



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

7 y 8 de junio de 2012



Oportunidad
Renovada

MEMORIAS DEL EVENTO





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



Instituto Politécnico Nacional

Directorio

Yoloxóchitl Bustamante Díez
Directora General

Juan Manuel Cantú Vázquez
Secretario General

Daffny Rosado Moreno
Secretario Académico

Jaime Álvarez Gallegos
Secretario de Investigación y Posgrado

Óscar Súchil Villegas
Secretario de Extensión e Integración Social

Ernesto Mercado Escutia
Secretario de Servicios Educativos

Fernando Arellano Calderón
Secretario de Gestión Estratégica

Emma Frida Galicia Haro
Secretaria de Administración

Jaime Álvarez Gallegos
Secretario de Investigación y Posgrado

Héctor A. Balmori Ramírez
Director de Investigación de la Secretaría de Investigación y Posgrado

Alejandra Ortiz Boza
Encargada de la Dirección del Centro de Formación e Innovación Educativa

VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Editor
Centro de Formación e Innovación Educativa

Directora Editorial
Concepción Lidia Evangelista Romero

Compiladores y editoras
Isabel Rosalina Vela Espinosa
Karina Marisol Flores Salvador

Primera Edición 2012
D.R. © 2012
Instituto Politécnico Nacional
Luis Enrique Erro s/n
Unidad Profesional "Adolfo López Mateos"
Zacatenco, C.P. 0773, México, D. F.

Centro de Formación e Innovación Educativa
Av. Wilfrido Massieu s/n entre Luis Enrique Erro y Manuel Stampa, Edificio
"Adolfo Ruiz Cortines", Unidad Profesional "Adolfo López Mateos, Zacatenco,
Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, México, D.F.

ISBN 978-607-414-307-2
Hecho en México

Presentación

En el IPN, a partir del 2006, se ha organizado el Foro de Investigación Educativa. Éste ha tenido como objetivo crear espacios de diálogo, análisis, reflexión, e intercambio de experiencias y resultados de investigación educativa que contribuyan a mejorar la calidad de la investigación en educación.

En la séptima edición del Foro de Investigación Educativa “Aportes de la investigación educativa para la innovación curricular¹”, además de propiciar y consolidar el trabajo colegiado y académico, el énfasis se centra en las contribuciones que, con base en su experiencia educativa, hagan los distintos agentes educativos (funcionarios y profesores) respecto de la forma de implementar el currículum en las aulas. De esta forma, el VII Foro de Investigación Educativa (VII FIE) será el escenario en el que la investigación educativa y la innovación educativa se relacionen entre sí por medio del análisis del currículum.

La importancia del VII FIE radica en que la problemática curricular ha sido una tarea sustantiva en la reforma académica y la explicitación de la puesta en común en la comunidad politécnica. Sin lugar a duda el docente, como el agente educativo que está directamente relacionado con el aprendizaje de los estudiantes, tiene una gran responsabilidad en conocer, intervenir y, sobre todo, investigar sobre el acontecer de la innovación curricular dentro de la institución donde labora.

Cuando hablamos de un docente que no sólo se preocupa por lo que sucede en el aula en un tiempo específico para el desarrollo de su materia, sino que se preocupa por investigar sobre diversos acontecimientos que forman parte de su propia práctica educativa, del análisis del modelo educativo que adopta la institución a la que pertenece, de diversas formas de evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como de investigar sobre los avances e implementación de materiales y recursos educativos que favorezcan el aprendizaje, es porque estamos hablando de un docente que disfruta y se compromete con su quehacer y que, sin dudarlo, dejará una huella en el camino.

¹ “La innovación curricular considera la importancia de los perfiles ocupacionales, las nuevas formas y tendencias de organización, diferenciación, identidad y delimitación del conocimiento, además de las nuevas formas de aprendizaje, así como las modalidades y la flexibilidad en la experiencia educativa” Gómez Campo Víctor Manuel, Celis Giraldo Jorge Enrique. “Factores de innovación curricular y académica, en la educación superior”



LÍNEAS TEMÁTICAS

1. LA PRÁCTICA EDUCATIVA PARA LA INNOVACIÓN CURRICULAR

En esta línea, los participantes podrán escribir experiencias que den cuenta de la forma como la práctica educativa transforma y se implementa en el currículum impartido en el aula, así como del impacto que ésta produce en la sociedad.

2. PROPUESTAS PARA LA INNOVACIÓN CURRICULAR MEDIANTE LA INVESTIGACIÓN DE LA PRACTICA DOCENTE

En esta línea, los participantes podrán escribir experiencias que den cuenta cómo el profesorado ejerce y el alumnado vive su experiencia escolar de acuerdo con un modelo educativo llevado a cabo en su institución, así como documentar propuestas innovadoras que permitan dar cuenta del diseño, planeación, desarrollo e implementación de acciones y estrategias educativas.

3. MODELOS DE INVESTIGACIÓN PARA INNOVAR LA EVALUACIÓN EDUCATIVA

En esta línea, los participantes podrán escribir experiencias que den cuenta del diseño, desarrollo e implementación de sistemas de evaluación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como documentar propuestas de evaluación que permitan descubrir, mejorar, fortalecer y cambiar acciones en el ámbito educativo.

4. LA INVESTIGACIÓN EN LA INNOVACIÓN APLICADA AL DESARROLLO DE NUEVOS RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

En esta línea, los participantes podrán escribir experiencias que den cuenta de avances en la investigación en el diseño y aplicación de materiales y recursos didácticos que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula y fuera de ella.

5. EL CURRÍCULUM EN DIVERSAS MODALIDADES EN LA EDUCACIÓN

En esta línea, los participantes podrán escribir experiencias que informen sobre los acontecimientos y desarrollo del currículum en diversas modalidades tales como educación presencial, educación a distancia, educación abierta.

Contenido

Estilos de aprendizaje y tutoría en línea: el papel del tutor frente a la diversidad.....	5
Diseño de los instrumentos de consulta para la comunidad relacionada con la carrera de Químico, Bacteriólogo y Parasitólogo (QBP) para la evaluación su diseño curricular en relación con la unidad de aprendizaje de bioquímica	6
Evaluación de estrategias de aprendizaje, realizada por estudiantes de posgrado	8
La docencia digital la nueva forma de enseñar en el siglo XXI.....	10
Adquisición de hábitos para el cuidado del medio ambiente desde el aula.....	13
El BLOG como una herramienta metacognitiva	16
Comité de evaluación curricular en Facultad de Medicina, UNAM: definición de acciones.....	19
La planeación, el desarrollo y la evaluación de una sesión de clase “Comunicación de textos académicos”	22
Introducción del programa de la especialidad en sistemas inmersos en el CITEDI Tijuana de la modalidad presencial a la modalidad a distancia	25
Experiencias con el uso de métodos expositivos para la capacitación en el Sector Industrial - Aeroespacial.....	27
Inteligencia Emocional en el Proceso de Aprendizaje	31
Diseño de una propuesta formativa basada en el enfoque por competencias para la conformación del portafolio de evidencia de práctica clínica	36
¿Cómo evaluar publicaciones 2.0?	40
Seminario Repensar la Cultura Financiera.....	45
Reseña del desarrollo de la hipótesis.....	45
Experiencia de una estrategia para la integración de valores en el aula.....	52
Implementación del aprendizaje por proyectos en la Unidad de Aprendizaje TIC’S, como estrategia en la generación de autoempleo.....	55
Seminario repensar las matemáticas: una innovación educativa.....	58
Los niveles del conocimiento	61
El aleph en la innovación curricular.....	61
La educación virtual como estrategia para desarrollar competencias	64
Estrategia educativa para el aprendizaje significativo de la Física	68
Desde el aula como puedo contribuir al proceso de cambio aplicando la RIEMS	71
El modelo de competencias profesionales en la UTTEC: retos y desafíos (el recuento de los daños)	74
Los juegos, como una contribución académica al proceso de aprendizaje	77
Pensamiento de sistemas en la currícula escolar	80
Innovación curricular a través de la autoevaluación del docente	85
El uso de las redes sociales: complemento del trabajo fuera del aula	91
El método de proyectos como herramienta de investigación	93
Lo pedagógico, lo didáctico y lo tecnológico. Aportes para su discusión contemporánea.....	96
La metáfora como articuladora de una propuesta de formación docente transversal en los Sistemas Educativos Abiertos	99
El papel del profesor en el diseño curricular de una maestría profesionalizante con enfoque de competencias.....	103
Diagnóstico de los estilos de aprendizaje desde la PNL e incorporación de nuevas estrategias de enseñanza como parte de la planeación didáctica	108
Utilización de experiencias de la práctica del currículum en la formación de los estudiantes	113
Un acercamiento a la práctica docente en la UPIBI y en ESIT.....	118
Implementación de un aprendizaje significativo innovador en el salón de clases	124
Ecos de Tagore en México: humanismo e innovación curricular en el sur de Asia.....	129
Actitud hacia el estudio en los alumnos del CECyT No 7 Cuauhtémoc bajo la perspectiva de género	133
Análisis de interacciones en comunidades virtuales	139
Evaluación de la actuación docente con respecto a la promoción del pensamiento crítico y científico en los alumnos de ciencias, Escuela Primaria Urbana No. 7 “Lucio I. Gutiérrez”, en la Zona Escolar No. 19, Guadalajara, Jalisco.....	145
Aplicación del Método Fonético en la Lecto-escritura en niños de 6 a 8 años de edad del área de aprendizaje de la Unidad Básica de Rehabilitación de Chiautempan	150
¿Cómo el estudiante percibe el modelo educativo llevado a cabo en su institución?	155
Valoración acerca de la percepción de los instrumentos de evaluación aplicados a los alumnos de la ESCOM	161
El rediseño curricular de carreras universitarias y la importancia de sus actores principales	166



Tendencias de la Investigación Educativa en el NMS del IPN.....	171
Las motivaciones y estrategias adoptadas por estudiantes de licenciatura de la UPIICSA del IPN al abordar una situación de aprendizaje	177
Pensamientos de alumnos de educación superior acerca de sus profesores.....	182
Evaluación Formativa de programas académicos bajo el enfoque de competencias en ambientes presenciales y a distancia en la Educación Media Superior.....	187
Metodología de evaluación sistemática de programas académicos bajo el enfoque de competencias en ambientes presenciales y a distancia en la Educación Media Superior.....	193
Factores que obstaculizan el diseño curricular visto a través de la profundización y generación del conocimiento	199
La investigación una forma alternativa de aprendizaje en materias básicas.....	205
Estilo de aprendizaje y planeación didáctica en el aula.....	210
La práctica docente, generadora de ambientes propicios en el estudiante	215
Factores que intervienen en los alumnos en la elección de la carrera de turismo a nivel medio superior y superior	224
Cultura de género vs competencias profesionales en I@S alumnos del CICs del IPN.....	230
Historia retrospectiva como una propuesta para la innovación curricular en la escuela superior de economía	235
Metodología DIGUAI para el desarrollo de applets educativos	240
Fortalecimiento de la calidad educativa a través de comunidades de aprendizaje	246
Prototipo para la elaboración de tabiques a escala de reducción, para general aprendizaje significativo	251
La motivación escolar en el proceso enseñanza aprendizaje desde el punto de vista humanista y cognitivo en una población estudiantil de la carrera de técnico laboratorista clínico del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”	256
El impacto del modelo educativo en los instrumentos de evaluación	262
Estilos de moderación y rendimiento académico en programas de formación docente	269
La Investigación-Acción para la resignificación de la práctica docente	277
El profesorado de ciencias básicas y su papel como motivador del aprendizaje	283
Análisis del seminario permanente de innovación educativa (SPIE) en su tercer ciclo	292
Grupo experimental de preparación para el examen a título de suficiencia, el desarrollo del saber hacer.....	297
El nuevo modelo educativo: Un análisis y evaluación de los resultados obtenidos en las competencias de los alumnos del CECyT 11 durante el ciclo 2010-2011	302
Diseño de un Instrumento de Evaluación sobre las competencias del docente de Física, de enseñanza superior	308
Determinar la problemática a la que se enfrentan los docentes del CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón” ante el proceso de evaluación que establece la RIEMS	315
El uso de estrategias para impulsar competencias matemáticas	322
Modelo de administración del conocimiento bajo el paradigma de Educación Basada en Web MAC-WBE	328
Efectos que tiene la incorporación de gráficas en el tratamiento de algunos conceptos del Cálculo Diferencial en el Nivel Medio Superior ¹	335
Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil, como recurso didáctico, estratégico e innovador en el Modelo basado en Competencias ...	340
La motivación y el liderazgo como recursos didácticos	345
Una situación de aprendizaje para ayudar a mejorar la comprensión de la derivada.....	354
Diseño de tareas matemáticas como apoyo para el aprendizaje de conceptos matemáticos: el uso de aplicaciones en Java	360
Evaluación y seguimiento para comprobar competencias comunicativas lógico-verbales a través de estándares internacionales para el nivel medio superior	366
Diseño, desarrollo e implementación del material didáctico digital del curso taller “El ABC, para la elaboración de recursos didácticos digitales”	371
Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán	378
Diseño por competencias de un manual de prácticas para física en el bachillerato	385
Uso de la tecnología en un grupo de alumnos de ciencias	391
Uso de resultados de la investigación en la docencia. Un proyecto multidisciplinario	397
Desde el silencio en la oscuridad: Factores que influyen en el ausentismo escolar de jóvenes en nivel medio superior, (Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 12 “Jacarandas”)	403



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Resúmenes

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 2

Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Memorias del evento



Estilos de aprendizaje y tutoría en línea: el papel del tutor frente a la diversidad

Adriana Berenice Celis Domínguez
Escuela Superior de Cómputo – IPN
paidosberenice@gmail.com

Modalidad: Resumen

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente:

Resultado de una investigación previa sobre tutoría en línea y rendimiento académico en un programa de formación docente, se concluye que un tutor y su estilo de moderación tiene influencia sobre el rendimiento académico de sus estudiantes, donde a mayor intervención tutorial mejores resultados en materia de aprobación e índice de aprovechamiento, lo cual justifica la relevancia de dicha función dentro de un programa educativo en línea; no obstante, la inmersión posterior en el tema permite identificar que dicho estilo de moderación debe no sólo dar apoyo, motivación y seguimiento puntual a un estudiante, sino apuntalar los mismos desde su estilo de aprendizaje predominante, como vía para fortalecer su identidad como estudiante en línea - en su tránsito de la educación presencial a la completamente on-line - como vía para el logro de aprendizajes significativos y trayectorias académicas exitosas.

Lo anterior, permite plantear que las nuevas funciones del tutor son factores que facilitan la creación y consolidación de comunidades académicas a través de redes de conocimiento y que posicionan al estudiante como agente central de su propio aprendizaje. En qué consistente estos nuevos esquemas de intervención tutorial en línea para atender integralmente a los estudiantes según sus estilos de aprendizaje preponderantes, es indudablemente el eje rector de análisis, donde el enfoque dominante del componente cuantitativo con diseño transeccional y exploratorio, definen la metodología a abordar.

La evolución de la Web de 2.0 hacia la 3.0 así como la génesis del intercambio o Software Social, colocan al tutor en línea en un contexto de emergencia para transformar su práctica dentro de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA's) a favor de la consolidación de Personal Learning Environment iniciado por lo general, por el estudiante en su calidad de nativo digital. Ello exige en el tutor nuevas funciones que desde el conectivismo, faciliten al estudiante el control y gestión de su propio aprendizaje combinando contenidos multimedia con el uso coherente y productivo de las redes sociales, los wikis, blogs y foros Downes (2010), y atendiendo integralmente el estilo de aprendizaje predominante en el mismo.

Alonso y Gallego (2002), señalan que los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que indican cómo los alumnos perciben, integran y responden en sus ambientes de aprendizaje, son de carácter personal y clasificados en cuatro: activo, reflexivo, teórico, pragmático, susceptibles de ser identificados a través del cuestionario CHAEA, donde las características por estilo posibilita contar con referentes para los procesos de enseñanza-aprendizaje en las modalidades emergentes.



Diseño de los instrumentos de consulta para la comunidad relacionada con la carrera de Químico, Bacteriólogo y Parasitólogo (QBP) para la evaluación su diseño curricular en relación con la unidad de aprendizaje de bioquímica

María Virgen García Rangel
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
mgarcira@ipn.mx

Modalidad: Resumen

Línea Temática: Propuesta para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Objetivo: Diseñar los instrumentos que nos permitan conocer la aceptación del plan de estudios actual para la carrera de QBP, la pertinencia de su contenido y de la ubicación de las diferentes unidades de aprendizaje para evaluar la idoneidad de la estructura del plan de estudios con respecto a la bioquímica de manera específica y en lo general con respecto al perfil del egresado.

Hipótesis: En el plan de estudios actual para la carrera de QBP existen omisiones en la cobertura de las unidades de aprendizaje del área de formación básica e incoherencia en la ubicación de las unidades de formación profesional como por ejemplo bioquímica que pueden afectar la calidad de los egresados y por ende en su aceptación y desarrollo en el campo laboral.

Justificación y marco teórico

El proyecto multidisciplinario: Uso de resultados de la investigación en la docencia: Cultura Financiera, Matemáticas, Comunicación y Bioquímica con la dirección del profesor José Luis Torres Guerrero tiene como uno de sus objetivos la investigación educativa en el estado del arte de la bioquímica. Por lo que considerando que la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas tiene carreras de características únicas con respecto a sus requerimientos en el contenido y profundidad del conocimiento de los temas de la unidad de bioquímica surge la necesidad evaluar los resultados del mismo y considerar los resultados de la práctica docente a lo largo del tiempo de su aplicación para tener bases firmes que tomen en cuenta las opiniones y experiencia de todos los sectores: administrativos, docentes, alumnos, exalumnos y empleadores para hacer propuestas en el rediseño del plan de estudios para la carrera de QBP en virtud de que se mantenga vigente, útil y acorde con el desarrollo científico y tecnológico actual, siendo al mismo tiempo coherente con el nuevo modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Como primera etapa pretendemos desarrollar los instrumentos de consulta para docentes y alumnos, en la segunda para administrativos y exalumnos, finalmente en la tercera etapa son dirigidos para una muestra de los empleadores en diferentes áreas laborales.

Metodología

- Investigación bibliográfica en investigación educativa y diseño de planes de estudio de fuentes internas (Manuales para la reforma) y externas al IPN.
- Diseñar los instrumentos de consulta considerando la congruencia con el nuevo modelo educativo y con su metodología en la evaluación y rediseño de los planes de estudio.
- Planeación de la estrategia de aplicación de los diferentes instrumentos de consulta.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 4

La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Memorias del evento



Evaluación de estrategias de aprendizaje, realizada por estudiantes de posgrado

Concepción Lidia Evangelista Romero
Centro de Formación e innovación educativa _IPN
cevangelistaster@gmail.com

Modalidad: Resumen

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

De acuerdo al modelo educativo actual del IPN las actividades didácticas deben estar centradas en el aprendizaje de los estudiantes, con el propósito de desarrollar competencias profesionales disciplinarias, metodológicas y actitudinales en una formación integral y de educación para toda la vida. Sin embargo, décadas han pasado y todavía se centran en los contenidos y en la enseñanza lo cual representan un obstáculo para lograrlo. En el curso de “Comunicación de textos académicos” de la Maestría de Gestión y desarrollo de la educación de la ESCA ST, se han realizado esfuerzos continuos para diseñar actividades de aprendizaje, cuyo diseño está a cargo del docente con la participación de los estudiantes.

Durante los cursos de esta asignatura se han desarrollado experiencias de aprendizaje en las que los estudiantes interactúan directamente con los contenidos temáticos a través de diversos recursos como son: leer textos seleccionados de los temas; analizándolos evaluándolos y realizando debates en el curso; realizar búsqueda de materiales en Internet valorando las fuentes documentales de acuerdo a los parámetros acordados; realizar lecturas diversas apoyándose en descriptores gráficos para su mejor comprensión; investigar temas y exponerlos ante el grupo, estas son algunas de las estrategias diseñadas.

La hipótesis inicial es que la distribución de preferencia de las actividades de aprendizaje realizadas sería equitativa (similar porcentaje para todas) y estaría relacionada con el estilo de aprendizaje de los estudiantes.

Para verificar que las estrategias diseñadas son apoyos más sustentados, se realiza una evaluación por parte de los estudiantes del curso, de las actividades por parte de ellos se identifican cuales son más significativas para la construcción de su aprendizaje.

