo, especificando que se pondrán a la práctica los conocimientos adquiridos durante el semestre anterior y el que está por cursar. Los alumnos deberán integrarse en equipos para el desarrollo, elaboración y presentación de un proyecto productivo, mismo que elaborarán y presentarán en el período correspondiente a la tercera unidad.



*Criterios (Calidad y Validez):* La idea debe ser original, novedosa, se evaluará la manera en que se integraron los equipos, la participación y responsabilidad de todos los integrantes, evaluando el rol que jugó cada uno de ellos en el desarrollo del proyecto.

*Evidencias:* Cada equipo deberá entregar lo siguiente:

- 1).- Un documento que incluya los siguientes aspectos: a) Carátula de presentación, b) Índice, c) Objetivo del proyecto, d) Estudio de mercado, e) Inversión necesaria para emprender el proyecto, f) Delimitación de recursos materiales, técnicos y humanos, g) Proceso de producción, h) Plan de distribución del producto, i) Plan de mercadotecnia especificando medios de comunicación a emplear, j) Formatos de registro para dar de alta el proyecto, k) Proyección de recuperación de la inversión y ganancias a corto, mediano o largo plazo.
- 2).- Una presentación de su proyecto en Power Point.
- 3).- Una maqueta con la distribución de su micro – empresa.
- 4).- Una presentación de su proyecto explicando la manera en que lo desarrollaron, por que eligieron dicho producto, de donde sale la idea original, y la aportación de cada integrante.

*Juicios de valor:* Por medio de la observación se valorarán los resultados obtenidos, identificando en cada alumno el cambio que generó el proceso de la elaboración del proyecto durante todo el semestre, el entusiasmo, la manera en que se integraron los equipos, si se despertó el interés en todos los integrantes, la participación activa, la manera en que defienden su proyecto, la utilización del lenguaje, la entrega del mismo en el tiempo establecido, los detalles que hicieron para la presentación de su trabajo, limpieza y presencia física de todos los integrantes del equipo.

Consiguientemente, una evaluación que busque rescatar información útil respecto a la actuación del estudiante como hecho real, debe disponer de estrategias que permitan formular criterios de acuerdo a las circunstancias y propósitos formativos involucrados. Al respecto, parece interesante incorporar la propuesta de Ahumada (2005), quien rescata el concepto de “**Evaluación Auténtica**” (EA) o “**Authentic Assesment**”, donde se evalúan dominios, capacidades y ejecución de tareas, que el estudiante genera de frente a desafíos





reales y/o simulados de la vida académica y profesional. Este tipo de evaluación, por sus características y recursos a utilizar, se ubica en los contextos donde acontece el proceso formativo y donde se ponen en evidencia desempeños de actuaciones en torno al dominio, capacidad y tareas de una competencia. Así mismo, la **EA** busca comparar comportamientos, desempeños y evidencias con criterios de evaluación previamente establecidos como referentes objetivos para la construcción de competencias.

### **Reflexiones generales**

En la actualidad aquellos que nos encontramos inmersos en el ámbito educativo, debemos ser conscientes acerca de la responsabilidad que cae sobre nuestros hombros y estar claros que somos los formadores del recurso humano en quienes recaerá la responsabilidad del desarrollo de nuestra región, estado y por consiguiente de nuestro país.

La capacidad del docente para motivar a sus alumnos y dirigir conductas hacia la consecución de objetivos, metas o programas educativos, involucra variables que se han identificado como cognitivas y afectivas, las primeras pueden ser alcanzadas mediante habilidades del pensamiento y conductas instrumentales, las segundas comprenden conceptos como autovaloración y autoconcepto (Alcala & Antojevic, 1987).

En ese sentido, para Bañuelos (1993), es importante, que la mayor eficiencia motivacional se consigue siempre y cuando ambos grupos de variables se interrelacionen, dado que el proceso motivacional en el aula es co-dependiente de otro de igual importancia: el aprendizaje. La motivación depende inicialmente de las necesidades y los impulsos del individuo, puesto que estos elementos originan la disposición de aprender en general y concentran la voluntad de hacerlo.