Se aplican cuestionarios a los estudiantes durante y al término del curso, quienes son los usuarios de las estrategias didácticas diseñadas, pidiendo una evaluación fundamentada sobre las estrategias y recursos didácticos que más favorecieron a su aprendizaje.

Los resultados sin embargo han sido diferentes en los semestres aplicados que señalan que influye por ejemplo edad, licenciatura cursada, actividades profesionales, conocimientos y experiencias previas, entre otros. Así los cuestionarios están en rediseño para incluir otros elementos.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 5 El currículum en diversas modalidades en la educación

Memorias del evento



La docencia digital la nueva forma de enseñar en el siglo XXI

David Alfredo Domínguez Pérez
Universidad del Valle de México
alfredodom07@yahoo.com.mx

Modalidad: Resumen

Línea temática: El currículum en diversas modalidades en la educación

El objetivo del presente trabajo es conformar las características que debe considerar la docencia digital que se utiliza en el nivel superior de educación, pero primeramente es dar una concepción de lo que esto significa, dadas las experiencias curriculares en varios modelos educativos que van desde: I) el presencial que utiliza ciertas herramientas tecnológicas, como proyectores, el uso de presentaciones de PowerPoint, como también otros medios para ayudar al aprendizaje del estudiante como blogs, e incluso ciertas páginas web de apoyo; II) el mixto donde se imparten como tal materias en línea, que puede cambiar el nombre con que se identifican según la institución, pero en sí se coincide que se utilizan plataformas informáticas de creación propia o compradas, donde el estudiante mediante una clave y contraseña ingresa para revisar los contenidos de las materias, que es apoyada por tutores y/o asesores, pero al mismo tiempo lleva materias presencial; III) modelo virtual donde todas las materias son en línea.

El estudio se divide en dos etapas: la primera es buscar documentación sobre lo que es la docencia digital para lo cual se revisaron catálogos de algunas bibliotecas de centros de enseñanza superior como la UNAM, el IPN, la UAM y la UPN buscando libros o revistas relacionados con el tema, pero también se buscaron artículos en internet que hablen de estos conceptos o como lo definen organismos internacionales como la UNESCO, OEI, la SEP, etc.; la segunda se elaboraran entrevistas con varios actores educativos, como estudiantes, profesores y personal administrativo sobre lo que ellos entienden como docencia digital, esto se realizó en algunos centros educativos de nivel superior como la Universidad del Valle de México (UVM) campus San Ángel, donde se encuentra una modalidad presencial y otra mixta, así como en la Universidad Mexicana en Línea (UMEL) que es virtual, durante el periodo de Octubre de 2011 a Febrero de 2012; la siguiente etapa es presentar las características que se encontraron de estas entrevistas

Entre los resultados se encontró que la docencia digital no está uniformemente conceptualizada, que no hay mucha información referente a ella, que es poco el material que hay, se le relaciona con enseñanza en línea, aprendizaje virtual, instrucción por internet, etc.; se encontró que no hay una pedagogía bien estructurada, que se está haciendo más empírico que sistemático. En cuanto a los entrevistados según el modelo que conocen o asisten, el concepto les es nuevo, para otros es traspasar el modelo presencial a un entorno digital, se encontraron ciertas características comunes que se proponen como propias de la docencia digital.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Bitácoras

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 1

La práctica educativa para la innovación curricular

Memorias del evento



Adquisición de hábitos para el cuidado del medio ambiente desde el aula

María Marcela Naranjo Martínez
CECyT "Gonzalo Vázquez Vela" IPN
marcelanarmart@yahoo.com

Modalidad: Bitácora

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

La sociedad actual demanda de individuos capaces de enfrentar los retos que se le presenten derivados de las importantes transformaciones y de los grandes problemas sociales, económicos y ambientales de las últimas décadas. Es tal la amplitud de la degradación ambiental que la UNESCO destaca la importancia de formar individuos que se sientan implicados en el cuidado del medio ambiente y cuyas actividades y decisiones influyan en la calidad del mismo. (Fernández, 1995). Ante este escenario El Sistema Nacional de Bachillerato propone un marco curricular común con base en competencias, algunas de estas competencias comprenden, que el egresado de nivel medio tenga actitudes favorables hacia el medio y una actuación comprometida en los problemas ambientales de su entorno.

Álvarez, 1998 afirma; si bien se ha avanzado en la adquisición de conocimientos relativos a los componentes y funcionamiento de los ecosistemas, no se han producido avances significativos en los valores, conductas, hábitos, o compromisos a favor del ambiente. En el caso de los alumnos del CECyT "Gonzalo Vázquez Vela" esto se manifiesta en basura de todo tipo tirada en los patios y salones y falta de cuidado en las aéreas verdes de la escuela, desperdicio de agua y energía a menos que sean supervisados por profesores y prefectos

Por ello los profesores de biología consideramos necesario conocer con que hábitos para el cuidado del medio ambiente cuentan los estudiantes del CECyT GVV y diseñar nuevas estrategias didácticas dirigidas al desarrollo de las competencias relacionadas con la adquisición de estos hábitos

La experiencia se desarrolló en el semestre Enero – Junio del 2011 con los alumnos de segundo semestre de los grupos 2IM2, 2IM3 Y 2IM4 que cursaron la unidad de aprendizaje biología básica

1. En una primera etapa se diseñó y aplicó un cuestionario con 6 preguntas abiertas para conocer con que conocimientos y hábitos cuentan los alumnos al inicio del semestre.

2. Se revisó el programa de la unidad didáctica biología básica para identificar las competencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente

3.-Se diseñaron las secuencias didácticas para el desarrollo de las competencias considerando los factores que de acuerdo con (Kruse, 1994) influyen en el establecimiento y modificación de conductas medioambientales importantes, También se consideraron los objetivos más directos de la educación ambiental según el seminario Internacional de Educación ambiental (Belgrado, 1975) que son: Toma de conciencia, conocimientos básicos del medio ambiente, actitudes: adquisición de valores y estímulos para una participación desinteresada, interés por nuestro medio y participación.

4. Se aplicó el mismo cuestionario después de haber cursado la unidad de aprendizaje biología básica.

Los resultados del cuestionario aplicado al inicio del semestre indican que un gran porcentaje de estudiantes no refiere contar con hábitos para el cuidado de los diferentes elementos del medio



ambiente ya que solo el 3.64% evita crear basura, 31.86%, reciclan basura el 36.06 % cuidan la energía y 18.45% cuidan del agua.

Como resultado de la revisión del programa observamos que este incluye competencias genéricas relacionadas con el cuidado del medio ambiente y a pesar de que se deben fomentar en todas las asignaturas tiene una relación directa con la unidad didáctica de biología, ya que principalmente en la cuarta unidad se tiene como competencia particular; aplica el conocimiento de los ecosistemas y del equilibrio ecológico, para su aprovechamiento sustentable en diferentes contextos.

Se encontramos también que las unidades que se relacionan directamente con la adquisición de hábitos para el cuidado del medio ambiente son las unidades 3 y 4 tituladas evolución y biodiversidad y medio ambiente, sin embargo los profesores determinamos que las actividades sustantivas del programa proponen el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, las actitudes responsables pero no incluyen directamente propuestas de acciones a realizar para el cuidado del medio ambiente.

De la comparación de resultados de los cuestionarios que se aplicaron antes y después de cursar la materia se encontró que el porcentaje de alumnos que refieren contar con hábitos para el cuidado del ambiente se incrementó después de cursar la unidad de aprendizaje biología básica de un 22.50% a un 34.03%.

El bajo incremento 8% de adquisición de hábitos podría indicar que las estrategias se deben diseñar para todas las unidades del programa. También estos resultados reflejan que los hábitos para el cuidado del ambiente no se adquieren solo en una unidad de aprendizaje sino que se van adquiriendo durante toda la vida y que se deben fomentar en todas las unidades que aprendizaje.

Otra causa del bajo incremento podría ser que en el área física matemática a la que pertenece el CECyT 1, la unidad didáctica biología básica es la única que incluye en su programa temas relacionados con el cuidado del ambiente.

De esta forma las principales conclusiones que se derivan de este trabajo son las siguientes:

1.- La mayoría de los alumnos no cuentan con hábitos adecuados para el cuidado del medio ambiente...

3.- El programa de la unidad didáctica de biología establece el desarrollo de competencias que influyen en la formación de hábitos para el cuidado del medio ambiente en las unidades 3 y 4 pero se requiere incluir competencias que influyan en la formación de hábitos para el cuidado del medio ambiente también en las unidades 1 y 2

4. El crear las estrategias didácticas adecuadas para el desarrollo de competencias si influye en la adquisición de hábitos para el cuidado del ambiente.

5. La adquisición de hábitos para el cuidado del medio ambiente se debe fomentar también en otras unidades de aprendizaje.

Alea García Alina, Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. Odiseo, Revista electrónica de pedagogía. México. Año 3, núm. 6. Enero-junio 2006. ISSN 1870-1477.

Oliver Trobat Miquel, Actitudes y percepción del medio ambiente en la juventud española, Naturaleza Y Parques Nacionales, Serie educación ambiental.

Pardo, A. Y B. Tello, 1996. Presencia de la Educación Ambiental en el Nivel Medio de Enseñanza de los Países Iberoamericanos. Monográfico: Educación Ambiental: Teoría y Práctica. Revista Iberoamericana de Educación Número 11.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 3 Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Memorias del evento



El BLOG como una herramienta metacognitiva

Efrén de la Orta Lorenzo
Escuela Primaria "Centro Escolar México"
profr.efren@gmail.com
lalo2905@hotmail.es

Modalidad. Bitácora

Línea temática. Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa.

El uso de la tecnología como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra determinado a partir de los diversos intereses que puedan llegar a surgir en las diversas interacciones presentes entre el docente y los alumnos con los que ha de trabajar; esto porque si no se encuentra en la misma tónica no podrán funcionar de la mejor forma.

Esta es una situación que aconteció en mi caso hace tres ciclos escolares con un grupo de quinto grado de primaria, en donde sus inquietudes sobre el poderse expresar y el uso de la tecnología eran algo importante para ellos. Fue así como surgió la idea de crear un blog en donde ellos se pudieran expresar, ya fuera sobre situaciones escolares o personales, que en ese momento de su vida los terminaban marcando.

La creación del blog significó por tanto un reto para mí en la forma en cómo ellos pudieran expresar sus inquietudes, pero aparte pasara a formar parte de las actividades que se podían realizar al interior del salón de clases. Tal situación después de un rato de estar buscándola se dio a partir del siguiente ciclo escolar, para ser exactos a mediados del ciclo siguiente; en donde simplemente ya no me encontraba trabajando con esos alumnos dado que ellos habían pasado a sexto.

La creación se dio como un complemento en las actividades, en donde en un principio se pudieran expresar los intereses o aquellas situaciones que los alumnos desearán comentar sobre alguno de los sucesos, para este caso el grupo a mi cargo nuevamente era de quinto grado, lo cual les resultó novedoso en el sentido de que se podían expresar abiertamente por medio de la computadora, siendo en un inicio más un juego que una actividad establecida.

Tal situación cambió y es ahí donde el blog adquirió más el sentido de una herramienta de metacognición; esto se da porque en las primeras apariciones que ellos escribieron sobre sus actividades centralmente escolares y el buscar presentarlas a sus padres por medio de la computadora en casa, los centró en la búsqueda del mismo en Internet.

La búsqueda como tal los llevó a realizar una reflexión sobre la importancia de escribir las palabras de una forma adecuada dado que si esto no se realizaba de la manera correcta, al momento de usar los buscadores los resultados encontrados eran demasiados; en la mayoría de ellos eso significó el que la ortografía en un sentido básico tomará un punto relevante.

Este elemento fue algo relevante ya que ellos cuidaban la forma en cómo escribirán tanto la dirección de la página para poder acceder al mismo y presentar los comentarios en casa, en algunos casos aunque de forma muy superficial lo cual se puede constatar en las entradas del blog, la forma en cómo redactaban su información; así como en las diversas actividades escritas en donde en varios de los casos checaban que la forma de escritura fuera la correcta.

Algo que también se propicia entorno al uso del blog es el uso del lenguaje de una forma viva en donde no solo se queda como una cuestión que se puede compartir con alguien o con el maestro nada más en el peor de los casos; sino que al contrario aquí una cuestión era la exposición como tal de su punto de vista sobre alguno de los sucesos que acontecieron y considero que una de las partes más importante el hacerse responsables por aquello que era publicado.

Esta cuestión cobra relevancia dado que al contar con Internet en el salón por medio del uso del equipo de enciclomedia, el blog permanecía abierto durante toda la jornada escolar, en donde ellos al tener tiempo libre se podían acercar a publicar aquello que los pudiera motivar en ese momento, siendo esto de forma libre y no bajo el auspicio del profesor que lo estuviera vigilando, en donde la regla básica por acuerdo era no escribir cuestiones ofensivas dado que aquello que resultaría dañado era el grupo completo.

La escritura libre y su posterior publicación conllevó a tomar en cuenta dos aspectos, el primero se encontró a partir de la escritura libre que han de realizar los alumnos en donde ellos eran sus propios jueces sobre la forma en cómo se encontraban redactando, en donde en muchas ocasiones al tener una deficiencia solicitaban ayuda, ya fuera a algunos de sus compañeros llegando en el último de los casos a mí como profesor.

Esto puso en juego muchas veces el poder reflexionar la serie de actividades que se habían realizado en donde ellos eran los propios jueces sobre sus trabajos generando por tanto una reflexión sobre lo que se había aprendido junto como algunas posibles soluciones en cuanto a la búsqueda del mejoramiento de las publicaciones que ellos se encontraban realizando, ya fuera al trabajar en un equipo o de forma individual.

Creo que este fue el punto que más me agrado o más bien del cual saqué un mayor provecho como profesor, dado que era a partir de las propias inquietudes de los niños que buscaban la forma de mejorar el trabajo que se encontraban realizando así como también aquel que podrían cuestionar en la búsqueda de nuevas alternativas sobre el conocimiento que hasta cierto grado ellos eran los que buscaban construir o llegar a cuestionar.

De esta forma por medio de estos dos elementos el ciclo pasado me permitió el realizar a mí como profesor una evaluación de forma indirecta sobre cuál era el impacto que se tenía a través de las actividades planteadas a lo largo de la jornada; al checarlo de forma directa me encontré en el sentido de la aplicación de algunos de los contenidos de una forma vivencial, en donde ellos eran los propios jueces de su trabajo y la forma en cómo podrían llegar a mejorarlo.

Esta parte es lo que al momento me agrado más sobre la implementación de esta estrategia la cual surgió más por un interés de mis alumnos, pero al final lo que puedo decir que me ha dejado satisfecho después de medio ciclo de trabajo intensivo con él, se encuentra a partir de la consideración del proceso que siguen al momento de realizar algún trabajo, antes de la concepción sonsa de que lo único importante es el final.

Siendo aquí en donde se encuentra el punto que he planteado en un principio como actividades metacognitivas; dado que ellos fueron los que observaron la forma en cómo habían construido sus propios aprendizajes, en donde apremiados por el momento fueron capaces de modificar los procesos que estaban entorpeciendo el trabajo, concluyendo que el trabajo final tan solo era un proceso más en la expresión de su conocimiento.

Para el presente ciclo escolar la incorporación del blog como una herramienta de uso cotidiano, se ha vuelto algo complicado dado que no se tiene el acceso a la red como el ciclo anterior así como que este año al estar con sexto la mayoría se encuentra con gustos específicos en lo que serían las redes sociales en donde la parte importante se encuentra por medio del uso de imágenes o videos, lo cual no estaba incorporado o descubierto en el Blog como una de las actividades.



Ah por cierto después de hablar tanto sobre el mismo creo que algo importante también sería que para mí se ha vuelto un elemento por medio del cual me busco actualizar en cuanto a su uso, en donde he de indicar que muchas veces me ha dado cada dolor de cabeza en el mantenerlo actualizado y siga cumpliendo una de sus funciones centrales que es la de expresar de forma libre los puntos de vista de mis alumnos, ah por cierto la página es la siguiente:

<http://trabajos-digitales-alumnos.blogspot.com>



Comité de evaluación curricular en Facultad de Medicina, UNAM: definición de acciones

Norma Lucila Ramírez López
Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México
norram@hotmail.com

Modalidad: Bitácora

Línea Temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

La evaluación curricular tiene el propósito de comprobar si un programa da respuesta a una necesidad determinada y es capaz de producir el cambio planificado, a través de la emisión de juicios valorativos fundamentados, que orienten la toma de decisiones sobre los planes de estudio¹, y que conduzcan a la realización de acciones encaminadas a mejorar los programas y las condiciones de los grupos e individuos, a través de un proceso dinámico y permanente.

Es así, que en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en agosto de 2010, se instala el Comité de evaluación curricular² (CEC). Por la importancia de contar por primera vez con un CEC, como parte de la estructura de la Facultad y del Plan de Estudios 2010³, el cual se encuentra orientado en el enfoque por competencias, perfiles intermedios, áreas de conocimientos, y ejes curriculares. Se consideró indispensable definir las características de dicho comité, así como definir el tipo de acciones a realizar y los apoyos con los se deben contar.

El CEC, se integró con un equipo interdisciplinario conformado por académicos con una amplia trayectoria académica y administrativa, con posgrados y experiencia en diferentes áreas de la educación médica y de investigación educativa, cuyo propósito definido fue evaluar el Plan de estudios y los programas académicos con criterios de validez, confiabilidad, y objetividad, optimizando recursos y considerando las necesidades del contexto para una toma de decisiones fundamentada; identificándose los siguientes cuatro objetivos para apoyar al currículo:

1. Normar la evaluación integral del Plan de Estudios a través de la creación de un programa participativo y permanente de evaluación curricular.
2. Coordinar e integrar las actividades de evaluación curricular de la Facultad, para optimizarlas y apoyar y asesorar las áreas que estén realizando dichas actividades.
3. Analizar sistemáticamente los logros y deficiencias del Plan de Estudios, para sugerir las adecuaciones correspondientes.
4. Mantener la evaluación permanente del Plan de Estudios.

Para atender al logro de los objetivos se desarrolló un programa de evaluación curricular continua y permanente, mediante las siguientes acciones:

- Definición de las áreas a evaluar y determinación prioritaria de su evaluación, siendo seleccionados, alumnos, profesores, asignaturas, infraestructura, investigación educativa y otros componentes curriculares, es decir, todas aquellas áreas que pueden influir directa o indirectamente en el desarrollo curricular.
- Identificación de actividades de evaluación curricular que se realizan en la Facultad, mediante la consulta a las áreas que concentran el registro de investigaciones educativas relacionadas con el Plan de Estudios.
- Localización, selección y elaboración de instrumentos de evaluación dentro y fuera de la Facultad, con la validez y confiabilidad requerida para su aplicación.



- Creación los instrumentos necesarios, para evaluar las áreas definidas.
- Colaboración en la creación de una base de datos única de evaluación curricular.
- Integración y análisis de la información que se genere.
- Análisis de la información obtenida.
- Presentación oportuna de resultados y sugerencias a las instancias correspondientes, lo cual es conveniente sea considerado para las modificaciones de los apartados que afecten el desarrollo del Plan de Estudios, mediante los ajustes pertinentes, los cuales serán también evaluados, para verificar sus logros.

Cabe resaltar que la evaluación curricular debe llevarse de manera participativa mediante la incorporación de todos los actores involucrados⁴.

La finalidad de esta comunicación es dar a conocer los parámetros que siguió la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, para conformar un Comité de Evaluación Curricular, así como las acciones definidas.

Recomendaciones establecidas:

- Considerar el perfil señalado para la selección de los miembros de CEC.
- Definir las funciones del CEC según las necesidades de la institución.
- Buscar la aceptación y reconocimiento del papel del CEC, para contar con los apoyos y colaboraciones necesarios.
- Instalación ideal del comité en el momento de la elaboración de un nuevo Plan de estudios o de la modificación del mismo, con el fin de aprovechar los tiempos para la búsqueda de información y la creación de instrumentos ad hoc al plan.
- Asegurar la continuidad del CEC, no únicamente durante el seguimiento de una generación sino a lo largo de la existencia del Plan.
- Contar con la voluntad institucional para analizar las recomendaciones del CEC e implementar los cambios curriculares necesarios.

El CEC se conformó con la participación de las académicas, Dra. Ma. Eugenia Ponce de León, Mtra. Margarita Varela Ruíz, Dra. Ma. Teresa Cortes, Dra. Ileana Petra Micu, Dra. Norma Lucila Ramírez López y Dra. Teresa Fortoul van der Goes.

Repetto, M. A. y Zalazar R. (1984). Análisis del sistema de evaluación de una carrera de medicina en Chile. *Educ Med Salud*, Vol. 18, No. 2 p.195-206. Recuperado el 20 de febrero de 2012, de <http://hist.library.paho.org/Spanish/EMS/6369.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina. Informe Anual. 2010. p. 33. Recuperado el 29 de febrero, de 2012, de http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=109

Facultad de Medicina UNAM Plan de Estudios 2010. En línea www.facmed.unam. Recuperado el 15 de febrero de 2012.

Vidal-Ledo M. (2008). Evaluación del diseño del perfil de Gestión de Información en Salud de la carrera de Tecnología de la salud. *Educación Médica Superior*. vol. 22 núm.1. Recuperado el 15 de febrero de 2012 de bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_1_08/ems06108.htm



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 4

La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Memorias del evento



La planeación, el desarrollo y la evaluación de una sesión de clase “Comunicación de textos académicos”

Bertha Xóchitl Magdaleno Vargas
Unidad Politécnica para la Educación Virtual IPN
correodebertha@gmail.com

Modalidad: Bitácora

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

En este trabajo se presenta como experiencia profesional docente: la planeación, el desarrollo y la evaluación de una sesión de clase de la asignatura “Comunicación de textos académicos” con el propósito de describir el quehacer educativo en el aula.

Esta asignatura se imparte en modalidad presencial en la Maestría en administración en gestión y desarrollo de la educación (MAGDE) de la Escuela Superior de Comercio y Administración en la Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional. Se desarrolla una sesión semanal de tres horas en turno matutino o vespertino.

Se describe una “clase modelo” ya que la mayoría se desarrolla de forma similar. En un semestre se desarrollan de quince a dieciocho clases dependiendo el número de días festivos marcados en el calendario oficial.

Los grupos se conforman por un máximo de veinticinco alumnos y en general son de diez a quince. Son egresados de diversas licenciaturas de todas las áreas del conocimiento y cumplieron con el proceso de selección establecido por la escuela. El programa de estudios fue aprobado por la Secretaría de Posgrado e Investigación.

Como inicio se da la bienvenida al grupo y se explica el encuadre general para el curso en cuanto a horario, asistencias, evaluación, forma de trabajo y todas aquellas dudas o inquietudes que tengan los alumnos. Se les proporciona también el programa de estudios.

El programa se analiza detalladamente con los estudiantes, quienes seleccionan el o los temas que les interesa desarrollar y exponer en una clase. El docente indica que para investigar el tema seleccionado se deben consultar diversas fuentes de información como libros, textos en internet, revistas en soporte papel y electrónicas, registrando las fuentes consultadas.

Como parte de la planeación didáctica el docente y el grupo definen los elementos mínimos que debe incluir la exposición del tema así como materiales y recursos didácticos. También se especifican los elementos que se evaluarán por el grupo como parte de la co-evaluación al término de exponer.

Una vez que el docente acuerda con el grupo las características de la presentación del tema y de la evaluación de los temas se hace la calendarización de las exposiciones frente al grupo, aclarando con los estudiantes que hay flexibilidad para cambio de fecha por imprevistos.

Los participantes inician la investigación de su tema y van presentando avances al docente ya sea presencialmente o en archivo electrónico; el profesor revisa, evalúa y hace sugerencias. Esta revisión se realiza las veces que sea necesario. En el proceso se aclara a los estudiantes que el equipo que va a exponer profundiza en los contenidos y el resto del grupo tendrá un primer acercamiento a la información y debe ser adecuada a este paso.

Descripción del desarrollo de la clase.

Los estudiantes llegan uno a uno o en grupos pequeños al salón de clase antes de la hora establecida oficialmente. Los integrantes del equipo que va a exponer solicitan previamente en la Sección y preparan los aparatos que van a utilizar así como el material de apoyo como fotocopias, pliegos de papel bond y otros.

A la hora establecida o con diez minutos de tolerancia si el grupo así lo decide se inicia la exposición del tema a cargo del equipo responsable tanto la temática como el manejo del grupo. El docente observa, registra e interviene solo en caso indispensable.

De manera sintética se presentan a continuación las actividades que se desarrollan en el aula.

Equipo expositor y grupo	Docente
El equipo expone el encuadre para la sesión. El grupo plantea dudas.	Observa y puntualiza el encuadre en caso necesario.
Se desarrolla la presentación del tema por los alumnos de acuerdo a la dinámica propuesta. Se establece interacción directa entre los que presentan y el grupo.	Va evaluando la amplitud, profundidad y pertinencia de la exposición. Registra para hacer comentarios y sugerencias. Debe tener un excelente dominio del tema.
Al finalizar la exposición el grupo evalúa según lo acordado al inicio del curso.	El docente complementa la evaluación para mejora si lo considera necesario.

Intercaladas con las presentaciones se realizan otras actividades de aprendizaje como: lectura y discusión de temas selectos sobre los contenidos temáticos, lectura y valoración de periódicos como fuentes de información.

De forma sintética se ha descrito la planeación, desarrollo y evaluación de una clase como parte del quehacer cotidiano en el aula tomando como base el Modelo educativo institucional.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 5 El currículum en diversas modalidades en la educación

Memorias del evento



Introducción del programa de la especialidad en sistemas inmersos en el CITEDI Tijuana de la modalidad presencial a la modalidad a distancia

Adolfo Esquivel Martínez

Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital

esquivel@citedi.mx

Modalidad: Bitácora

Línea Temática: El Currículum en Diversas Modalidades en la Educación

Surge la necesidad de ampliar la oferta educativa del programa de la especialidad en sistemas inmersos, ya que al inicio de la misma, algunas empresas fuera de la ciudad de Tijuana, B.C. mostraron su interés sobre este programa, sin embargo se presenta el inconveniente de no poder participar de manera presencial, debido a las distancias y tiempos por lo que se decide hacer la transición a la modalidad a distancia.

Una de las áreas de oportunidad que se tenían es que varios docentes del CITEDI ya contaban con la experiencia de haber participado en el diplomado en formación y actualización docente para un nuevo modelo educativo (DFADNME), del Centro de Formación e Innovación Educativa (CFIE).

La inquietud por la capacitación para poder impartir la educación en modalidad a distancia, llevo a que se realizará una visita a la Cd. México desde la ESCA Sto. TOMAS, ESCA TEPEPAN, CFIE, hasta la DPAV para conocer sus experiencias sobre la planeación, producción e impartición de los programas de estudio en modalidad a distancia.

En todas estas unidades se coincide en que es el momento de realizar este cambio, se tendrá que trabajar de forma constante, apegándose al modelo educativo y con las bases psicopedagógicas, que será necesaria la participación de expertos en psicología, informática, diseño gráfico, pedagogo, además de los profesores del programa que dominan los contenidos, todo esto para que se logre la oferta del programa, de lo contrario será un proceso lento.

Se realiza la planeación de los cursos de la especialidad en sistemas inmersos para modalidad a distancia, al momento de registrarse ante la División de Programa de Ambientes Virtuales (DPAV) en el formato oficial se requería contar con la certificación en ambientes virtuales, si bien el DFADNME reafirma la identidad y profesión docente a través de las reflexiones de las actividades, no es suficiente para participar como profesor en la modalidad a distancia, por lo que fue necesario cursar el diplomado digital.ipn.mx principalmente atendiendo al módulo de *Moderación en Línea para Modalidades Educativas Alternativas* al que se registraron 12 profesores del CITEDI; con esta formación se crearon tres unidades de aprendizaje: *Programación en C/C++* (AV-CPE-038-11), *Filtrado Digital* (AV-CPE-039-11) y *Microcontroladores y Software para sistemas Inmersos* (AV-CPE-040-11), que cumplen con la normatividad y lineamientos del IPN, se crearon contenidos digitales en plataforma MOODLE, existe un calendario de actividades y seguimiento para el alumno, se designó al titular, tutor y moderador de cada curso y a través del siguiente enlace se puede visitar la plataforma <http://148.204.125.118/>

Para evaluar el funcionamiento de estos cursos algunos profesores investigadores del Centro serán alumnos participantes de un módulo, desarrollarán todas las actividades de enseñanza y aprendizaje a distancia, tales como videoconferencias, foros, cuestionarios, prácticas de laboratorio y



actividades extraclase; contarán con el apoyo del tutor quien es el responsable de moderar y retroalimentar la participación de los alumnos.

Con base en las actividades anteriores podemos concluir lo siguiente:

Algunos de los alumnos del posgrado de la Especialidad en Sistemas Inmersos, inician como alumnos de tiempo completo (presencial), en el transcurso modifican su estatus a medio tiempo, se dan de baja temporal o definitiva, por lo que la pertinencia de esta modalidad educativa, se justifica.

No todos los profesores investigadores de CITEDI participaron durante la creación de los programas en modalidad mixta o a distancia, debido a sus compromisos de investigación, para mejorar esta participación se tendría que revisar la política institucional y el seguimiento a la formación educativa del docente a nivel posgrado; para lograr una certificación en ambientes presenciales o virtuales que dé certeza en el proceso enseñanza – aprendizaje.

En la parte de infraestructura y soporte administrativo se presentaron algunos problemas, debido a la falta de seguimiento de la política institucional hacia la consolidación del POLIVIRTUAL y el desconocimiento de las virtudes de la educación a distancia.

Los contenidos que se encuentran en plataforma MOODLE no aseguran por sí mismo el éxito de un curso si se deja a un lado el direccionamiento didáctico, solo estarán en plataforma disponibles para que el alumno descargue archivos, envíe resultados y se pierda en la navegación de los contenido digitales, lo que nos lleva a perder la guía con los participantes, por lo que es de suma importancia cuidar la retroalimentación de sus actividades con los diferentes medios de comunicación, desde un e-mail, wiki, blogs, twitter, youtube, issu, ustream, webquest, hasta un foro de discusión.

Estas experiencias han sido alentadoras, nos han llevado a promover las opciones de capacitación educativa en los profesores del Centro, proponer proyectos de investigación educativa, participar en eventos de innovación educativa a niveles institucionales, regionales y nacionales; finalmente continuaremos con la creación de cursos de la Especialidad en Sistemas Inmersos, todo esto con el fin de consolidar el campus virtual del CITEDI.



Experiencias con el uso de métodos expositivos para la capacitación en el Sector Industrial - Aeroespacial

Rosario Glendenit Zambrano Hernández
Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital
rzambrano@citedi.mx

Modalidad: Bitácora

Línea Temática: El Currículum en Diversas Modalidades en la Educación

Honeywell Aerospace Mexicali y el IPN-CITEDI firmaron un convenio de participación a través del cual se capacitó a los ingenieros con el curso “Maquinado y deformación plástica” en modalidad presencial para el departamento de Reparación y Reacondicionamiento de partes. El contenido del curso fue elaborado por un profesor de ESIME-TICOMAN en colaboración con CITEDI-IPN y revisado por personal de Honeywell, realizándose los trámites para su registro ante la SIP del IPN.

La participación del expositor fue aceptada por los asistentes al curso quienes expresaron que “tenía un excelente dominio del tema”.

En lo que se refiere a los contenidos sobre procesos de manufactura estos se impartieron en tres sesiones desde deformación por flujo de plástico, forjado laminado y extrusión, fresadora hasta maquinaria.

Entre los materiales didácticos se incluyeron: videos, material impreso de la presentación, lecturas de los temas para consultar información adicional, rotafolio, software especializado para visualizar los videos (proporcionado por la empresa, debido a que tiene restringido el acceso a redes externas).

La temática impartida está directamente relacionada con el área laboral de los participantes, aunque el proceso expositivo no fue centrado en el aprendizaje de los alumnos.

En las sesiones del curso se realizó trabajo en equipo, se llevó a cabo una sesión diaria durante tres días. Al inicio del curso hubo problemas para llegar a un acuerdo debido a diferencias importantes en el nivel de dominio del tema de los participantes que variaba del básico hasta avanzado y por otra parte a que eran de diferentes departamentos.

Al finalizar la instrucción a los participantes se les aplicó un cuestionario para que nos retroalimentaran sobre el curso para determinar áreas de oportunidades y fortalezas en este tipo de capacitación y establecer las acciones a futuro que permitan mejorar. Dicho instrumento estuvo compuesto por reactivos para evaluar: contenido del curso, desarrollo, material, desempeño del instructor, instalaciones y aplicación.

Algunas de las respuestas referían que la temática “fue clara y que les sirvió para reforzar el aprendizaje”, que los “temas fueran más enfocados a las necesidades reales que se presentan en la empresa”, además consideraron que los “contenidos y materiales deben ser elaborados tomando en cuenta al personal que recibirá la capacitación”. También sugieren que “los materiales durante la clase expositiva se usen pinzas, cortadores...” y que se “profundizará en temas [...] que estén más aplicados a los procesos de la compañía” y hacer “menor uso de videos de youtube”

Lo anterior nos permite sugerir las siguientes acciones, se requiere que en la capacitación enfocada al sector industrial se usen técnicas de aprendizaje constructivista, enfocadas a



potencializar competencias (conocimientos, habilidades, actitudes, ética), que se realicen dinámicas más colaborativas, en donde se pueda apreciar la importancia del trabajo en equipo estas técnicas pueden ser: estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, elaboración de diagramas de información para representar las teorías o conceptos que se estén viendo y actividades más interactivas.

Este curso constituyó el inicio de un programa de capacitación que se trabajará conjuntamente con ESIME TICOMAN, con CITEDI-IPN y expertos en aeronáutica y aeroespacial.

Como resultado de esta primera experiencia se proyectan de manera colaborativa nuevas formas de capacitación que permita la optimización del aprendizaje a través de la utilización de diferentes recursos tecnológicos.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Reseñas

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 1

La práctica educativa para la innovación curricular

Memorias del evento



Inteligencia Emocional en el Proceso de Aprendizaje

Judith Gutiérrez González

Escuela Superior de Ingeniería Textil

jsgutier40@hotmail.com

Modalidad: Reseña

Línea temática: La Práctica Educativa para la Innovación Curricular

Durante años, el aprendizaje ha sido tema de preocupación de muchos investigadores, quienes han procurado mejorar el potencial y la capacidad de aprender de los jóvenes. Debido a esto, muchos modelos se han roto tratando de hacerlas más dinámicas para el logro de estudiantes que mejoren su aprendizaje. Una de las dificultades a confrontar en el aula de clase, que se puede percibir, es el de comportamiento. Este problema abarca desde actitudes para con los docentes, como relaciones con los compañeros de aula. Así mismo se puede observar en la mayoría de las aulas de clases, un bajo rendimiento, producto del poco interés puesto por los alumnos. Esto se debe, creen muchos, a las estrategias que se han venido aplicando, las cuales no se ajustan a los nuevos aportes en cuanto a aprendizaje y enseñanza han surgido.

Este concepto de reflexión nos enseña sobre el comportamiento humano en la enseñanza, y cómo entender este nuevo punto de vista sobre la inteligencia y las emociones; busca promover la inteligencia emocional en el aula y gestionar mediante claves prácticas el material sensible y racional que se genera entre alumnos y profesores mientras se relacionan en clase. Detalla también inventarios de personalidad y clasificaciones emocionales antes desconocidas como instrumentos para trabajar en el aula con las percepciones y razones de los alumnos y alumnas, que tienen una inteligencia emocional que les sitúa a diferentes niveles de distancia del aprendizaje.

La caracterización de la inteligencia emocional como una aptitud (Froufe y Colom, 1999) sugiere que es un error contraponer la gestión de las emociones a las capacidades habitualmente asociadas al concepto de inteligencia. Si algo ha puesto de relieve la investigación científica de la inteligencia es que existe un enorme número de aptitudes (Colom, 1995, 1998; Juan-Espinosa, 1997). No obstante, esa variedad de capacidades es compatible con la existencia de una inteligencia general común a todas ellas. Por consiguiente, la aptitud para gestionar de un modo inteligente las emociones sería distinguible de todas las demás aptitudes, pero también tendría elementos en común con ellas. En consecuencia, por lo que a la práctica docente se refiere, la promoción de la inteligencia emocional debe llevarse a efecto de un modo coordinado con la promoción de las demás capacidades (Salovey y Sluyter, 1998).

Inteligencia emocional: Cómo aplicarla en la práctica docente

Está bien demostrado que el Coeficiente Intelectual (CI) no basta para explicar porque, personas con unas aptitudes parecidas, educación similar, mismas perspectivas y oportunidades paralelas, tienen resultados tan diferentes en sus vidas.

En general el éxito en la vida en el ámbito académico o laboral, familiar o social, no es dependientemente del CI, sin embargo si se puede comprobar que existe una relación importante entre el éxito y las satisfacciones obtenidas en la vida y la capacidad para conocer y controlar las emociones, la motivación y las habilidades sociales. Todas estas premisas entran dentro de lo que entendemos por inteligencia emocional.



Aplicada al personal docente, cuyo éxito depende no solo de los conocimientos específicos y técnicos, si no que va más allá, hasta la capacidad de relación con el alumno, la integración con la familia, compañeros, y el conjunto de la comunidad educativa; la inteligencia Emocional puede capacitar para obtener resultados óptimos en el día a día, dentro y fuera del aula.

Daniel Goleman, uno de los grandes gurús de la Inteligencia Emocional, la define como la capacidad de sentir, entender, controlar y modificar nuestros propios estados anímicos y los ajenos. Inteligencia Emocional no es Ahogar las emociones, sino dirigir las y equilibrarlas.

Normalmente se afirma que la inteligencia emocional comienza con uno mismo con el reconocimiento de cómo somos, de cómo sentimos y de cómo nos relacionamos. Ese autoconocimiento nos puede ayudar a detectar cuáles son las áreas de mejora. Ser conscientes de que las relaciones de las personas con las que nos relacionamos (y sobretodo de nuestros alumnos que nos ven como un modelo) van a depender de gran medida de lo que les mostramos, no es cuestión de reprimir las emociones, tal vez la clave sea controlarlas y regularlas, ser conscientes de cada sonrisa, cada palabra, cada actitud, tendrá una repercusión en la conducta, las emociones y la motivación de la otra persona, en definitiva del alumno

A todo este conjunto de habilidades o capacidades se les denomina aptitudes personales, tradicionalmente se agrupan por un lado las aptitudes personales y por otro las sociales

En cuanto a las aptitudes personales podemos afirmar que son tres: autoconocimiento, autorregulación y motivación. Las aptitudes sociales podemos agruparlas en dos: empatía y habilidades sociales

Promover la inteligencia emocional en el aula

Una de las premisas necesarias para promover que los alumnos desarrollen su inteligencia emocional, es que el docente desarrolle también su propia inteligencia emocional. Ello no debería sorprender, si tenemos en cuenta la vieja presunción de que el profesor enseña en su práctica docente básicamente su propia personalidad. Por tanto, la promoción y desarrollo de la inteligencia emocional en el aula, tanto del docente como del discente, debe producirse de un modo coordinado. El propio proceso de promoción potenciará un respeto mutuo de las propias sensaciones, facilitando de este modo la creación de ambientes positivos de aprendizaje.

¿Qué lugar ocupa la inteligencia emocional en nuestra actividad docente actual, en nuestras aulas?

Se ha dicho que se puede llevar a un caballo a la fuente del conocimiento, pero está claro que no se le puede obligar a beber. Cuando los alumnos se sienten amenazados, dejan de aprender, por lo que el profesor debe conocer y estar atento a las señales del alumno que indican que se siente amenazado. Algunos alumnos viven como una amenaza que constantemente se les bombardee con conocimientos que no comprenden. En cambio, cuando el alumno se siente seguro con el profesor, se abre y dedica todas sus energías a aprender (Colom, 1997).

La inteligencia emocional del profesor constituye una de las variables que mejor explica la creación de un aula emocionalmente inteligente. Y su inteligencia emocional parece depender de cómo gestiona sus propias emociones, especialmente las de naturaleza negativa. El profesor no debería negar sus emociones negativas, sino ser capaz de expresarlas de un modo saludable dentro de la comunidad que construye con sus alumnos.

Algunas de las claves prácticas relacionadas con esta gestión emocional en el aula podrían ser las siguientes:



1. Identificar las propias sensaciones: preguntarse « ¿cómo me siento?», responder comenzando las frases por «me siento...», y etiquetar a las propias sensaciones, no a los alumnos o a las situaciones.