Muchos investigadores y teóricos de la pedagogía, han realizado infinidad de estudios que aportan conocimiento acerca de los distintos elementos y factores que determinan el éxito o fracaso del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en los alumnos como en los docentes, y es posible transmitirlos a través de la capacitación y actualización docente, sin embargo, la puesta en práctica de esos conocimientos y herramientas son desde mi punto de vista, deficientes en México, donde bajo el contexto de la educación gratuita que otorga el estado a través de la obligatoriedad constitucional, muchos docentes de distintos niveles educativos, llegan a su labor cotidiana totalmente desmotivados debido a múltiples razones de carácter personal o colectivo, entonces, no se puede ofrecer algo de lo se carece, en el mismo plano están los alumnos, muchos de ellos viviendo en un ambiente precario y de insatisfacción en sus familias, entonces ¿dónde queda la autoestima y la autovaloración necesarias para que se de la motivación por aprender?

Es pues una oportunidad que debemos aprovechar al máximo a fin de lograr motivar a los jóvenes hacia la consecución de sus objetivos y al mismo tiempo realizar los propios como docentes. El papel del profesor es fundamental en la formación y cambio del auto - concepto académico y social de los



estudiantes. El profesor es la persona más influyente dentro del aula, por tanto, el alumno valora mucho sus opiniones y el trato que recibe de él. El papel que juegan los iguales también es muy importante, no sólo porque favorecen el aprendizaje de destrezas sociales o la autonomía e independencia respecto del adulto, sino porque ofrecen un contexto rico en interacciones en donde el sujeto recibe gran cantidad de información procedente de sus compañeros que le servirá de referencia para desarrollar, mantener o modificar su auto - concepto tanto en su dimensión académica como social.

A esta generación se le puede identificar como la generación de los niños y jóvenes cibernéticos, a la luz de lo anterior, cabe plantear ciertas cuestiones acerca del papel que tenemos que desarrollar los docentes ¿Qué nos corresponde hacer a nosotros como mediadores del aprendizaje?, ¿Qué rol nos toca desempeñar en éste proceso?, ¿Cómo lograr despertar en ellos el interés, pero sobre todo mantener la motivación por aprender contenidos que tal vez para ellos no sean de utilidad?.....

Desde esta perspectiva, el primer planteamiento que debe hacerse un buen docente, es la realización de un diagnóstico que le permita conocer las expectativas, capacidades y limitaciones del grupo con el que trabajará y así poder planificar las estrategias motivadoras que llevará a cabo dentro del salón de clase para ese conjunto de alumnos en particular, por otro lado, una vertiente más quizá sea la capacitación en este sentido, crear ambientes que motiven a los estudiantes a expandir sus conocimientos y habilitar, diseñar materiales atractivos con el uso de la tecnología, utilizar de manera cotidiana los medios de comunicación a nuestro alcance para lograr mantener la motivación por el aprendizaje en los estudiantes de esta generación del futuro, es decir aprender a hablar en su mismo idioma, planear sistemática y rigurosamente estrategias didácticas acordes a los contenidos académicos que los alumnos deben abordar, plantear retos o desafíos que permitan a los educandos poner en la práctica los conocimientos previamente adquiridos así como crear nuevas significaciones de los mismos.

De igual manera, un maestro debe ser capaz de apoyar a sus alumnos en la toma de decisiones, fomentando su responsabilidad e independencia logrando de esta manera el autocontrol de su actuar, así mismo, la evaluación de los aprendizajes tiene un gran peso en la motivación de los alumnos, el docente no debe centrarse únicamente en las calificaciones obtenidas del grupo, sino en el progreso y avance de manera individual, reconocer los esfuerzos de cada uno en particular y hacer hincapié que las equivocaciones son parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, que en muchas ocasiones se aprende más de los errores que de los aciertos.