2. Ser responsable: no culpar a los alumnos de las sensaciones propias. Hay poco tiempo entre los estímulos y las respuestas, de modo que ser capaz de tomar decisiones sabias en ese reducido período de tiempo constituye una de las claves de una gestión inteligente de las emociones.

3. Usar la propia penetración emocional para aprender sobre uno mismo. Las sensaciones negativas indican que no se ha logrado satisfacer determinadas necesidades emocionales. Si el profesor siente que no se le respeta, que no se le obedece, o que la situación se le ha ido de las manos, entonces necesitará sentirse respetado, obedecido, y con la situación bajo control. Ahora bien, los alumnos no están sentados en los pupitres para satisfacer las necesidades del profesor, sino que es el profesor quien está allí para satisfacer las necesidades de sus alumnos. Por tanto, el profesor debe intentar satisfacer sus necesidades no constructivas en otro lugar o dejarlas correr.

4. Procurar ampliar los márgenes de lo aceptable: cuando el profesor se siente bien consigo mismo, está más dispuesto a aceptar, tolerar, ser paciente, comprensivo y pronosticable. Ello favorece que los alumnos se sientan aceptados, aprobados, seguros, relajados, lo que, dicho levemente, favorece su autoestima. Algo que el profesor no debería olvidar nunca es que las emociones son contagiosas; son como el amor, que no se busca ni se encuentra, sino que se contrae.

5. Una de las tareas más trascendentales del profesor consiste en ayudar a sus alumnos a etiquetar sus emociones. Debería enseñarles un vocabulario amplio de palabras con connotaciones emocionales, a expresar sus propias emociones y a hablar de ellas abiertamente.

6. También debería ofrecerles posibilidades reales de elección, dando crédito a sus decisiones y pidiéndoles respetuosamente que le ayuden a satisfacer sus necesidades, si ello resulta posible y pertinente en el contexto del aula.

7. Respetar las emociones de sus alumnos es algo que el profesor debe cuidar especialmente, preguntándoles abiertamente por ellas. También debería esforzarse por validarlas, aceptarlas, comprenderlas, mostrar empatía, cuidar y preocuparse por ellas.

8. El profesor debe potenciar que los alumnos se pregunten activamente cómo se sienten y qué podría ayudar a mejorar.

9. Naturalmente, enseñarles a resolver sus propios problemas a través de la empatía y el respeto mutuo, resulta crucial.

10. Finalmente, el profesor podría evitar términos como «deberías», así como etiquetas subjetivas tales como «bueno/malo» o «cordial/bruto».

11. Estos diez componentes se podrían resumir en una regla básica para el desarrollo de la inteligencia emocional en el aula: el respeto mutuo por las sensaciones de los demás. Ello supone necesariamente saber cómo nos sentimos y ser capaces de comunicar abiertamente nuestras sensaciones.

Las cosas van rodadas cuando los alumnos actúan voluntariamente, en lugar de hacerlo porque son coartados o amenazados de algún modo, por muy sutil que pueda ser. La escuela debería estar preparada para promover la auto-percepción emocional y la «alfabetización emocional». No basta con enseñarles a decir «me siento rabioso» o «me siento triste». Se le debe proporcionar al alumno un vocabulario preciso mediante el que expresarse, especialmente en lo relativo a las sensaciones negativas que, por alguna razón, suelen ser más difíciles de comunicar de un modo respetuoso.



Existe entre los profesionales de la enseñanza y parte de la sociedad la opinión sobre lo difícil que es impartir clases a los adolescentes de hoy. Este clima de insatisfacción recoge consideraciones poco armoniosas respecto a la relación que debe existir entre el maestro y alumno. En sí, el objetivo de enseñanza-aprendizaje se ve afectado por la influencia emocional tanto del alumno, como del maestro. Tal situación llevada al aula se manifiesta como un obstáculo difícil de superar y que conlleva al entorpecimiento del objetivo escolar. La fuerte relación que se establece entre el docente y el alumno es la esencia del proceso pedagógico. Se espera mucho de los profesores, lo cual exige una alta capacitación, preparados intelectual y emocionalmente, que valoren su propio trabajo. Asimismo, la necesidad de formación y un indudable servicio a los demás, con un alto grado de auto exigencia en el manejo de sus necesidades intrapersonales.

La carencia del respeto, la comunicación, los valores morales y la poca habilidad para el manejo de los problemas personales hacen difícil la convivencia del maestro y del estudiante en el aula. Ello conlleva a un bajo rendimiento académico por parte del alumno, y la insatisfacción e impotencia por no cumplir con la encomienda educativa por parte del docente.

La juventud es el presente y el futuro, por lo que se considera la mayor riqueza de cualquier país. Por ello, merece la oportunidad de llegar a la educación profesional que le permita acceder a un mejor nivel de vida. En su proceso de formación es indispensable por parte del alumno la participación comprometida, razonada, crítica y activa para alcanzar el éxito anhelado. Pero también es necesario que el docente concentre todo su empeño en lograr transmitir su conocimiento al alumno. Además de esforzarse en crear un buen ambiente a su alrededor.

Conclusiones

Las nuevas investigaciones que se están llevando a cabo en la actualidad transmiten un mensaje de esperanza. Es posible estudiar de un modo formal la inteligencia emocional, y, por tanto, será posible llegar a averiguar cuáles son verdaderamente sus componentes relevantes en general y en lo que a la práctica docente se refiere. El antiguo escepticismo de los clásicos se está convirtiendo en un estar a la expectativa, lo que es signo inequívoco de que algo está cambiando. Por tanto, la cuestión no es ya si es posible estudiar los componentes de la inteligencia emocional, sino cuándo estaremos en disposición de proporcionar un conocimiento sólido sobre esta importante dimensión de la inteligencia humana.

Goleman, D (1996). *Inteligencia Emocional*. Barcelona: Kairos

Villanova: J. S. y CLEMENTE; A (2005) *La inteligencia emocional en adolescentes*. Valladolid: Universidad de Valladolid

Cooper, R. K. y Sawaf, A. (1997). *Executive EQ: Emotional intelligence in leadership and organization*. Nueva York: Grosset Putnam.

Revista Electrónica de Investigación Educativa Vol. 6, No. 2, 2004 13 Extremera y Fernández-Berrocal: El papel de la inteligencia...

Elias, M. J., Tobías, S. E. y Friedlander, B. S. (1999). *Emotionally intelligent parenting: How to raise a self disciplined, responsible, and socially skilled child*. Nueva York: Harmony-Random House.

Epstein, S. (1998). *Constructive thinking: The key to emotional intelligence*. Westport: Praeger.

Extremera, N. (2003). *El modelo de inteligencia emocional de Mayer y Salovey y su validez predictiva en muestras españolas*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Málaga, España.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 2

Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Memorias del evento



Diseño de una propuesta formativa basada en el enfoque por competencias para la conformación del portafolio de evidencia de práctica clínica

Norma Lucila Ramírez López

Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México

norram@hotmail.com

Modalidad: Reseña

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Movilizar saberes a partir de situaciones complejas, en la formación terminal de estudiantes de medicina, requiere de identificar las acciones necesarias para realizar en diversas situaciones de manera constante, pero diferenciadas por particularidades dependiendo del caso, paciente y/o padecimiento(s); ya que por ejemplo puede tratarse de un adolescente, o bien de un adulto, con una situación que se presenta por primera vez, o bien de forma subsecuente, con complicaciones o acompañada de algún otro dato; de tal forma que las ejecuciones requieren del análisis de las situaciones, para evitar solo la ejecución terminal, por ejemplo emitir un diagnóstico, sino que deberán seguir la secuencia de la serie de procedimientos que permitieron la emisión de juicios, acción que deberá en este caso tomar en cuenta el tiempo de ejecución, certeza y precisión de la misma.

La noción de competencias, referida por Tobón, considera a los *procesos que se llevan a cabo, con un determinado fin, que implican la articulación de diferentes elementos para alcanzar un fin propuesto de acuerdo al contexto, que permitirán afrontar con responsabilidad ética y mediante su análisis, situaciones complejas, inciertas y reales, cumpliendo con indicadores de eficiencia, eficacia, efectividad y pertinencia.*

En el Programa de recuperación académica y titulación (PRAYT), de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde 1991 a la fecha, se atiende como opción para la preparación al examen profesional, a los alumnos en la fase terminal de su formación, al haber sido suspendidos en dicho examen. Docentes de éste programa, nos dimos a la tarea de definir las estrategias de enseñanza aprendizaje para la conformación del portafolio de evidencia de práctica clínica, retomando el uso de estrategias que sirvan como herramientas para apoyar por una parte la guía del proceso del aprendizaje del alumno y por otra la evaluación de dicho proceso, desde la formación hasta la obtención del producto final, permitiéndole ascender al siguiente contexto o nivel académico, tomando en consideración los conocimientos previos requeridos para el abordaje de los contenidos, así como de los objetivos a lograr, tanto del programa académico, como del aprendizaje individual, de tal forma que se promueva el aprendizaje autorregulado, guiado por el profesor/ tutor, quien orientara, sobre aciertos y errores, para que los estudiantes tomen conciencia de ello y así, en caso necesario profundizar o reestructurar aprendizajes, identificando diversas rutas a través de las cuales se pueden abordar los problemas.

El proceso de enseñanza aprendizaje, no puede estar separado de su evaluación, ya que es mediante ésta que se verifican los logros, ya sea del nuevo aprendizaje, de profundización o bien de atención a la(s) carencia(s) de algún conocimiento previo o nuevo. Ahora bien para el logro de los aprendizaje es necesario el uso de estrategias, acordes a los contenidos, congruentes con los instrumento de evaluación empleados; las estrategias utilizadas en el aprendizaje pueden ser las mismas que las utilizadas para la evaluación. Las estrategias, estarán presentes desde la planeación

del diseño de instrucción elaborado por el profesor, enfocada su realización a la formación para el logro de las competencias.

Si bien los estudiantes del PRAyT, desde hace 5 años han conformado portafolios en electrónico, como una herramienta de aprendizaje, este ha migrado a la plataforma Moodle. Para definir las actividades a realizar en la conformación del portafolio de evidencia de práctica clínica, se tomaron en consideración las 8 competencias del plan de estudios 2010, integrándose estas a la definición de acciones y la forma en la que serán realizadas por los estudiantes, como a continuación se detalla:

1. Identifica las rutas **de pensamiento crítico y juicio clínico** requeridas, para tomar las decisiones y manejar la información de los problemas de salud.
2. Emplea la **autorregulación** para aprender constantemente los contenidos médicos de los problemas de salud que debe resolver.
3. Establece una **comunicación efectiva** en las relaciones con sus pares, con el equipo médico y con los pacientes.
4. Aplica el **conocimiento de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas** en la formación de su ejercicio médico.
5. Utiliza las **habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación** en el abordaje de casos clínicos y manejo de los pacientes.
6. Demuestra **profesionalismo** al tomar en cuenta los **aspectos éticos y responsabilidades legales** de los casos médicos tratados.
7. Considera para el abordaje de los casos clínicos a la **salud poblacional** para realizar la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. **Desarrolla actividades personales** que permiten su **crecimiento**.

Para el logro de dichas competencias evidenciadas en el portafolio de práctica clínica, se definió la solicitud de la realización y posterior entrega en electrónico de las siguientes actividades en la plataforma Moodle:

Elabora el **interrogatorio de 4 historias clínicas**, una por servicio médico en el que realicen su práctica clínica, orientando las preguntas al caso que se trate en particular.

Entrega un **resumen de los datos relevantes obtenidos del interrogatorio y exploración física** que conforman el **cuadro clínico como expresión del caso clínico**.

Integra y establece los **diagnósticos diferenciales y definitivos**, el **pronóstico y tratamiento** y si es el caso la **rehabilitación**.

Entrega los **algoritmos** del o los diagnósticos establecidos.

Entrega los **objetivos de aprendizaje** que estableció para abordar el caso.

Muestra la información consultada para la comprensión de los casos.

Realiza la **búsqueda de artículos**, que le permitan establecer el mejor manejo.

Realiza la interpretación de los datos de laboratorio solicitados o esperados, requeridos para corroborar diagnósticos.

Realiza comentarios al manejo establecido, tomando en consideración dosis, efectos adversos, metabolismo, excreción y situación del paciente.



Señala la **información que dio al paciente** sobre su diagnóstico, resultados y evolución.

Señala los **rubros** que requieren la solicitud al paciente sobre su autorización en cuanto al manejo y/o rehabilitación que requiera.

Entrega un **resumen** de la norma oficial del padecimiento que esté tratando y señala sus responsabilidades.

Presenta el **caso clínico elaborado** y dirige la discusión grupal en cuanto al manejo terapéutico señalando los efectos adversos.

Señala si requirió **solicitar al paciente decidir sobre** la realización de estudios o exploraciones complementarias y las consecuencias de la misma.

Entrega por escrito su **determinación sobre si el problema es ético** y consulta códigos de ética para la resolución del problema, considera soluciones alternativas, muestra su decisión y la evalúa.

Presenta en el **caso** los datos epidemiológicos del padecimiento y su **prevención**, así como las acciones de **promoción de la salud**.

Presenta si es necesario las indicaciones para **prevenir contagios**

Señala si el caso requiere de notificación al centro epidemiológico.

Presenta en el caso los rubros que considera requieren **interconsulta** y muestra su justificación, señalando el **manejo y el tratamiento**.

En caso de **requerir derivación del paciente señala el área y su justificación**.

Señala los apartados que requieren del **dominio del especialista**.

Cabe resaltar que las actividades son realimentadas y se integran en 5 rubros: historia clínica, presentación del caso, rutas de diagnóstico, interpretación de estudios, comentarios al manejo y tratamiento.

Comentarios. En la actividad docente, al quedar claro que son varios los elementos que se articulan para conformar una competencia, se promueve la definición de la secuencia de acciones a realizar ante distintas situaciones clínicas que enfrentarán los estudiantes, por ello se requiere explicitar a los alumnos, lo que en ocasiones se da por hecho “deben saber cómo realizar”, por qué, probablemente es planeado considerando a los alumnos como pares, y no como “novatos” que requieren les sea detallada la ejecución de acciones y la forma en que debe realizarse ante determinada(s) situación(es).

Feo R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. Tendencias pedagógicas. Tendencias pedagógicas. N° 16. Recuperado el 20 de febrero de 2012, de www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_16_13.pdf

Tejada F. J. (2010). Estrategias formativas en contextos no formales orientadas al desarrollo socioprofesional. Tendencias pedagógicas. N° 16. Recuperado el 20 de febrero de 2012, de www.rieoei.org/deloslectores/1806Tejada.pdf

Tobón S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Recuperado el 20 de febrero de 2012, de maristas.org.mx/.../aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 3 Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Memorias del evento



¿Cómo evaluar publicaciones 2.0?

Adriana Berenice Celis Domínguez
Escuela Superior de Cómputo – IPN
paidosberenice@gmail.com

Modalidad: Reseña

Línea temática: 3. Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa.

Uno de los impactos más evidentes de la revolución TIC, radica en la transfiguración de las competencias docentes, las cuáles en el ámbito pedagógico y didáctico, se traducen en una redefinición de su saber y saber hacer, en torno a un proceso educativo más integral y significativo para el estudiante, donde el profesor debe hacer evidente la conducción del aprendizaje así como la capacidad de emitir un juicio de valor sobre el logro académico en concordancia con el proceso puesto en marcha.

No obstante, la implementación de TIC en el aula, conlleva a planteamientos sobre los cuales como profesores no nos encontramos preparados, uno de ellos radica en la forma ideal o al menos más pertinente, de evaluar el uso de herramientas 2.0, por parte de los estudiantes.

El presente artículo constituye una descripción de la experiencia en la incorporación de blogs y los mecanismos de evaluación implementados para los mismos, dentro en la Unidad de Aprendizaje de Comunicación Oral y Escrita de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional.

Herramienta 2.0: El edublog.

Es de dominio público reconocer que las comunidades educativas universitarias se han visto envueltas en la seducción de las TIC y, particularmente de la Web 2.0, por el potencial que las mismas tienen en los procesos creativos y de colaboración dentro de la educación.

Estas “nuevas” formas de enseñar y aprender y, por tanto de evaluar, en un contexto de transformación e innovación constantes derivados de la Web 2.0, son caracterizadas por la socialización de la información y la oportunidad de generar contenidos, a través de herramientas altamente potenciales como los blogs, los wikis y, demás herramientas de corte colaborativo como *Cmap Tools*; *Time Rime* y *Prezi*, entre al menos otras 250 más.

Sin embargo, la utilidad de las herramientas anteriores depende necesariamente de la manera en la cual son empleadas por el profesor y el alumno; ello demanda el conocimiento sobre las características de las mismas, forma particular, las vinculadas a los blogs.

Armstrong y Franklin, (2008), señalan que el término blog es una contracción de la palabra “web log” (término acuñado en 1997), lo que permite inferir que un blog en su génesis fue concebido como un diario en línea donde el autor puede escribir entradas públicas o privadas con un orden cronológico inverso, donde cada historia publicada queda archivada con su propia dirección URL a modo de enlace permanente, con fecha y hora de su publicación. (Orihuela. J.L. 2006).

Sus aplicaciones educativas permiten identificarlo como un *edublog* en tanto, su objetivo principal es apoyar un proceso de enseñanza – aprendizaje (Lara, 2005), bajo los siguientes formatos:

- *Blogs de asignaturas*, con una metodología didáctica establecida para promover la participación por escrito del alumno sobre a un tema o noticia propuesto por el profesor, puede contener actividades, calendarios y algunos otros gadgets de interés a la asignatura.
- *Weblogs* cuya metodología exige la participación individual del alumno para la producción de escritos asociados al tema o contenido de la asignatura así como a la aplicación de las reglas de etiqueta para el uso de la Web 2.0.
- *Weblogs grupales* metodología colaborativa para la producción de escritos con las mismas características expresadas en los weblogs de tipo individual.

El blog como proceso, permite la ejercitación de la lecto–escritura, ya que como señala Orihuela, J.L. (2006), es condición en el *bloguero* no sólo mostrar una habilidad para destacar aspectos interesantes de los temas, sino además para cuidar la aplicación de reglas ortográficas y gramaticales en un contexto de hipertextualidad promotora de su alfabetización digital, de ahí que se constituya en un buen soporte para dirigir los procesos de aprendizaje y evaluación de un alumno, planteamiento que justifica su selección dentro de la Unidad de Aprendizaje de la que se trata.

Algunas ventajas extras de los edublogs se asocian a la estructura adecuada del discurso en un contexto de participación, la conformación de una identidad digital en capacidad de expresar quién es el autor del blog y la cosmovisión que posee para promover en un marco de colaboración, responsabilidad y compromiso, la generación de comunidades de aprendizaje y la consolidación del ecosistema en la Red, del cual forma parte, (Lara, T; 2005).

Ingenieros en Sistemas Computacionales y la Comunicación Oral y Escrita.

Las propiedades descritas con anterioridad justifican el por qué se seleccionó la herramienta blog para trabajar en la Unidad de Aprendizaje *Comunicación Oral y Escrita* en la ESCOM, la cual tiene como objetivo *producir mensajes de forma oral y escrita para la correcta expresión de la comunicación tanto en el ámbito personal como profesional a través de técnicas de comunicación efectiva y de trabajo colaborativo* en los Ingenieros en Sistemas Computacionales de primer semestre.

De forma tradicional el alumno produce sus textos en papel, los cuales son sometidos a revisión por parte del profesor, quien brinda una retroalimentación que permite mejorar la producción final, la cual tras su entrega permite al profesor contar con elementos para emitir el juicio de valoración final; dicha metodología se verifico de igual manera durante el período enero – junio de 2011, pero cambiando el soporte, agregando nuevos dispositivos y formatos de escritura como el hipertexto, gracias al uso de blogs.

Durante este periodo se tuvieron a cargo 4 grupos con un total de 72 alumnos, cada uno realizó un total de 13 publicaciones escolares: artículos, reflexiones en torno a los temas revisados durante la sesión presencial; reportes de asistencia a museos de su interés; líneas de tiempo sobre la escritura, informes, protocolos de investigación y carteles académicos.