El profesor además, debe interactuar de manera empática con los alumnos para generar confianza y respeto y así lograr la credibilidad entre ambos, factor indispensable para lograr buenos resultados en todo proceso educativo.

A la luz de lo anterior, se puede concluir que la estrategia didáctica propuesta se basa principalmente en los enfoques teórico pedagógicos que integran la RIEMS, para preparar a los jóvenes en su desenvolvimiento de acuerdo a las exigencias del siglo XXI.



## Referencias

- Alcalá, Y. L. & Antojevic, N. (1987). Motivación para el aprendizaje: Variables afectivas. *Revista de educación* No 144, Pp. 29-32
- Ahumada A, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México: Paidós Educador, Pp. 160.
- Bañuelos, N. A. (1993). Motivación escolar: Estudio de variables afectivas. *Perfiles Educativos* Abril-Junio No 60. UNAM.
- Bruner, J. (1973). Aprendizaje por experiencia directa y por experiencia mediatizada. *Perspectivas*, Vol. III, No. 1, Madrid, UNESCO.
- Bruner, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Malpica, M. C. (1996). El punto de vista pedagógico, en A. Argüelles. op. cit., Pp. 123 -140.
- Piaget, J. (1968). *Memoria e inteligencia*.
- SEP. (2008). Subsecretaría de Educación Media Superior, Reforma Integral de la Educación Media superior: La Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de la diversidad. México: Autor. Pp. 44, 98 - 102
- Viñals, E. (s/f). Paradigma educativo de la sociedad del conocimiento. Consultado en abril de 2010 de, [http://cl\\_t153-431cl.privatedns-estategia-para-el - paradigma-sc.ppt#271,5](http://cl_t153-431cl.privatedns-estategia-para-el-paradigma-sc.ppt#271,5) una estrategia ad hoc



## INNOVACIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DEL DISEÑO Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CLÍNICAS MÉDICAS

**Mayela del R. Rodríguez Garza<sup>1</sup>, Pablo Ruiz Flores<sup>2</sup>, Francisca Sanmiguel Salazar<sup>3</sup> y Claudia Leticia Hernández Vallejo<sup>4</sup>.**

Alumnos colaboradores: Carlos Eduardo Rodríguez Rodríguez,  
Ana Gloria García Rodríguez y Francisco Noyola

*Recibido: 05 de marzo de 2010*

*Aceptado: 10 de abril de 2010*

### Resumen

La Universidad pretende en su larga tradición un liderazgo, que se refiere tanto a los valores como al saber-teórico, práctico y expresivo, los cuáles se desarrollarán mediante la innovación educativa, inquisitiva y cultural en las distintas disciplinas y campos del conocimiento. Es primordial la búsqueda del mérito académico como principio para ordenar y regular las relaciones entre los actores académicos, así como el hecho de sustentar las actividades académicas en conocimientos de avanzada y generar corrientes del pensamiento, métodos y procedimientos para comprender y manejar el entorno; abarca el manejo y aplicación de métodos y procedimientos pedagógicos novedosos; exige abrazar la tecnología así como sus diversas herramientas, con inteligencia y con el propósito de apoyar, extender, facilitar y beneficiar el desarrollo de la actividad académica; obliga a estudiar, a generar paradigmas e ideas novedosas para fortalecer la vitalidad intelectual de la institución. En la reorientación de los criterios pedagógicos, especial énfasis debe darse al papel de la investigación en los procesos educativos.

---

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón. [mayelarodriguez1231@hotmail.com](mailto:mayelarodriguez1231@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doctor en Biología Molecular. Profesor Investigador de tiempo completo de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.

<sup>3</sup> Maestra en Ciencias de la Educación. Profesora Investigadora de tiempo completo de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.

<sup>4</sup> Maestra en Ciencias de la Educación. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón.