Mediante la metodología del weblog propuesta por Lara, T; 2005; dichas publicaciones pudieron realizarse y recibir retroalimentación a través de dispositivos fijos y móviles; las producciones estudiantiles fueron dinámicas gracias a la escritura con hipertexto que direccionaban a otros artículos para profundizar en el tema, noticias relevantes al curso así como a aquellas aplicaciones web para presentar líneas de tiempo y mapas conceptuales, con lo cual se promovió en el estudiante las capacidades *transmedia*.

Los estudiantes tuvieron la posibilidad de seleccionar el hosting más apropiado a sus necesidades para alojar su blog, no obstante los más populares entre éstos, fueron Blogger y WordPress.

Evaluación de publicaciones 2.0

La metodología de trabajo en blog, exige un sistema de evaluación pertinente y congruente con la misma, por lo que es necesario mirar a la evaluación como un proceso sistemático y continuo, basado en descripciones cuantitativas y cualitativas de la conducta del alumno y donde el profesor logre interpretar las mismas (ILCE, s/f); lo cual requiere además retroalimentación para que los estudiantes puedan *ganar una comprensión de sus propias competencias* y una calificación (Dorrego, 2006 citado por Ávila, P. 2009).

Como proceso, la evaluación posee tres fases: diagnóstica (la cual en el caso que se describe fue implementada para las sesiones presenciales); formativa que permitió orientar y estimular – a través de la retroalimentación presencial y en línea - al estudiante para seguir adelante el cumplimiento de sus actividades y detectar con ello avances y *estancamientos* en las mismas para reajustar en caso necesario el proceso E-A y sumaria, que como señala María Guadalupe Moreno (1998), posee la siguiente clasificación, según la procedencia del evaluador (Ávila, P. 2009):

- Heteroevaluación: Consiste en la evaluación de una persona sobre el producto de otra, por lo general profesor – alumno.
- Autoevaluación: En un ejercicio responsable el alumno asume el rol de emitir juicios de valor sobre su propia actuación y los resultados derivados de la misma, se espera un grado de conciencia mayor sobre sus fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, lo cual exige criterios e indicadores de evaluación claros.
- Coevaluación: participación en el establecimiento y valoración de los aprendizajes logrados, sea por algunos miembros del grupo o por éste en su conjunto permite este proceso de valoración conjunta que realizan los alumnos sobre la actuación del grupo, atendiendo a criterios de evaluación o indicadores establecidos por consenso. Dicha dinámica es altamente participativa, en un marco de empatía, asertividad y responsabilidad que propicien ambientes de libertad y compromiso.

Dentro de la experiencia que se reporta, se desarrollaron fundamentalmente los procesos de hetero y coevaluación, esta última, se practicó entre los estudiantes de diversos grupos, por lo que se recurrió a la retroalimentación en línea mediante correo electrónico, (Ver ilustración 1) bajo los principios de buen trato, motivación al logro, asertividad, sugerencias, dirección y contenido de mensajes (basado en una rúbrica diseñada para tal efecto). (Flores, G & Ramírez, M.S. 2009).

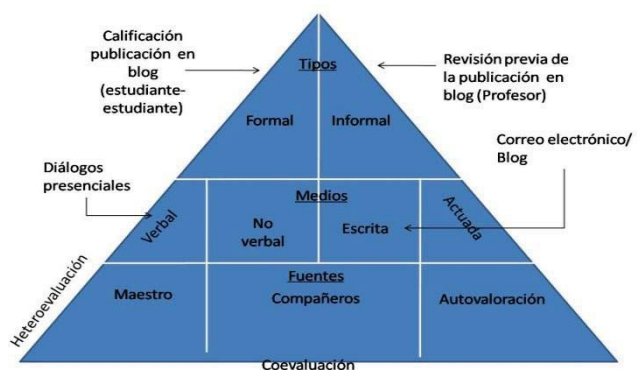


Ilustración 1 Pirámide de Retroalimentación de Daniel Wilson, utilizada para la evaluación de Blogs

Resultados de la experiencia

Como se indicó anteriormente, se evaluaron un total de 72 blogs, cada uno de ellos con un total de 11 entradas de corte individual y 2 de tipo colaborativo donde si bien la heteroevaluación, predominó durante todo el semestre, las 3 coevaluaciones dieron oportunidad a los alumnos de conocer el trabajo de otros compañeros y poder analizar, retroalimentar y calificar el mismo, dotando de riqueza a la evaluación y fomentando mejoras en su escritura y asertividad.

Conclusiones

La utilización de blogs dentro de las Unidades de Aprendizaje como la que se reporta deja al descubierto la potencialidad de los mismos para promover una nueva actitud del profesor y estudiante frente a los procesos de enseñanza – aprendizaje y su correspondiente evaluación; sin embargo para que dichas experiencias resulten exitosas es necesario que el profesor modele las mismas mediante su propia conducta (ejercer una retroalimentación concreta y formativa) así como sobre los lineamientos que deben regir el comportamiento co-evaluador de los estudiantes.

Resulta necesario de igual forma, sensibilizar al estudiante sobre la oportunidad que representa la co-evaluación mediante la escritura digital, para contactar con otros estudiantes, colocando en la mesa de discusión las ideas, percepciones o intereses que ambos pueden llegar a tener sobre un tema en particular así como, sobre las mejores formas de publicar el mismo. Dentro de este esquema el profesor, es un colaborador activo, más que un “calificador” de actividades en línea.

Armstrong, Jill y Franklin, Tom (2008). A review of current and developing international practice in the use of social networking (Web 2.0) in higher education

Ávila, Luna Patricia. La importancia de la retroalimentación en los procesos de evaluación: una revisión del estado del arte. Universidad del Valle de México, Campus Querétaro. 19 de diciembre 2009. Consultado en <http://es.scribd.com/doc/28275647/La-importancia-de-la-retroalimentacion>

Flores, Orozco María Guadalupe y Ramírez, Montoya María Soledad. (2009). Interrelación de la evaluación de los aprendizajes con la retroalimentación como estrategia para la mejora educativa. *Memorias del XVIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia*. Universidad de Guadalajara.

Lara, Tiscar. (2005). *Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista*. Revista Telos Octubre – Diciembre 2005. No 65 desde http://www.ticursos.com/textos/blog_Tiscar_Lara.pdf

Moreno, María Guadalupe. (1998). *Didáctica: Fundamentación y práctica*. México: Editorial Progreso.

Orihuela, José Luis. (2006). *La revolución de los blogs. Cuando las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente*. Madrid: La esfera de los libros.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 4

La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Memorias del evento



Seminario Repensar la Cultura Financiera Reseña del desarrollo de la hipótesis

Arnulfo Ramírez Zapién
CECyT 12 “José María Morelos y Pavón”
arnramzap@prodigy.net.mx / aramirezz@ipn.mx

Modalidad: Reseña

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

En este trabajo se aborda el diseño de la hipótesis del Proyecto de Investigación del Seminario Repensar la Cultura Financiera, a partir del Protocolo de Investigación del Proyecto, que en su numeral 5 “Programación de Actividades de Investigación” en la meta 4 “Diseño y Planeación de Actividades” se estableció el diseño de la investigación a realizarse durante el desarrollo del mismo proyecto. Con la información proporcionada en dicho protocolo se desarrolla la hipótesis del proyecto.

Del Protocolo de Investigación:

“Hoy en día la cultura financiera aparece como parte del currículo desde la educación primaria, estudiado como un aspecto importante en las decisiones que debe tomar todo ciudadano con respecto al uso responsable de los recursos financieros de que dispone en los ámbitos personal, profesional y ciudadano. En una sociedad con un elevado nivel de educación financiera, se incrementa la posibilidad de que sus integrantes tomen mejores decisiones en la materia y en beneficio de la economía y del país. El Proyecto tiene como objeto de estudio, identificar cómo se vincula la investigación en cultura financiera con la docencia, contando con la intervención de diversas unidades académicas y niveles de enseñanza (NMS y NS), destacando la importancia de la multidisciplinariedad y reconociéndonos todos como parte de la economía.

La pregunta de investigación a responder es ¿De qué manera el docente utiliza en su práctica educativa los resultados de las investigaciones en cultura financiera? y a partir de ello diseñar una estrategia ?Seminario Repensar la Cultura financiera?, que permita a los Profesores hacer uso de los resultados generados en la investigación de la cultura financiera, para promover en la formación de los estudiantes el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares para la toma de decisiones en su actividad financiera y a lo largo de su vida. El Seminario Repensar las Matemáticas que ha sido impartido por el Instituto Politécnico Nacional a través del Centro de Formación e Innovación Educativa, como un proyecto de innovación educativa y dirigido a la comunidad docente del instituto, ha concluido recientemente su quinto ciclo. Es importante destacar en este proyecto la transferencia de la innovación del Seminario Repensar las Matemáticas hacia la disciplina de la cultura financiera, para lograr en el Instituto Politécnico Nacional una auténtica transformación y avanzar en su visión hacia el 2025”.

De donde se desprende la siguiente

Hipótesis 1:

El docente, encargado de hacer que los alumnos del nivel medio superior y el nivel superior construyan una cultura financiera, **debe construir su propia cultura financiera a través del contacto directo con investigadores en cultura financiera de alto nivel**. Esta construcción de



cultura financiera por parte del docente deberá ser a través del desarrollo de las competencias docentes establecidas en el marco teórico de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

Sustentada en las siguientes premisas

Causa: **El docente establece un contacto directo con investigadores de alto nivel en cultura financiera.**

Efecto: **El docente construye su propia cultura financiera.**

Parafraseando:

El docente construye su propia cultura financiera **si y solo si** el docente establece un contacto directo con investigadores de alto nivel en cultura financiera.

Si el docente establece un contacto directo con investigadores de alto nivel en cultura financiera, **entonces y solo entonces** el docente construye su propia cultura financiera.

Esta hipótesis constituye por sí sola un pretexto para la investigación en docencia; Sin embargo se cuenta también con otro tema de investigación, que lo constituye la propia cultura financiera. Ya que la primera hipótesis la podemos considerar como un tema de investigación educativa que nos establece el qué educativo vamos a estudiar, la segunda hipótesis sustentada en el protocolo de investigación se refiere a la disciplina que en cuestión se utiliza de pretexto para realizar la investigación en cultura financiera o simplemente en finanzas, originando la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2:

Los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI requieren de una cultura financiera bien sustentada y establecida para vivir adecuadamente y enfrentar los problemas financieros habituales que se le presentan en su vida diaria.

Premisas:

Causa: Los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI requieren de una cultura financiera bien sustentada y establecida.

Efecto: Los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI pueden vivir adecuadamente y enfrentar los problemas financieros habituales que se les presentan en su vida diaria.

Parafraseando:

Los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI pueden vivir adecuadamente y enfrentar los problemas habituales que se les presenten en su vida diaria **si y solo si** los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI tienen una cultura financiera bien sustentada y establecida.

Si los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI tienen una cultura financiera bien sustentada y establecida **entonces y solo entonces** los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI pueden vivir adecuadamente y enfrentar los problemas habituales que se les presentan en su vida diaria.

Finalmente se puede vislumbrar una tercera posibilidad de investigación dada por el medio que se utiliza durante la investigación para desarrollar el cuerpo de la investigación, es decir el seminario a distancia a través de videoconferencias por internet, que a su vez tiene ventajas importantes, y por supuesto desventajas, sobre un seminario presencial, que a saber son muy parecidas a las ventajas y desventajas establecidas para la educación a distancia. De la misma manera, esto se sustenta en la RIEMS, que entre sus reformas está que los docentes se cibernicen lo

suficiente como para poder hacer uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación TIC's (aunque gramaticalmente la abreviatura correcta sería TTIC, ya que el plural de la abreviación de una palabra se da por la doble inicial, como en Ferrocarriles Nacionales, FFNN, Estados Unidos EEUU, etc.). Así tenemos la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3:

El seminario a distancia a través de videoconferencias por internet para actualizar disciplinariamente a la planta docente del Nivel Medio Superior y del Nivel Superior (NMS y NS, respectivamente) permite que los docentes desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC's.

Premisas:

Causa: El seminario a distancia a través de videoconferencias por internet actualiza disciplinariamente a la planta docente del Nivel Medio Superior y del Nivel Superior.

Efecto: El seminario a distancia a través de videoconferencias por internet permite que los docentes desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC's.

Parafraseando:

El seminario a distancia a través de videoconferencias por internet actualiza disciplinariamente a la planta docente del NMS y NS si y solo si el seminario a distancia a través de videoconferencias por internet permite que los docentes desarrollen competencias docentes relacionadas con las TIC's.

Si el seminario a distancia a través de videoconferencias por internet permite que los docentes desarrollen competencias relacionadas con las TIC's entonces y solo entonces el seminario a distancia a través de videoconferencias por internet actualiza disciplinariamente a la planta docente del NMS y del NS.

De la simple lectura de esta tercer hipótesis podemos deducir que está equivocada debido a que el que un docente se actualice disciplinariamente en un materia determinada, no está condicionado a que el docente tenga conocimientos específicos de las TIC's, debido a que esos conocimientos específicos de las TIC's, constituyen por si mismos una materia disciplinar para quién las estudia, y no son incluyentes con alguna otra materia de estudio, es decir, la causa y el efecto son independientes, ya que el uso de las TIC's es independiente de la materia disciplinar, por lo que hay que volver a pensar en la tercera hipótesis, la cual bien puede quedar de la siguiente manera:

Hipótesis 3 bis:

Los seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet permiten que los docentes que los cursen desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Premisas:

Casusa: Los docentes cursan seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet.

Efecto: Los docentes desarrollan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Parafraseando:

Los docentes desarrollan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS **si y solo si** los docentes cursan seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet.



Si los docentes cursan seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet **entonces y solo entonces** los docentes desarrollan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Nuevamente esta hipótesis es falsa, ya que un docente puede desarrollar las competencias relacionadas con las TIC's a través de otras estrategias distintas a los seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet; no necesariamente se desarrollan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que establecen en la RIEMS. Por lo que se requiere de un tercer planteamiento para desarrollar esta hipótesis:

Hipótesis 3 doble bis:

Los seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet **ayudan** a que los docentes que los cursen desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

En este caso tercer caso doble bis, se ve que los seminarios a distancia a través de videoconferencias por internet, en algunas ocasiones y en algunas otras ocasiones no, hacen que los docentes que los cursan desarrollen las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS, por lo que no se puede conformar una hipótesis sobre un fenómeno repetible a voluntad, medible y que de resultados similares, y no puede ser motivo de investigación.

Hipótesis 3 triple bis:

Los docentes participantes en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet utilizan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Premisas:

Causa: Los docentes participan en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet.

Efecto: Los docentes utilizan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Parafraseando:

Los docentes participan en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet si y solo si los docentes utilizan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establece en la RIEMS.

Si los docentes participan en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet entonces y solo entonces los docentes utilizan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Con lo cual podemos aceptar la hipótesis como válida para ser probada durante el desarrollo de la investigación debido a que efectivamente para poder participar en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet hace que los docentes participantes utilicen, no que se actualicen, no que desarrollen y tampoco a que ayuden, sino simplemente a que utilicen las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS; lo cual es lógico, debido a que para poder utilizar algún recurso de internet se debe ser competente en el uso de las TIC's.

Resumen

El Proyecto de Investigación Seminario Repensar la Cultura Financiera tiene tres hipótesis a probar durante el desarrollo de la investigación:

Hipótesis 1:

El docente, encargado de hacer que los alumnos del nivel medio superior y el nivel superior construyan una cultura financiera, **debe construir su propia cultura financiera a través del contacto directo con investigadores en cultura financiera de alto nivel**. Esta construcción de cultura financiera por parte del docente deberá ser a través del desarrollo de las competencias docentes establecidas en el marco teórico de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

Hipótesis 2:

Los habitantes del mundo globalizado del siglo XXI requieren de una cultura financiera bien sustentada y establecida para vivir adecuadamente y enfrentar los problemas habituales que se le presentan en su vida diaria.

Hipótesis 3 triple bis o en adelante Hipótesis 3:

Los docentes participantes en un seminario a distancia a través de videoconferencias por internet utilizan las competencias docentes relacionadas con las TIC's que se establecen en la RIEMS.

Conclusión

El Proyecto de Investigación Seminario Repensar la Cultura Financiera tiene desde su concepción tres hipótesis principales que deberán ser probadas durante el desarrollo de la Investigación lo cual le imprime un carácter muy complejo, debido a que una investigación en particular deberá tener una sola hipótesis por probar, al haber sido concebido desde su inicio de esta manera hace que se deba tener especial cuidado en la forma en que se desarrolla el SRCF cuidando y diferenciando cada uno de los aspectos del desarrollo del mismo, para no confundir las pruebas de cada hipótesis y poder obtener al final del Proyecto de Investigación cada uno de los resultados esperados perfectamente delimitados. Por otro lado, probablemente es conveniente escoger para el desarrollo de la investigación solamente una de las hipótesis, la número 1 trata de la competencia disciplinar que el profesor debe construir para tener cultura financiera, en el marco de las competencias docentes establecidas por la RIEMS, la segunda trata sobre la cultura financiera como competencia disciplinar específica. Así, se podría escoger entre una de estas dos hipótesis para probar y desarrollar durante el Proyecto de Investigación, mientras que la tercera, al ser una consecuencia lógica secundaria entre la educación a distancia y las TIC's, se puede dejar para un proyecto posterior.

Referencias

- Vázquez, M, J.E, (2009) Acuerdo 442 "por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad", Secretaría de Educación Pública, Josefina Eugenia Vázquez M, Secretaria.
- Protocolo de Investigación Seminario Repensar la Cultura Financiera (2011), No. 20113652 de la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Ensayos

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 1

La práctica educativa para la innovación curricular

Memorias del evento



Experiencia de una estrategia para la integración de valores en el aula

Isabel Alejandra Barberá Castillo
ESCA Unidad Santo Tomás
alebarbera2003@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Introducción

Para dar respuesta a la realidad que impera en las instituciones educativas en la actualidad, encontramos la necesidad de desarrollar programas que además de favorecer la integración social, permitan la apertura y disposición de los agentes que intervienen en el entorno académico a integrar y adecuar los cambios que se requieran a su realidad como individuos, de tal manera que finalmente se construya una nueva realidad institucional y nacional. Es así como se hace esencial como soporte de las capacidades cognitivas una formación más humanista.

Como resultado de intervenir en los procesos de formación de los estudiantes de educación superior, nace la estrategia que se ha implementado en los últimos dos semestres como producto de los cursos de capacitación intersemestrales en la ESCA Unidad Santo Tomás, para abordar la problemática planteada y que se describe en este ensayo, como una iniciativa exitosa en su aplicación.

La propuesta consiste en sistematizar la actividad docente a través de un plan estratégico resultado de un esfuerzo conjunto (trabajo colaborativo entre docentes experimentados, y comprometidos con la labor docente) construido de acuerdo según sea el caso particular, a favor del desarrollo integral de todos los agentes que intervienen (docentes y alumnos) y permitiendo la consolidación de su proyección personal y profesional. Se ha trabajado a partir de esta perspectiva para comprender las necesidades y retos que se enfrentan, y es así que se han definido los cursos de acción a seguir.

Desarrollo

Análisis de la temática planteada.

En el ámbito educativo se está desarrollando una cultura globalizada que ha promovido la integración de los diferentes programas relacionados a la educación y que permiten que las comunidades académicas se ajusten a los cambios que una realidad nacional e internacional demanda como consecuencia de la formación de bloques económicos. Se requiere entender a la educación como el instrumento para que las personas alcancen mejores estándares de vida apoyándose en un marco de valores congruente con la realidad que nos rodea. Recordemos que la UNESCO ha señalado la necesidad de poner en marcha programas de integración donde la educación superior se apoye en los tres saberes fundamentales: *el Saber Disciplinar, el Saber Hacer y el Saber Ser* haciendo énfasis en las capacidades de acción y actuación considerando que éstas son más significativas que la sola acumulación conocimientos conceptuales, ya que esto permite al estudiante manejar sus alternativas y ofrecer respuestas a la problemática que enfrenta la comunidad a la que pertenece.