Nos ubicamos en el contexto de una sociedad del conocimiento en pleno proceso de desarrollo, donde las exigencias educativas serán cada vez mayores no sólo en términos de los niveles de educación formal de la población, sino de su educación durante toda la vida. En estos términos, el sistema de educación superior mexicano deberá realizar un esfuerzo extraordinario para proporcionar una formación de la mejor calidad, la cual deberá combinar en todas las carreras, elementos de índole humanista, científico y técnico. Ello requerirá hacer un uso extraordinariamente eficiente de los recursos sociales dictados a este nivel educativo.

**Palabras Clave:** Innovación Educativa, Educación Superior, Enseñanza Médica, Metodología centradas en el aprendizaje.

### Abstract

With its long tradition, the University pretends a leadership, referring as values as well as theoretical-knowledge, practical and expressive, which will be developed through educative innovation, inquisitive and cultural with different disciplines and fields of knowledge.

It's of paramount importance searching an academic merit as principle to arrange and regulate relationships between academic actors, as well as the fact of supporting academic activities into advance knowledge generating school of thoughts, methods and procedures to understand and manage the environment; covering the manage and application of new pedagogical methods and procedures; demands to use the technology whereas their tools with intelligence to support, extend, facilitate and benefit the development of academic activity; to undertake to study, generate paradigms and new ideas to strengthen the institution's intellectual life. Reorientation of pedagogical criteria, special emphasis to investigate educational process.

We are located in the context of a knowledge society in a development process, where educative demands will be major in population's formal education levels as well as life education.

Concluding, Mexican Higher Education system should make an extraordinary effort to give a best quality training, combining in all careers, humanistic, scientific and technical elements. This will require to use extraordinary efficiently human resources delivered to this educative level.

**Key words:** Educative Innovation, Higher Education, Medical Education, Learning-centred methodology.

La Universidad pretende en su larga tradición un liderazgo, que se refiere tanto a los valores como al saber-teórico, práctico y expresivo, los cuáles se desarrollarán mediante la innovación educativa, inquisitiva y cultural en las distintas disciplinas y campos del conocimiento. Es primordial la búsqueda del mérito académico como principio para ordenar y regular las relaciones entre los actores académicos, así



como el hecho de sustentar las actividades académicas en conocimientos de avanzada y generar corrientes del pensamiento, métodos y procedimientos para comprender y manejar el entorno; abarca el manejo y aplicación de métodos y procedimientos pedagógicos novedosos; exige abrazar la tecnología así como sus diversas herramientas, con inteligencia y con el propósito de apoyar, extender, facilitar y beneficiar el desarrollo de la actividad académica; obliga a estudiar, a generar paradigmas e ideas novedosas para fortalecer la vitalidad intelectual de la institución. En la reorientación de los criterios pedagógicos, especial énfasis debe darse al papel de la investigación en los procesos educativos. [Plan de Desarrollo Institucional FM. UAC. UT, 2009-2012.]

De acuerdo a la Misión de las escuelas del área de la salud la formación médica es humanista y por ello, es una ciencia aplicada al hombre, tanto como individuo como formando parte de la sociedad. Por lo tanto, el objetivo de la educación médica no es exclusivamente la transmisión o información de un conjunto de conocimientos científicos. La Universidad debe asumir el compromiso de formar profesionales que sean competentes para el desempeño idóneo de la actividad médica tanto en el plano individual como colectivo en todas sus facetas preventivas, curativas, rehabilitadora y de promoción de salud. Este doble carácter indisociable de la enseñanza de la Medicina, científico y a la vez profesional al "servicio" de la sociedad, constituye una premisa esencial que debe ser tenida en cuenta a la hora de configurar cualquier estrategia educativa.