La estrategia que nos ocupa se apunala en el hecho de que el docente interviene en el desarrollo de los procesos cognitivos, de percepción y de atención, mediante la implantación de estrategias, principalmente encaminadas al desarrollo de competencias genéricas y específicas y al manejo de valores, a través de un trabajo colaborativo. De esta manera los agentes que intervienen



en el proceso de enseñanza aprendizaje completan su ciclo y trascienden en su vida personal y en su entorno social. Cuando el estudiante se enfrenta a resolver problemas reales y es capaz de involucrarse e integrarlos a su proyecto de vida, no sólo aprende sino que crece y esto es aún más rico y significativo cuando el proceso de tomar decisiones es el resultado de un **aprendizaje colaborativo**, pues al haber superado aquellos procesos de aprendizaje y ejerciendo la crítica y la autocrítica es que se llega al nivel de la autoreflexión. Ya en este nivel, no sólo ha aprendido a identificar los problemas, sino que es capaz de autodirigir su propio aprendizaje, desarrollar el pensamiento crítico, planificar para aprender, desarrollar actitudes y valores, valorar el trabajo en equipo, argumentar y a compartir información y finalmente resolver problemas.

El desarrollo consciente por parte del docente es un elemento que lo convierte en ese líder y guía, que facilita el aprendizaje. Planear estratégicamente las acciones es otro elemento a considerar, e implica entender las bases pedagógicas y didácticas del programa, definir el entorno, tener claro los objetivos además de contar con una visión de líder transformador capaz de construir una nueva realidad.

En un contexto globalizado, la capacidad de comunicación y de persuasión para manejar y trabajar en equipos es determinante ya que las habilidades para el trabajo colaborativo son la diferencia cuando se aborda esta problemática donde el objetivo fundamental es ampliar posibilidades de eficiencia y eficacia, esto es, de potenciar la productividad individual y de los grupos sociales.

Retos de la situación planteada

La iniciativa que se han planteado hasta ahora para esta sistematización de la práctica docente, requieren de la participación de docentes abiertos a los cambios, que cuenten con un proyecto de vida y carrera, no importando el área de experiencia, dispuestos a ampliar el horizonte de sus posibilidades; en suma personas que ayuden a construir un puente entre la situación actual y una nueva realidad y dispuestas a compartir sus experiencias en el afán de desarrollar comunidades más conocedoras y productivas.

El asesoramiento que se requiere no solo es por parte de expertos, sino entre pares calificados al compartir experiencias de éxito y/o fallidas que permitan un aprendizaje auténtico y la construcción de una nueva cultura institucional hacia el trabajo colaborativo y de calidad. (integración de redes educativas). Estas redes académicas demandan una revisión realista de nuestro entorno académico, lo que invita a la investigación social en cada una de las unidades académicas, que den soluciones ad-hoc. Sobre decir que el apoyo de jefes y directivos es crucial para que las iniciativas prosperen, es imperativo formalizar los procesos, se requiere de una normatividad que favorezca la participación y dar seguimiento a las mismas para no desviarse de los objetivos propuestos. Por tal motivo se requiere de un individuo con los conocimientos didácticos, pedagógicos, tecnológicos y morales que le permiten actuar dentro del modelo educativo institucional (MEI) y enfrentar de forma congruente la problemática económica, política, social y cultural de nuestro país.

CONCLUSION: Estrategia aplicada con éxito: Definición de la misión:

A) Hacer que el trabajo desempeñado valga la pena.

1er paso. Lograr que el trabajo vaya más allá que solo ser importante, saber que estamos haciendo que el mundo sea un mejor lugar. Ayudar a los alumnos a aprender que lo que hacemos vale la pena y que eso hace la diferencia. Trabajar con entusiasmo.

2º. paso. Tener una meta bien entendida y compartida, decidida por todos. Entender que las metas son para el futuro, los valores son para ahora, las metas están establecidas, los valores son lo que se vive; las metas cambian, los valores no.

3er. paso. Permitir que los valores guíen los planes, decisiones y acciones.

Necesidades:

1- Un liderazgo consciente del rol que se debe jugar, no hay que revisar el cerebro de las personas, sino hacer que la gente comparta los mismos valores, que entienda la meta para que la pueda compartir.

2- Un liderazgo que defina la normatividad (reglas del juego) para mantener el control. Es importante lograr que las personas estén en control para alcanzar la meta. Esto es que como docentes nos debemos asegurar que el estudiante entienda cual es la meta y ofrecerle la información y la capacitación que necesita para responder a los retos facilitando así su integración en los grupos de trabajo

3- Un liderazgo que sepa escuchar, respetar ideas sentimientos y necesidades del estudiante y actuar en consecuencia.

4- Un liderazgo que permita y facilite que los estudiantes utilicen sus conocimientos y su propio talento (metodología). El estudiante debe llevar a cabo su trabajo y aprender a tomar buenas decisiones. El docente sabe hacia dónde se dirige el grupo, son los estudiantes quienes lo logran, respondiendo a los retos.

5- Un liderazgo que estimule, dejando saber a los integrantes de nuestro grupo cuando se está haciendo un buen trabajo, lo que significa cumplir con la misión planteada.

6- Hacer cada día más productivo que el anterior.

B). Estimularse unos a otros. Mantener a las personas entusiasmadas.

1- Incentivar, apoyar, estimular (aun antes de que se alcancen las metas durante todo el proceso)

2- Evaluar. Evaluar adecuadamente implica estimular con verdad (1) para que haya progreso, se debe estimular a tiempo, incondicionalmente, responsivamente y con entusiasmo. (2)

3- Premiar. Premiar y entusiasmar un trabajo bien hecho; premiar el progreso no solo los resultados. Cuando se cumple con la misión se debe reconocer entusiastamente.

Podemos concluir, que el éxito de la estrategia descrita en este trabajo se debió a la concientización y entendimiento de la misión fundamental de nuestra actividad docente; esto es entender que la labor como profesional docente es simplemente hacer el trabajo que vale la pena para motivar a nuestros estudiantes hacia el logro de sus metas, contribuyendo a la construcción de una nueva realidad.



Implementación del aprendizaje por proyectos en la Unidad de Aprendizaje TIC'S, como estrategia en la generación de autoempleo

Aurora Estrada García
Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás
Instituto Politécnico Nacional
aurisestrada@hotmail.com

Modalidad: Ensayo

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Mantener a los estudiantes de las Instituciones Educativas de Nivel Superior, motivados y además comprometidos en el transcurso de un semestre, constituye un reto de enorme envergadura, aún para los docentes que cuentan con una experiencia de años de impartición de su cátedra.

Este reto, y de manera específica en el caso de la Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación, impartida actualmente en el Nivel de Formación Institucional de las escuelas Superiores de Comercio y Administración del I.P.N. (Unidad Santo Tomás y Unidad Tepepan), se torna en un desafío sumamente enriquecedor de la práctica educativa, a través de la transformación y adecuación del programa académico de la Unidad de Aprendizaje, que se imparte en el aula.

La mayoría de los contenidos temáticos del programa, son temas que los alumnos ya conocen y utilizan de manera cotidiana, razón por la cual la impartición de esta unidad de aprendizaje, si se desenvuelve en estricto apego al programa, resulta en una carga fastidiosa, aburrida y sin incentivos aparentes de aprendizaje para los alumnos, y como resultado se torna generalmente en situaciones de ausentismo y en muchos de los casos, si el docente no innova su práctica docente, en el incremento de los índices de reprobación.

Con el propósito de subsanar esta situación, se diseña un plan de trabajo semestral basado en el aprendizaje por proyectos, a través del diseño e implementación de un plan de trabajo semestral donde el proyecto se constituye en un plan de negocios innovador y viable, que se pretenderá comercializar a través de los entornos virtuales como el e-commerce, por medio del diseño y elaboración de una página web, en un intento factible de impactar en la generación de autoempleo en los alumnos de primer año de nivel licenciatura.

Desarrollo

El diseño de proyectos de aprendizaje y el aprendizaje significativo, entran aquí como herramientas educativas reales de la práctica educativa transformadora que se implementan en el currículum propuesto en el aula, así como del impacto que ésta produce en la sociedad, a través de la posibilidad de la generación de autoempleo para los alumnos participantes.

La aplicación de estos escenarios en la práctica educativa (aprendizaje por proyectos y aprendizaje significativo), como herramientas didácticas, conquistan el compromiso y la motivación de los alumnos como responsables de su propio aprendizaje, incurriendo además, en el desarrollo de competencias como la creatividad, el desarrollo del pensamiento reflexivo, el trabajo en equipo, y la adquisición o la clarificación de valores, entre otras.

Bajo la concepción constructivista, el aprendizaje basado en proyectos se ofrece como un escenario perfecto para que los alumnos se conviertan en los responsables de su propio aprendizaje,

ya que esta estrategia de enseñanza establece un modelo de instrucción genuino en el que los estudiantes son capaces de planear, implementar y evaluar proyectos que tienen aplicación en el mundo real. (Blank, 1997).

El aprendizaje basado en proyectos, es un modelo de instrucción donde los alumnos planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase. (Harwell, 1997).

Este modelo de instrucción se apoya en el desarrollo de actividades de enseñanza interdisciplinaria, de largo plazo y centradas en el estudiante (Challenge 2000 Multimedia Project, 1999), por tal razón sus raíces provienen del constructivismo, donde los alumnos aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, basándose en sus conocimientos actuales y previos.

Aquí, los alumnos proponen los proyectos sobre lo que les interesa, y que es lo que les mantiene motivados de manera activa, dentro del reto permanente de sus propios intereses personales. Una de las ventajas más sobresaliente que presenta este estilo de enseñanza, es que mantiene a los estudiantes comprometidos y motivados en su propio proceso de aprendizaje, lo que posibilita el alcance de sus logros, ya que les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas.

En el aprendizaje basado en proyectos, es importante que los docentes identifiquen las competencias que los alumnos habrán de desarrollar, antes de iniciar el proyecto. En este tipo de aprendizaje, se incrementa de manera significativa el desarrollo de competencias, recordemos que una competencia se define como la capacidad o conjunto de capacidades que se obtienen por la combinación e interrelación de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivaciones y destrezas, además de la disposición para aprender y saber (Tobón, 2006).

El enfoque por competencias se concibe como el desarrollo y educación para la vida personal, a través del desarrollo de estas capacidades se pretende que los alumnos recuperen los conocimientos y experiencias que les permita interactuar y aprender en equipo, logrando una apropiada y enriquecedora interacción con los otros y con el contexto social.

Implementación didáctica

Se parte del programa sintético de la Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S), correspondiente al Nivel de Formación Institucional, correspondiente a los 2 primeros semestres de nivel licenciatura en las licenciaturas de: Contador Público, Negocios Internacionales y Relaciones Comerciales, y se adecúa de manera general de la siguiente manera:

Objetivo general de la Unidad de Aprendizaje TIC'S (programa aprobado I.P.N.)	Transformación Objetivo general de la Unidad de Aprendizaje TIC'S
El alumno empleará de forma responsable los diversos software de office-mática con base en las características de aplicación de cada programa y las necesidades específicas de las organizaciones, a través del trabajo en equipo, para mejorar su eficiencia, eficacia, productividad y competitividad de las organizaciones.	El alumno empleará de manera responsable, innovadora y creativa los elementos de Office (Word, Power Point, Project y Publisher), así como las herramientas de internet para la creación de una página web, que permita la comercialización de un plan de negocios innovador y viable, con el propósito de generar empresas que coadyuven al desarrollo de fuentes de autoempleo.



A través del transcurso del semestre los alumnos se instruyen en el desarrollo e implementación de las herramientas de Office, y de manera simultánea van aprendiendo las estrategias y los elementos básicos para la conformación, y diseño de un plan de negocios, originado con base a sus propias propuestas creativas e innovadoras, de negocios viables.

Conclusión

En los 2 últimos años de trabajo, bajo esta modalidad se observa lo siguiente:

- Los alumnos desarrollan, la capacidad de trabajar en el diseño y elaboración de proyectos
- Desarrollan competencias en el trabajo colaborativo
- Desarrollan y/o mejoran la competencia reflexiva
- Desarrollan las habilidades de: autodeterminación, optimismo, iniciativa y tenacidad.
- Incrementan la capacidad autocrítica y de crítica constructiva
- Mejoran la habilidad para relacionarse con los demás
- Incrementan su Interés y desarrollo de habilidades para investigar
- Mejoran su habilidad escrita y verbal
- Clarifican valores en general y mejoran los valores para la convivencia

Por lo anterior, se concluye que la transformación, a través de la implementación de los programas impartidos en el aula, es posible e impacta de manera significativa en la innovación curricular del modelo educativo del I.P.N.

Blank, W., (1997). *Authentic instruction*. Tampa, FL: University of South Florida.

Challenge 2000 Multimedia Project,(1999). Why do project based learning?. Obtenida el 2 de julio de 2011, de <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/WhyPBL.html>

Harwell,S.,(1997). *Project-based learning, promising practices for connecting high school to the real world*. Tampa, FL: University of South Florida.

Tobón, S., (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Obtenida el 23 de junio de 2011, de <http://www.uv.mx/facpsi/proyectoaula/documents/Lectura5.pdf>



Seminario repensar las matemáticas: una innovación educativa

Gabriela Elizabeth García Mora

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 13 Ricardo Flores Magón

morita_94_14@hotmail.com

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: La práctica educativa para la innovación curricular

REPENSAR LAS MATEMATICAS es un Seminario de la Red de Investigadores en Educación Estadística y Matemática Educativa (RIIEEME).

El Seminario Repensar las Matemáticas (SRM) surge, como muchas otras propuestas, por el interés y la preocupación de un grupo académico y como parte de un Programa de Mejoramiento del Estudio de las Matemáticas (MEM) en el Instituto Politécnico Nacional (IPN). El objetivo del programa MEM es transformar la cultura matemática para mejorar la calidad de la formación integral de profesionales que realiza el IPN.

El siglo XXI se inicia planteando grandes retos sociales, económicos, culturales, políticos y educativos a todas las naciones. Las instituciones educativas emprenden las Reformas necesarias para transformar las prácticas escolares que no cumplen con los objetivos, en otras que nos conduzcan a nuevas formas de ser, pensar y actuar en la educación, sin importar el nivel en el que nos encontremos; que den respuestas a las necesidades actuales y futuras de una sociedad en cambio continuo. Para que estas transformaciones ocurran, y permanezcan en una normatividad es preciso conocer la innovación educativa, como la vía para mejorar de manera creativa y sustentable a los diferentes ámbitos del sistema educativo.

Las innovaciones son procesos y productos de transformación colectiva que de manera propositiva buscan incorporar nuevas situaciones que modifiquen la realidad institucional y logren mejoras sustanciales en los objetivos propuestos.

La innovación surge como una necesidad de la organizaciones, con el propósito de mejorar algún área o campo en específico. En este caso se pretende innovar la educación, en cuanto a las disposiciones correspondientes al plan que nos rige, así como implementar propuestas basadas en métodos y técnicas que nos permitan reconocer las carencias del sistema y la manera en la que podemos mejorar la calidad de la enseñanza.

La innovación, como todo proceso, requiere tiempo y recursos adecuados para transformar la cultura de los docentes, los alumnos y de la propia organización escolar por lo que se deben planear estrategias a largo plazo. La aceleración de los procesos tiene un límite y la innovación no puede ser apurada más allá de ellos. Tiene un tiempo de inicio, uno de maduración, uno de desarrollo.

En este ensayo se hará una reflexión sobre el Seminario, su importancia, y sobre cómo puede ayudar a la vinculación de la docencia con la investigación.

El SRM como una innovación en el ámbito educativo

El Seminario Repensar las Matemáticas (SRM) es una estrategia de innovación en la profesionalización docente (caracterizada a partir de los 12 criterios de la innovación educativa) que contribuye a conformar el cuerpo de conocimiento especializado que todo profesional posee para

formular juicios y tomar decisiones en su práctica cotidiana. Forma parte del programa integrador Mejoramiento del Estudio de las Matemáticas (MEM).

Los objetivos de este proyecto comprenden:

- 1) Fortalecer la vinculación entre la investigación en Matemática Educativa y la práctica docente, eje fundamental de la profesionalización de la docencia.
- 2) Aportar información pertinente, basada en trabajos de investigación en Matemática Educativa, para sustentar el rediseño curricular en el IPN.
- 3) Consolidar una comunidad académica en la que los profesores diseñen y realicen proyectos de innovación bien fundamentados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

El SRM tiene el desafío de fortalecer una cultura en matemática educativa entre los profesores, y propiciar un ambiente en el que sea habitual discutir la problemática a la que se enfrentan todos los días y tomar decisiones colegiadas fundamentadas en conocimientos sólidos.

Transformar la cultura matemática implica reconocer tres dimensiones:

Dimensión epistemológica. La Matemática no puede ser sólo un sistema axiomático deductivo en el que la demostración formal es la manera de validar un saber, sino que, sin excluir esta perspectiva como propia de la cultura de la comunidad matemática, se desarrollará una perspectiva heurística que permita fungir como matemáticos, ante uno mismo y los demás, para enfrentar con éxito problemas en cuya solución hay elementos inéditos que exigen una actitud creativa.

Dimensión cognitiva. Desde esta perspectiva, el aprendizaje es la vía que se recorre en la construcción de esquemas de acción y estructuras de conocimiento complejas, y se demuestra en su utilización autónoma al enfrentar con éxito situaciones con un alto contenido de incertidumbre.

Dimensión didáctica. En este caso, el estudio de las Matemáticas se nutre de dos fuentes: la tradición de formulación y resolución de problemas y la teoría de las situaciones didácticas, además de incorporar el uso de las TIC para el desarrollo de capacidades productivas y generadoras de autonomía e iniciativa en la formulación y resolución de problemas.

El SRM es una experiencia iniciada en 2004, con sesiones que constituyen módulos independientes que han sido consultados, discutidos y utilizados por los profesores en reuniones colegiadas y espacios de formación. El plan original considera la realización de 100 sesiones que contribuyan con información suficiente para que los docentes puedan formar o ampliar el cuerpo de conocimientos profesionales que les permitan fundamentar algunas de sus decisiones y actuar de manera colegiada.

Estas sesiones, se basan en diversos marcos teóricos del interés general para aquellos que se encuentran involucrados en el área de las matemáticas o las ciencias aplicadas, los temas que aquí se exponen están presentados por diversos investigadores, reconocidos y con los conocimientos adecuados para inducirnos en ellos. Así mismo, los temas que se exponen tienen una línea de investigación precisa, y que va enfocada a los estudios a Nivel Medio Superior y Superior.

Los seminarios se encuentran disponibles para consultar, en la página web oficial de RIIEEME, www.riieeme.mx ahí se pueden consultar los videos, por las diversas secciones nos muestra el tema, la línea de investigación, el(los) investigador(es) que se encargan de la ponencia de estas secciones, así como quien es el docente que apoya en el desarrollo del mismo. La dinámica de estos seminarios, se basa en la transmisión en vivo de dichas secciones, las cuales se transmiten vía internet y están disponibles para todo el público. Es importante mencionar que existen instituciones que se encuentran interconectadas con los ponentes en el momento, lo cual permite la interacción de



ellos, y se crea también un periodo de pregunta- respuesta, las cuales se reciben por vía internet en el blog de RIIEEME.

Conclusión.

Debemos estar conscientes de la importancia en primera instancia de la importancia en la que radica la enseñanza, y a que nos referimos con una enseñanza de calidad. Pues como sabemos, la educación en México, arroja datos muy bajos y una de las áreas con más déficit de conocimientos en general del país es el área de matemáticas generalmente, pues se muestran datos extremadamente bajos, lo cual nos representa un aprendizaje escaso y muy básico en este campo.

Conocer, practicar y saber aplicar las matemáticas, no es cosa del otro mundo, pues a diario en todo, encontramos de una u otra forma la aplicación de las matemáticas, no importa en qué lugar te estés desarrollando, o en que ámbito lo hagas, pues hasta en lo más elemental las encontraras. Por lo anterior, resaltare la importancia de las matemáticas en nuestra vida.

Con lo anterior, planteándolo de una manera muy simple, podemos darnos cuenta de la importancia en primer término, el impacto que las matemáticas tienen en nuestra vida, y cuan relacionados estamos con ellas.

El acceso a las matemáticas elementales no es cosa de unos cuantos, o que solo tienen derechos unos pocos. Para conocer más de ellas, se han creado una serie de grupos profesionales encargados de la enseñanza de las matemáticas como una ciencia elemental, y se sabe que esta debe ser enseñada desde el nivel básico escolar, aumentando su complejidad según tu grado de estudio, y el enfoque y/o relevancia que tiene en tu carrera, o estudios superiores.