Pérez Gómez (1995) menciona que en el terreno de la educación se ha dado históricamente la situación de ejercer la docencia sin contar con la disciplina de ser profesor de carrera, y no profesionalizarse como docente, o bien, no contar con la sensibilidad para actualizarse y capacitarse permanentemente; en muchos casos este ejercicio se realiza con verdadero sentido y compromiso hacia la educación, pero no son pocos los errores cometidos a partir de ello. Sin embargo, actualmente esto ya no es posible, dada la complejidad de la sociedad en que se vive, los alumnos presentan una diversidad de problemas, para los cuales, los docentes deben contar con la formación que les permita ubicarse como la alternativa; esto, obviamente, matiza a las instituciones en su conjunto y, por lo mismo, los docentes universitarios se enfrentan a exigencias y retos que no pueden solucionarse con mero sentido común.

La formación clínica es la piedra angular del futuro médico y los espacios educativos en que debe llevarse a cabo son los campos clínicos. Como espacios educativos deben contar con actividades académicas sistematizadas con un modelo pedagógico acorde con la enseñanza de las clínicas médicas, con un plan de estudios de licenciatura que debe incluir los conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas requeridas para la formación del médico general congruente con el perfil profesional de egreso (Leed, 1995).

Importante será el contar con una matriz metodológica que eleve el nivel académico de los alumnos y, por consiguiente el mejor desarrollo de habilidades y técnicas para abordar la investigación y los problemas clínicos planteados en la práctica, mejorando con ello la atención del paciente, en definitiva es un cambio



que requiere el papel del médico que dejará de representar al técnico que arregla, para pasar a ser el hombre que comprende y solucione.

De las ideas de Higgins (1990) se asume lo siguiente: la búsqueda de una metodología didáctica adecuada, con un sentido educativo, que permita la enseñanza de la clínicas en Medicina, con estrategias de aprendizaje que puedan ser evaluadas tanto en lo cognitivo, como en el desarrollo de habilidades y destrezas, favorecerá el manejo del expediente clínico y se podrán adquirir aprendizajes significativos, además, deberá estructurarse pedagógicamente y con metodologías sistematizadas, de tal manera que la enseñanza-aprendizaje del mismo pueda ser evaluable y sometido a las herramientas de avanzada y, que esto repercuta, en elevar el nivel académico del alumno y con ello, contribuya a la mejor atención de los pacientes, cubriendo con lo anterior los requerimientos de formación de un estudiante de medicina.

Las consideraciones al respecto de lo expuesto anteriormente son: que el reto para el docente universitario es el estudio sistemático y bien orientado del quehacer educativo, la labor del docente universitario se tendrá que orientar hacia la formación de habilidades de razonamiento y formación de valores, dejando a un lado la enseñanza memorística. La enseñanza tutorial será cada vez más relevante. Asimismo, habrá que cambiar los hábitos de evaluación del aprendizaje, al docente le deberá preocupar más, valorar los aspectos formativos que los meramente informativos.

Será de suma importancia, integrar círculos de calidad con actividades encaminadas a ocuparse de los problemas de docencia de las instituciones educativas, con la firme tarea de resolver la problemática actual y que no se siga presentando. Fundamentar la evidencia empírica con el razonamiento científico, desarrollar la capacidad de toma de decisiones y juicio crítico para el manejo integral de los problemas.

La teoría es importante y hay que desarrollarla a partir de ejercicios de conceptualización y problematización de lo ya existente, pero no debe olvidar que su principal fuente, es la práctica y, que la construcción de un nuevo conocimiento no solo es especulativo (Durkheim, 1997).

Según Morán (1997) hay que hacer más recuperaciones de la práctica y repensar el sentido del quehacer educativo, no limitándolo a la construcción de categorías teóricas, utilizar el método como instrumento pedagógico para realizar la finalidad educativa. Desde su comienzo, la pedagogía está dirigida a fines prácticos, a la obtención de reglas e indicaciones para la práctica educativa e instructiva. Inicia con el fin de la educación para encontrar después los mejores medios y caminos posibles mediante los cuales pueda alcanzarse ese fin.