Por lo anterior, el acceso al conocimiento de las matemáticas, no tiene por qué ser limitado. Uno de estos grupos como ya se menciono anteriormente son los participantes en el SRM, pues estos investigadores y/o docentes nos brindan sus conocimientos en diversas áreas, sin ningún costo, sin límite de audiencia, haciéndolo universal, es decir, cualquiera que esté involucrado en el campo y/o quiera saber de él, podrá hacerlo sin ningún inconveniente.

Estas ponencias se transmiten en línea, en horarios y fechas específicas, sin embargo, si no pudieras verlas en vivo, tendrás acceso a ellas en la página oficial, como ya se mencionó anteriormente.

Los videos son importantes ya que a los docentes les sirve de apoyo, capacitación y para ampliar sus campos de conocimiento, además de mejorar su pensamiento lógico matemático y al mismo tiempo les permita adquirir las estrategias para poder transmitir ese conocimiento a sus alumnos, y al mismo tiempo despertar el interés ya sea en ellos mismos, o sus alumnos, pues la adquisición de conocimientos despertara un interés mayor, aumentando así sus habilidades, conocimientos, aportaciones y la posible incursión en el campo de la investigación.

Esto ayuda a los alumnos a resolver problemas cotidianos con bases fundamentadas para una mejor solución. Estos videos, son un ejemplo de un proyecto en la innovación educativa, así como un gran aporte a la educación, y si se logran difundir a mayor escala, podrán lograr que el conocimiento en las matemáticas sea más extenso. Y con el paso del tiempo, y el desarrollo de la innovación, poder lograr una mejor calidad de aprendizaje en las matemáticas.



Los niveles del conocimiento El Aleph en la innovación curricular

Jorge González Sánchez
CECyT 7 "Cuauhtémoc"
grupoperspectivacritica@hotmail.com

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: La práctica educativa para la innovación curricular

*"Vi el Aleph,
desde todos los puntos,
vi en el Aleph la tierra,
y en la tierra otra vez el Aleph
y en el Aleph la tierra..."*
Jorge Luis Borges

En la educación formal, la práctica educativa tiene diferentes tipos de acercamiento teórico, que van desde la concepción misma de la palabra educación, que se deriva de los términos latinos **educare** o **educere**, que significan conducir las capacidades del sujeto hacia la práctica o hacia el exterior; dicho de otra forma, volver objetiva la estructura subjetiva del pensamiento.

Pero como la educación formal es parte de las instituciones y las instituciones regulan explícitamente nuestro comportamiento, como forma mínima de socialización. Es claro que en toda institución educativa hay un plan o curriculum explícito y si pensamos que el contenido genérico está vinculado a la ciencia, a la tecnología y al arte. Ésta estructura objetiva de la ciencia, en un primer momento, tiene que ser subjetivada por el alumno con la intermediación del profesor a través de su práctica educativa; pero poco a poco, en un segundo momento, la práctica que ejerza el alumno tendrá que ser cada vez más objetiva, como un indicador que la educación está cumpliendo cabalmente su función. Y a qué nos referimos con una práctica objetiva por parte del alumno. Nos referimos a una interacción directa con las formas en las que está construyéndose el conocimiento o una interacción epistémica (a esto le llamamos práctica objetiva) del alumno con la estructura (objetiva) de la ciencia. En este punto no basta con conocer qué es la ciencia, la tecnología o arte, sino, cómo se descubre, se crea o se inventa el conocimiento; cuales son los elementos teóricos, metodológicos o epistémicos; es decir, qué es la realidad, cómo leerla o cómo se han construido o reconstruido los diferentes modelos teóricos.

El tercer momento es un momento objetivo de crítica. Aquí prácticamente se subsuman explícitamente los momentos anteriores o todos los niveles del conocimiento, para sintetizarlos en los niveles Gnoseológico y Filosófico. Lo que le permite al alumno construir o reconstruir parte de la realidad científica, tecnológica o artística, en la que, por su naturaleza institucional, se desenvuelve.

Nosotros consideramos que el conocimiento es un proceso en el que el sujeto construye y reconstruye la realidad, pero que este proceso no sólo transforma la realidad, la cual es el objeto de estudio, sino también el sujeto cognoscente se ve transformado en este proceso.

En la educación formal ese proceso de transformación curricular tiene que ver con lo que hemos denominado **Niveles del Conocimiento**. Que son: instrumental, técnico, metodológico, epistemológico, teórico, gnoseológico y filosófico.

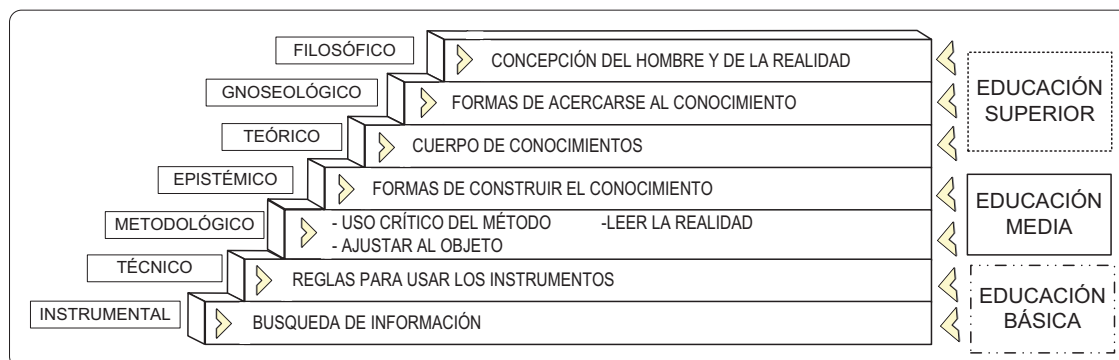


FIGURA 1

Niveles de Conocimiento vinculados a los niveles educativos

Los tres primeros para la educación básica, cuarto y el quinto para la educación media superior y los dos últimos para la educación superior.

DESARROLLO

Por ello el objetivo de este trabajo es plantear que para el desarrollo, la innovación o el cambio curricular, hay que tener claros los vínculos que los diferentes niveles educativos tienen con los niveles del conocimiento.

En la primaria aprende a definir y a usar los conceptos en torno al conocimiento, los valores, habilidades y actitudes como una forma de vincularse con su realidad concreta. De esa manera la estructura objetiva de las ciencias, la tecnología y las artes, empieza a formar parte de la estructura psicológica de los alumnos, convertida en conocimientos propios, así como en las habilidades, actitudes y valores y los relacionan con su realidad, además de su propio aprendizaje.

Aquí los niveles explícitos están en los Niveles instrumental y técnico del conocimiento qué es y cómo se ha llegado ahí o cómo se puede usar ese conocimiento.

En secundaria se empieza a perfilar la diversidad en las visiones del mundo, así como la autocorrección que de ellas ha hecho el ser humano para su propio progreso y de la humanidad entera. Por ello aquí también el uso de los modelos se presenta como algo implícito, es decir, los alumnos comienzan a diferenciar conceptual y prácticamente diversas estrategias con las que se resuelven los problemas, además, los contenidos pueden ser similares a los del nivel educativo anterior, y podría pensarse que esto es incorrecto, porque la base de educación no es la repetición ¡claro!. La clave aquí es la profundidad con la que se tratan los contenidos, y diversidad y profundidad son los elementos con los que se aborda la complejidad del aprendizaje en el nivel medio básico de la educación en este país. Aquí el nivel predominante debe ser el metodológico, los conocimientos y los proyectos deben sumar los otros niveles de conocimiento, pero guiarse hacia lo metodológico.

Es pertinente agregar que en la secundaria el alumno también reconoce las ciencias, la tecnología y las artes, y con ello aprende los métodos científicos implicados en dichas prácticas; aprende por lo menos el método analítico-inductivo y el hipotético-deductivo, pero también ya se le ha introducido a los métodos históricos, con la intención de que, en este terreno, comprenda o reconstruya los aspectos históricos, sociales, ciencias, la tecnología y las artes, así como las visiones culturales atribuidas a diferentes sociedades, tratando de darles un punto de vista Ético.



Pero qué deseamos que el alumno aprenda en el nivel medio superior. En el terreno particular, son las diferentes Teorías, Conocimiento Científico y la Lógica de las ciencias, porque tiene un vínculo directo, con la Formación y el aprendizaje de las ciencias. Pero en este punto, reconstruir aparece como la clave inicial que fundamental en este nivel ¿y pedagógicamente qué significa esto?, significa que al alumno, como estrategia de aprendizaje, se le darán propuestas o modelos, que sirven como nociones teóricas, como pistas, para que analice e interprete las diferentes explicaciones que se han dado en torno a la realidad, es decir, en relación a la naturaleza: a su condición como ser humano y a sus productos culturales: ciencia, arte y tecnología.

Como se podrá notar en el nivel del conocimiento en el NMS son los niveles teórico y epistemológico, es decir, que reconstruya visiones o concepciones del mundo. Tal y como dice Habermas, que descubra el papel de las explicaciones (teoría) para darles un sentido actual o conceptual e su vida cotidiana.

Aunque para ello, en el nivel medio superior es imprescindible un anclaje reflexivo para que revise cuestiones de su ser, del conocimiento y del valor, como cuestiones generales; para ver y fundamentar éticamente a la sociedad, inclusive, a la sociedad globalizada, como es la que actualmente vivimos; y también para verse a él mismo con capacidad de transformación, no sólo en lo general sino primordialmente en su vida cotidiana y en su futuro campo laboral, que para todas las instituciones educativas y en particular para el IPN y la UNAM, comienza a definirse desde este nivel. Es claro que lo hace, como dijimos, a través de elementos epistemológicos, porque la intención principal es darle la base teórica y práctica al alumno para que integre a su esquema referencial, los modelos de análisis e interpretación de la realidad, sean estos generales, como los de la Filosofía o particulares como los de las ciencias, las artes y la tecnología. Por lo tanto, en el nivel superior y posgrado se espera que genere propuestas propias o amplíe las ya conocidas y vincule el nivel gnoseológico y filosófico a su formación práctica y profesional, y los aprenda para utilizarlos tanto en su vida cotidiana como en la vida profesional.

El nuevo Modelo Educativo indica que el alumno desarrolle un marco de referencia para comprender la lógica de la construcción de las diferentes disciplinas.

CONCLUSIONES

Es claro que los mapas curriculares de competencia y de trayectorias de formación, se verían enriquecidos. Si le concedemos a los niveles de conocimiento la importancia pedagógica que se merecen.

Si queremos crear currículas flexibles, y verdaderas comunidades de conocimiento, debemos hacer también explícitos los saberes relacionados con los Niveles del Conocimiento. De otra forma nuestra mirada no tendrá una visión de los procesos de conocimiento sino de compilación de contenidos.

Si queremos formar creadores de conocimiento y no repetidores de contenidos, debemos hacer que las grandes concepciones teóricas y la investigación científica formen parte de su cultura.



La educación virtual como estrategia para desarrollar competencias

Margarita Máfara Hernández

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 7 "Cuauhtémoc"

mmafarah@ipn.mx

Modalidad: Ensayo

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Hablar de educación virtual es un concepto abstracto, los diversos autores expertos en el área han diferido sobre su concepción. La Educación virtual es un espacio de interacción docente-estudiante. Es una alternativa para complementar las clases presenciales.

La evolución de la tecnología ha impulsado el cambio en la concepción educativa, lo que implica la implementación de nuevas tecnologías como audiovisuales, y ahora materiales interactivos mediante el uso de computadoras, la Internet que ha dado el paso de aparición de aulas virtuales, para utilizar modelos educativos en competencias diseñando estrategias de enseñanza aprendizaje con base en entornos virtuales

El docente frente a los retos en un espacio virtual diseñara estrategias para la enseñanza-aprendizaje que permitan desarrollar competencias para la vida y el trabajo considerando los contextos sociales, culturales e institucionales de los estudiantes, valiéndose de recursos tecnológicos apropiados.

La innovación en educación implica cambio, en las instituciones, en los procesos de enseñanza- aprendizaje, en el rol del docente y en el del estudiante, de la sociedad en su conjunto. La educación virtual implica un cambio de paradigma en la educación, con miras a la mejora de la calidad educativa.

Educación virtual.

Definir educación virtual es un proceso complejo pues parte de identificar algo que no existe o no se puede observar, sin embargo está presente y se interactúa de forma que el que identifica el espacio virtual da respuesta a una interpretación de lógico pensamiento en donde identifica mas no define como algo virtual.

La palabra virtual proviene del latín virtus, que significa fuerza, energía, impulso inicial. Las palabras vis, fuerza, y vir, varón, también están relacionadas. "Así, la virtud no es una ilusión ni una fantasía, ni siquiera una simple eventualidad, relegada a los limbos de lo posible. Más bien, es real y activa. Fundamentalmente, la virtud actúa. Es a la vez la causa inicial en virtud de la cual el efecto existe y, por ello mismo, aquello por lo cual la causa sigue estando presente virtualmente en el efecto. Lo virtual, pues, no es ni irreal ni potencial: lo virtual está en el orden de lo real.

Miguel Banet (2001), afirma que los espacios virtuales no son una representación de la realidad, sino, la inmersión en una realidad sintética. Un espacio que se construye al ser recorrido. La realidad virtual es desmedida. En ella las proporciones no son el orden en sí, sino un orden entre otros.

Bello Díaz menciona: “espacio virtual, que le llamo aulas sin paredes, cuyo mejor exponente actual es la red Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países”.

Se entiende como educación virtual un espacio vía electrónica, básicamente a través del internet, por medio de utilerías o plataformas, utilizando las tecnológicas de información y comunicación en un proceso diseñado e implementado para desarrollar competencias en donde se interactúa de forma sincrónica o asincrónica teniendo como principal forma de interacción la comunicación escrita en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Loaza, Alvares Roger (2002) la educación virtual “Es una paradigma educativa que compone la interacción de los cuatro variables: el maestro y el alumno; la tecnología y el medio ambiente.

Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico. (Acuerdo 444), se busca que el estudiante desarrolle conocimientos, aplique el conocimiento demostrando con las habilidades que se observan en sus valores.

Para lograr desarrollar competencias con base en la educación virtual es necesario considerar los siguientes aspectos: la autoeducación, la autoformación, la virtualización el uso de las TIC's, la sociedad del conocimiento, necesarias para la construcción de culturas e identidades.

Por medio de la educación virtual tanto docentes como estudiantes desarrollan las competencias de comunicación. La comunicación es una forma de socialización en un ambiente de cordialidad y respeto se favorece las relaciones humanas; fomenta la distribución, intercambio y circulación de información, ideas y conocimientos.

Los estudiantes investigan, se comunican con sus compañeros, participan en foros de discusión, elaboran evidencias de aprendizaje de forma individual o en equipo, comparten gustos, información, revisan materiales electrónicos disponibles en la red, lo que conlleva a desarrollar competencias de trabajo colaborativo.

El docente es un mediador entre el aprendizaje y el alumno, diseña estrategias para motivar el autoaprendizaje con base en el autoestudio, retroalimenta e implementa acciones que enriquecen y complementan el proceso educativo.

El estudiante es el principal actor del proceso, establece líneas de comunicación estudiante-docente, estudiante-estudiante que le permite desarrollar sus competencias. El aprendizaje está centrado en el estudiante.

La educación virtual puede ser una alternativa para reforzar aprendizajes que de forma presencial quedaron incompletos por falta de espacio, tiempo. Por otro lado el docente puede considerar como estrategia de enseñanza-aprendizaje utilizar la educación virtual para complementar sus clases en una modalidad presencial, entonces la modalidad puede ser mixta (virtual y presencial).

La educación virtual facilita el proceso enseñanza aprendizaje y proporciona herramientas que permiten desarrollar competencias genéricas, disciplinares, básicas y extendidas de una o varias disciplinas. Es un proceso flexible porque permite aprender a ritmo considera estilos de aprendizaje y características de los estudiantes además de los contextos en los que se desarrollan los ambientes virtuales.

Conclusión

Es preciso adaptarse a este nuevo paradigma de educación virtual o a distancia, tanto docente ahora llamados facilitadores, mediadores del conocimiento, alumnos, conocidos también como



estudiantes dicentes, usuarios de los espacios virtuales asimismo de las redes de socialización habilidosos en el uso de tecnologías, así como la sociedad en general.

Se requiere adquirir conocimientos, habilidades, y cambio de actitudes para enfrentar los procesos de modernización para la aplicación y uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que serán aprendidos en los procesos educativos tanto presenciales como virtuales. La educación virtual es una alternativa que permite generar nuevos aprendizajes para la vida.

Utilizar diversas tecnologías de información y comunicación, como instrumentos para generar aprendizajes dentro o fuera de las aulas es una de las características que se tienen que considerar actualmente como alternativas de solución a problemáticas de cubrir la demanda de los estudiantes del nivel medio superior.

En este contexto es necesario que los docentes, los estudiantes y todos los involucrados en el proceso educativo consideren la educación virtual como estrategia para desarrollar competencias. Por otro lado se deben adecuar los espacios físicos (la infraestructura), adquirir los recursos tecnológicos, crear una red estable y de fácil acceso, tomando en cuenta los modelos educativos implementados en el sistema educativo recientemente. Es preciso adaptarse a este nuevo paradigma de educación virtual o a distancia, tanto docente ahora llamados facilitadores, mediadores del conocimiento, alumnos, conocidos también como estudiantes dicentes, usuarios de los espacios virtuales asimismo de las redes de socialización habilidosos en el uso de tecnologías, así como la sociedad en general.

Antología “aplicaciones educativas de la informática y los nuevos recursos tecnológicos de la educación superior. Materiales de la maestría en docencia y administración de la educación superior del Colegio de Estudios de Posgrado de la ciudad de México. (2008).

<http://breteleandocompetencias.blogspot.com/>

<http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>

<http://www.educar.org/articulos/roldocente.asp>



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 2

Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Memorias del evento



Estrategia educativa para el aprendizaje significativo de la Física

Guillermina Espino Bahena
Centro de Estudios Tecnológicos Walter Cross Buchanan
gespino@ipn.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Tomando en cuenta que en el Nivel Medio Superior la Unidad de Aprendizaje de Física es una asignatura Teórico-práctica, la cual contribuye a la formación integral de los alumnos, mediante la adquisición de aprendizajes de la leyes, y principios físicos, solución de problemas académicos y su aplicación a la vida cotidiana, además por su carácter científico introduce a los alumnos a la investigación científica, es por esto que el profesor se convierte en un investigador constante de su práctica docente, que apoye y guíe a los alumnos a la construcción de aprendizajes significativos estimulándolos para motivar en los educandos el desarrollo de habilidades, aptitudes, actitudes y conocimientos, para mejorar su rendimiento académico y finalmente su éxito profesional.

La presente propuesta didáctica, es una Estrategia Educativa para el Aprendizaje significativo de la Física de los alumnos, en el Nivel Medio Superior, que fomenta la aplicación interdisciplinaria de los conocimientos de las Unidades de Aprendizaje de la curricula de este nivel, y que apoyan al desarrollo integral de los alumnos. En particular la presente propuesta se basa en las experiencias y buenos resultados que hemos obtenido los profesores en el CET Walter Cross Buchanan escuela del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, con alumnos de tercero a sexto semestre al implementar la presente estrategia.

Particularmente los estudiantes de este Centro de Estudios, enfrentan problemas diversos entre los cuales están la falta de hábitos de estudio, falta de conocimientos previos necesarios para construir nuevos aprendizajes, falta de estimulación de su motivación interna y externa que le permitan desarrollar nuevas y mejores habilidades y actitudes. Es aquí donde la intervención directa del profesor toma un papel importante ya que su guía y estrategia de enseñanza-aprendizaje bien planificada contribuye para la formación integral de los educandos, para que esto contribuya a elevar el aprovechamiento escolar, la eficiencia terminal y disminuir el ausentismo en clases y la deserción escolar y con esto que el profesor contribuya en la mejora del desempeño académico del alumno de forma individual y en su trabajo colaborativo. Partiendo de que es la escuela la Institución académica encargada de formar alumnos con las competencias necesarias como seres humanos que les permita desenvolverse bien en los ámbitos laboral, social y personal.