Por ello, deberá insistirse en el hecho de que toda actividad educativa exige una actitud de orden, disciplina y sistematización, sin lo cual, los objetivos del proceso de la educación nunca serán alcanzados.

De las aportaciones de Román (2007) se rescatan las siguientes ideas: implementar un sistema de auto-aprendizaje como estrategia innovadora que fortalezca el modelo educativo centrado en el aprendizaje y mejore el aprendizaje de los estudiantes. El que se incorporen al programa educativo, las nuevas



tecnologías de la información en el campo del área de la Salud. (Este progreso científico conlleva un incremento en la cantidad y calidad de conocimientos y de habilidades técnicas que, ante la limitación del tiempo disponible, exige una selección de los contenidos docentes que el estudiante de medicina debe adquirir durante los años de su licenciatura y posteriormente durante su etapa de formación especializada. Pero, además, el avance científico obliga hoy día al profesional del área de la Salud en ejercicio, a incorporar a su quehacer diario los nuevos conocimientos. La competencia profesional, especialmente en el área de la salud, es de carácter transitorio, por lo que tiene que ser actualizada periódicamente a través de la educación continua).

Por lo anterior, la consideración es, crear condiciones de aprendizaje que permitan ensayar y poner a prueba los conocimientos, de generar soluciones a problemas concretos, que permitan revolucionar las prácticas docentes en medicina, elevando con ello el nivel y calidad del ejercicio profesional y de los alumnos, debiera ser prioridad institucional.

### Referencias

- Durkheim, E. (1997). *Naturaleza y Método de la pedagogía*. México: Editorial Colofón S.A. Español.
- Higgins, A. (1990). *Base Data*. E.U.A Inglés: Editorial McGraw Hill.
- Morán, O. P. (1997). *Fundamentación de la Didáctica*. México: Editorial Gernika.
- Pérez Gómez, A. (1995). *Aprendizaje y Enseñanza*. México: Editorial Fondo de Cultura Español.
- Román, O. (2007), *La profesión médica, su evolución y cambio en el nuevo milenio*. Revista Médica de Chile.
- Weed. L. L. (1995). *Problem Orient Record*. E.U.A. Inglés: Editorial Iberoamericana.
- Universidad Autónoma de Coahuila (2009). *Plan de Desarrollo Institucional. FM. U.A.C. UT. 2009-2012*. México: Autor.
- UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción*. <http://www.education.unesco.org/educprog/wche/presentation.htm>



La Revista Visión Educativa IUNAES, publica trabajos que deben ser inéditos y originales. Los tipos de trabajo que se pueden publicar son los siguientes:

- Artículos de investigación científica en el ámbito educativo,
- Artículos de reflexión sobre temáticas originales y asociadas a investigación,
- Artículos de reflexión sobre temáticas no derivadas de investigación,
- Ficha técnica de instrumentos de investigación.

Los trabajos no deberán exceder las 20 páginas, a excepción de la ficha técnica, tamaño carta, doble espacio, con márgenes derecho e izquierdo no inferiores a 3 cm. Para detalles adicionales de formato y estilo consultar normas internacionales APA (American Psychological Association).

Los trabajos se deberán enviar a la dirección electrónica de la revista [iunaes@yahoo.com.mx](mailto:iunaes@yahoo.com.mx). La recepción de un artículo se acusará de inmediato, en un máximo de siete días, y se informará al autor sobre el estado de éste en un plazo máximo de tres meses.

Si así lo consideran los árbitros, la aceptación definitiva podrá depender de que se acaten las sugerencias o modificaciones del trabajo que se propongan al autor(es).

Si un trabajo es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción vía electrónica son del editor, aunque se atenderá a cualquier petición razonable por parte del autor para obtener el permiso de reproducción de sus contribuciones por vías diferentes.

La revista se reserva el derecho de reproducir en otros medios impresos o electrónicos los artículos aceptados.