La presente Estrategia educativa para el aprendizaje significativo de la Física, consiste en formar del grupo de alumnos asignado, equipos de 5 alumnos permitiéndoles que elijan a los integrantes de su propio equipo, con esto se fomenta no solo el trabajo individual sino también el colaborativo, se plantean un conjunto de acciones educativas sistematizadas para impulsar el desarrollo integral de nuestros alumnos, las cuales consisten en establecer tareas concretas, que promueven el desarrollo de habilidades, actitudes, aptitudes y conocimientos significativos. A la par el alumno debido al trabajo colaborativo va creando una relación de confianza y respeto entre sus pares además de intercambiar aprendizajes y potencialidades entre ellos. Las actividades individuales es un trabajo que apoya al estudiante en la construcción de conocimientos, desarrollo de valores, actitudes, aptitudes y hábitos de estudio que favorezcan su desempeño escolar que conjuntando las

actividades en equipo promueven el desarrollo de actitudes participativas y habilidades sociales que faciliten la integración con su entorno. Dentro de las actividades los alumnos diseñan y manufacturan un prototipo de Física, realizan lecturas de libros de divulgación científica y participan en eventos académicos. De tal forma que inicialmente dentro de las actividades el profesor plantea la construcción de varios prototipos acordes al programa de estudios de la Unidad de aprendizaje de Física del semestre correspondiente, de tal forma que los alumnos escogen en equipo el prototipo que diseñaran y construirán en el semestre mediante un cronograma concreto con actividades, se plantea como actividad grupal e individual la lectura de un libro de divulgación científica de Física donde el profesor da a conocer los títulos recomendables para la Unidad de Aprendizaje correspondiente, así mismo se plantea la participación de los alumnos en eventos académicos instituciones y nacionales en los cuales se participaran para dar a conocer los productos del trabajo del semestre como por ejemplo concursos, encuentros y ponencias (tabla 1).

Tabla 1

periodo	Actividades planteadas		productos
	profesor	alumno	
Semana 1	-Plantea la elaboración de 15 prototipos -plantea la lectura de los libros de divulgación para el semestre	-En quipo elige el prototipo que desarrollara -de forma individual elije su lectura	-Elección en equipo de elaboración de un prototipo -Elección individual de la lectura
Semana 2,3 y 4	-Revisa, corrige y guía el diseño del prototipo elaborado por el alumno -establece y elabora el control de lectura -comenta la lectura mediante de forma grupal, mediante lluvia de ideas.	-Elabora en equipo el diseño del prototipo -resuelve evaluaciones escritas de la lectura	-Diseño del prototipo -Evaluaciones escritas de la lectura
Semana 5,6,7,8,9,10, 11,12, 13,14	-Guía y supervisa la construcción del prototipo y la experimentación con el prototipo -revisa el resumen y reseña critica elaborada por el alumno	-Construye en equipo el prototipo y experimenta -elabora un resumen y una reseña critica del libro	-prototipo -resumen -reseña critica
Semana 15,16,17 y 18	Guía la participación de los alumnos en eventos	Participa en encuentros Interpolitécnicos, Concursos de aparatos y experimentos, Olimpiadas de Física, Lectura de la Ciencia, Participación como ponente en la Semana de la Ciencia y Tecnología.	Divulgación de los trabajos



Concretamente en esta estrategia se plantea construir prototipos y fomentar la lectura y estudio de la divulgación científica como trabajos colaborativo e individual, mediante los cuales se aplican, experimentan, comprueban e ilustran los distintos fenómenos y principios físicos, de tal forma que la elaboración de dichos prototipos es el instrumento que nos ha servido para desarrollar en nuestros alumnos su capacidad creativa, que apliquen los conocimientos que han adquirido en las unidades de aprendizaje que han cursado, y construir aprendizajes significativos, con lo cual se ha alcanzado los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar en los alumnos una formación científica.
- El alumno construye sus conocimientos de forma objetiva, tal como ocurren los fenómenos en la naturaleza, sin hacer abstracciones ni idealizaciones de cantidades o fenómenos físicos.
- Interactúa con la naturaleza, actúa sobre la naturaleza exterior a él, crea algo y lo transforma pero a su vez transforma su propia naturaleza desarrollando las potencialidades que dormían en él.
- Ejerce mayor control sobre su educación y formación.
- Verifica por sí solo cuantitativa y cualitativamente sus conocimientos de Física al concluir un prototipo con los objetivos planteados.
- Se propicia una interacción entre sus conocimientos de la Física y las Áreas Tecnológicas.
- Al realizar un prototipo con los objetivos deseados, se incentiva a aprender y saber más sobre Física, y otras áreas del conocimiento.
- Interviene en concursos y eventos académicos que estimulan su trabajo y madura y concientiza más sobre sus capacidades. Con lo cual aumenta su autoestima.
- Aprende a trabajar en equipo en un clima colaborativo y de respeto.
- Algo muy importante es que entre pares de alumnos adquieren confianza y se motivan para imitar el trabajo de sus compañeros.

Esta propuesta la hemos aplicado en el CET Walter Cross Buchanan y con la guía de los profesores en las actividades anteriormente planteadas en el proceso enseñanza aprendizaje en la Física, se ha contribuido satisfactoriamente en el desarrollo integral del estudiante. Tomando en cuenta los resultados invitamos a que los profesores que imparten Unidades de Aprendizaje Científicas y Tecnológicas se den la oportunidad de implementar esta estrategia educativa como un medio para que sus alumnos adquieran aprendizajes significativos y se motiven e introduzcan en el gusto por la investigación científica y estudio de las ciencias.

Desde el aula como puedo contribuir al proceso de cambio aplicando la RIEMS

Juana Olivares Granados
CECYT NO. 12 "José María Morelos"
jolivaresgranados@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Propuesta para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Como actor importante de éste Sistema Educativo al cual pertenezco desde hace 29 años, siendo profesional de la docencia, a través de éste ensayo pretendo compartir mis ideas referente a: ¿Cómo puedo en el aula contribuir al proceso de cambio, aplicando la RIEMS?, eligiendo la línea temática: Propuesta para la Innovación Curricular mediante la Investigación de la Práctica Docente, puedo compartir mi experiencia, al ser el vínculo más cercano al alumno y que me ha motivado a ser un agente de cambio, realizando una reingeniería en mi rol de docente acorde a un Modelo Educativo que ha ido permeando a la institución dónde laboro, para estar a la altura de los retos que enfrenta la (RIEMS): abatir el rezago educativo, eficientar la cobertura, la calidad, equidad y responder a las exigencias del mundo actual atendiendo las características propias de la población. Donde el gran desafío de nosotros los docentes es estimular la participación profunda, para construir una enseñanza alineada.

Mediante la implementación de un Sistema Nacional de Bachillerato (SNB)¹ en base al Acuerdo 442, que a través de la construcción de un Marco Común Curricular (MCC) articule, sistematice, ordene los programas, de distintas opciones de Educación Media Superior (EMS) en el país, basado en competencias con una visión constructivistas, que permite que los alumnos adquieran diversas competencias que expresen el perfil del egresado de EMS,² logrando los objetivos fundamentales de la Reforma.

La RIEMS, propicio en nuestro Instituto Politécnico Nacional (IPN) un cambio sustantivo en el Modelo Educativo, centrado en procesos de formación más que en niveles de estudio y en la formación continua permanente cuya característica esencial es el estar centrado en el aprendizaje que: 1) promueva una formación integral de alta calidad científica, tecnológica y humanística, 2) combine equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, 3) proporcione una sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo, el tránsito de los estudiantes entre niveles y modalidades educativas, instituciones nacionales y extranjeras y hacia el mercado del trabajo, 4) se exprese en procesos educativos flexibles e innovadores y su relación en el entorno, 5) permita que los egresados sean capaces de combinar la teoría y la práctica para contribuir al desarrollo sustentable de la nación.

Lo anterior nos llevó a hacer una mejora sustancial y continua en los planes y programas de estudio, para superar los métodos tradicionales de abordar el proceso educativo y con ello responder a la Reforma Integral de la Enseñanza Media Superior (RIEMS). Ese fue un momento importante en donde tuve la oportunidad de participar en el rediseño de planes y programas de estudio y aún

¹ Acuerdo Secretarial 442, por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato, en un marco de diversidad, Diario Oficial, 1ª. Sección, 23 de junio 2009.

² Acuerdo Secretarial 444, Por el que se establecen las competencias, que constituyen el Marco Curricular Común del SNB, Diario oficial, 1ª. Sección, 23 de junio 2009



más relevante cuando los lleve a la práctica en el aula. En dónde a la fecha he tenido la oportunidad de hacer propuestas para un mejor alineamiento constructivo de la enseñanza-aprendizaje.

Se dieron los primeros pasos de ésta Reforma Integral en el ciclo 2008-2009, apoyándose en mecanismos como el establecimiento de tutorías con atención más individualizada, capacitación a la planta docente (PROFORDEMS-SEP-ANUIES), mejoramiento de instalaciones y equipamiento de tecnologías, lo que ha ido fortaleciendo todo el Sistema de Educación Media, posiblemente en éstos momentos no podemos medir el impacto, tenemos que esperar el egreso de las primeras generaciones con este sistema de aprendizaje basado en competencias para poder evaluar y retroalimentar las debilidades. Considero que las Unidades Académicas en base a un mecanismo de seguimiento de egresados formular un plan que nos permita conocer el impacto de la 1ª. Generación y las subsecuentes, para realizar un estudio que permita medir si los desempeños que se esperaban se están cubriendo con esta Reforma o en su defecto corregir desviaciones.

En cuanto al Marco Común Curricular, que es el medio a través del cual se articulan los programas de distintas opciones en el país, comprenden una serie de desempeños terminales expresados en competencias: como en el caso de las **disciplinares** que le proporcionan al alumno conocimientos, habilidades y actitudes asociadas con las disciplinas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber, referente a las **profesionales** que define cada institución según sus objetivos son de carácter propedéutico para el trabajo y las **genéricas** indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes, su dominio apunta a una autonomía de los alumnos tanto en el aprendizaje como en su actuar individual y social.

Todas las modificaciones antes mencionadas ha obligado a estructurar un nuevo perfil del docente de Educación Media Superior, expresándose inicialmente en 8 competencias con sus principales atributos, por ejemplo: organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional, domina los saberes para facilitar aprendizajes significativos, evalúa los procesos de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo etc. Y se complementaron éstas con otras tres competencias con cierta tendencia a la modalidad virtual, lo que propicia un nuevo rol del docente: manejo de TIC's, líder constructivo facilitador del aprendizaje significativo.

La función central del docente consiste en orientar y guiar, la actividad mental constructivista de sus alumnos a quienes proporcionara una ayuda pedagógica ajustada a su competencia. Para que dicho ajuste sea eficaz según (Onrubia : 1993) que el profesor tome en cuenta los conocimientos previos del alumno, que provoque desafíos y retos abordables que cuestionen y modifiquen dicho conocimiento. Este Modelo Educativo basado en Competencias con un enfoque constructivista, el profesor se convierte en un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje, generando un andamiaje conjunto del conocimiento. Se convierte en una persona reflexiva, que piensa críticamente su práctica, toma decisiones y soluciona problemas, **promueve aprendizajes significativos que tengan sentido y sean funcionales para el alumno**, estableciendo como meta la autonomía y autodirección del estudiante.³

A manera de conclusión estoy convencida que como profesional en la docencia puedo contribuir para favorecer el proceso de cambio,

1.- Mantenerme actualizada en forma permanente, sugiero a todo profesor el Diplomado en Competencias así como la certificación del mismo. Nos proporciona más recursos, estrategias y herramientas en nuestro quehacer cotidiano dentro y fuera del aula.

³ Díaz Barriga, Frida. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, Ed. Mc Graw Hill. Pag 6



2.-Estimular en el alumno que adopten un enfoque profundo del aprendizaje, a través del conocimiento que el docente sabe acerca de la forma de aprender de sus alumnos. Eligiendo actividades de enseñanza-aprendizaje apropiadas para entrenar habilidades y destrezas durante el curso

3.-Innovar material para la planeación didáctica en el aula, llevando una secuencia lógica para ir interesando al alumno, en los temas del curso.

4.- Tener perfectamente claro las actividades que el alumno realiza en el aula, que productos debe entregar, en donde los alumnos como el profesor saben cuáles son sus objetivos y hacia donde se dirigen.

5.- Informarle a los alumnos sobre sus logros así como en las debilidades donde deben procurar un segundo esfuerzo.

6.- Elaborar previamente instrumentos de evaluación, aplicándolos en paralelo para medir los desempeños de los resultados de aprendizajes propuestos. En las unidades de aprendizaje.

7.- Fomentar la autoevaluación y coevaluación entre alumnos, así como también es necesario que nosotros los docentes nos autoevaluemos

8.-Tomando en cuenta los niveles de concreción de ésta Reforma, pienso que a Nivel Unidad Académica, y a Nivel aula puedo hacer aportaciones, desde la experiencia que he estado adquiriendo al trabajar con los nuevos programas de estudio, por ejemplo:

a).-Reportando en forma escrita al departamento académico que corresponda, las inconsistencias de los programas, aportando sugerencias de cambio.

b).-Al desarrollar el programa de estudio en el aula, comprobar si las actividades de aprendizaje como las de enseñanza que en él se describen, tienden a acrecentar los desempeños del alumno, y si existe un alineamiento constructivo entre éstos. De lo contrario hacer las observaciones, retroalimentar y buscar el canal para hacer llegar estas debilidades y se modifiquen.

8.-Es relevante, que todos los niveles de concreción que intervinieron para hacer realidad esta Reforma Integral de Educación Media Superior, realicen un seguimiento puntual y permanentemente supervisar, para intervenir oportunamente, creando un mecanismo de comunicación para la retroalimentación, ante cualquier desviación, para evaluar y corregir.

“La demostración del desempeño real de los alumnos, es la mejor manera que hay, para evaluar las competencias que han adquirido”

El modelo de competencias profesionales en la UTTEc: retos y desafíos (el recuento de los daños)

Marco Antonio Mendiola Tapia
Universidad Tecnológica de Tecámac
mmendiolat@uttecamac.edu.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

El presente documento contiene la integración de diversas reflexiones sobre una visión (seguramente subjetiva y limitada) con respecto a la implementación del modelo de competencias profesionales en la Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTEc) a poco más de dos años y medio de trabajo en esa línea.

La globalización dejó de ser solo un concepto lejano y ajeno a nuestro entorno. Las realidades que se han desarrollado desde su aparición, han orientado dos salidas extremas: la de la adopción y adaptación a nuevos modelos o al fracaso y añoranza de lo pasado.

El desarrollo de un modelo educativo por competencias representa para toda Institución que se incorpora al mismo, un reto más que una obligación y como tal, una oportunidad de crecimiento institucional. A pesar de que una de las mayores dificultades que enfrentarán será el apropiarse de su propio concepto, dentro de la diversidad de definiciones desarrollados alrededor del término competencia, la diversidad de clasificaciones y la afinidad (y confusión) de diversos elementos propios de las competencias. Para las Universidades Tecnológica (y en específico para la de Tecámac) ese reto inició hace aproximadamente dos años y medio, incluido todo el protocolo administrativo y seguramente, se mantendrá a lo largo de los próximos años, en la búsqueda de que todos los actores presentes asuman su responsabilidad de colaborar en un proyecto transversal que redunde en un programa académico que genere el egreso de estudiantes con competencias apropiadas a las necesidades sociales, económicas y políticas de la región y el país. Sin embargo, regresemos a las posibilidades extremas: ¿nos mantenemos estáticos o nos dinamizamos hacia la búsqueda de esquemas productivos?

Nuestra respuesta fue “El Programa Institucional Basado en Competencias Profesionales”.

A lo largo de la joven historia de las Universidades Tecnológicas, se ha apostado por desarrollar esquemas de trabajo que redunden de forma favorable en el crecimiento de su Subsistema. Dentro de esos esquemas se han considerado los trabajos de capacitación y sensibilización, que se han vuelto inherentes al modelo mismo. Sin embargo, la falta de continuidad es importante considerarla como uno de los talones de Aquiles de nuestro entorno; de ahí (en parte) la renuencia a lo “innovador”, y el efecto cuestionador recurrente: ¿Habrà continuidad a este nuevo enfoque? ¿Se propondrán los recursos necesarios para realizarlo? ¿Qué tipo de recursos requerimos para acomodar, asumir y/o adoptar el proyecto? ¿Quién realiza el seguimiento y la evaluación?

Cerramos esta primera disertación comentando que ante la incertidumbre, el TRABAJO y aquí sé dio el primer intento por definir institucionalmente a las Competencias Profesionales y apropiarnos de nuestra definición:

“Conjunto de conocimientos, actitudes y procedimientos puestos en práctica en tareas y actividades, a través de capacidades cognitivas, afectivas y psicomotrices hacia fines determinados de acuerdo al perfil de egreso en relación a un desempeño óptimo”.

Por otro lado y con la certidumbre de apostarle al funcionamiento y utilidad de este paradigma, analizamos, lo menos subjetivo y limitado posible, las diversas fortalezas y oportunidades hacia la consolidación de modelo de competencias profesionales en nuestra institución:

- El propio modelo nos centró y oriento más clara y abiertamente a trabajar, no solo sobre la competencia, sino también sobre los objetivos, tanto de la asignatura como de los contenidos temáticos, algunos (o todos) quedaban en el olvido o los dábamos por implícito.
- Esperaríamos no centrar nuestras ideas con un sesgo en el pensamiento mexicano de “echando a perder se aprende”, sino orientarlo a la opción de mejorar las condiciones de lo hecho hasta hoy, es decir, que una de las fortalezas, fue el recurso humano mismo, la de aquella parte de la comunidad universitaria que le ha apostado (e invertido) a mejorar las condiciones personales y colectivas.
- El tiempo: al ser un modelo nuevo, el tiempo permitirá ir afinando y adaptando situaciones no contempladas.
- Mantener la CONTINUIDAD del propio modelo, sin intentar volver a “innovar” o a “reinventarse” modelos, sobre todo desde las políticas educativas en los “tiempos electorales” actuales.
- La línea está definida, el enfoque en competencias ha permeado desde los niveles básicos hasta los superiores, entonces habrá que irlos “cuadrando”, adaptando y adecuando, con base a las necesidades locales, regionales, nacionales y mundiales.
- De pronto consideraríamos que la mayor fortaleza que se le ha dado a nuestro esquema de trabajo sobre el modelo de competencias, es una especie de continuidad, la limitante es que está desorganizada. Consideraría que para fortalecer el esquema tendrías que generar los siguientes elementos:
 - Un equipo (o Comisión) encargada de crear un programa de actividades enfocadas al modelo de competencias, que a su vez dé seguimiento y evaluación a dicho programa (“Programa Institucional de Competencias Profesionales”).
 - Mantener la línea propuesta desde la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, la cual es muy acertada y adecuada, pero hay que darle sobre todo continuidad y tiempo, de ahí la importancia del punto anterior.
 - Apoyos externos de instancias que lleven seguimientos, evaluaciones y hayan obtenido resultados favorables (por ejemplo ANUIES y el ITESM) y que a través del equipo encargado (o “Comisión”) supervisen y evalúen interna y externamente los alcances y limitaciones, para mejorar las condiciones de la implementación del modelo de competencias, sin los “maquillajes” institucionales que solo obstaculizan y deterioran la evaluación correspondiente.

Finalmente retomamos algunas conclusiones y reflexiones finales a la diversidad de cuestionamientos planteados:

- El por qué del “Recuento de los daños”:
 - La transición de los poco más de dos años y medio.
 - La diversidad de competencias adquiridas.



Los juegos, como una contribución académica al proceso de aprendizaje

María Elena Rosas Sánchez
Instituto Politécnico Nacional
mrosass@ipn.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Este trabajo hace una contribución académica basada en el fortalecimiento del quehacer docente en el nivel superior de las escuelas de ingeniería, con el objetivo de lograr un creciente aprovechamiento, muy en especial en los estudiantes del área de estructuras de Ingeniería Civil de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Profesional Adolfo López Mateos del Instituto Politécnico Nacional (ESIA, UP ALM, IPN). Por tal motivo, nos dimos a la tarea de modificar los elementos de aprendizaje, llevando el proceso al desarrollo de las aptitudes y la confianza de cada alumno. Se fomentaron estrategias de aprendizaje diferentes a las tradicionales que dieron como resultado que los estudiantes crearan acrósticos, cuentos, historietas, juegos y canciones, basados en temas de Estática, Estructuras Isostáticas y Resistencia de Materiales, principalmente. Con ello se logró mejorar el entorno educativo de los estudiantes y al mismo tiempo se apoyó el aprendizaje mediante el trabajo en equipo y un conocimiento más profundo de la asignatura.

Uno de los problemas que se tienen en el trayecto de aprender y asimilar el comportamiento de las estructuras es que a los alumnos se les hace difícil la comprensión de sus fundamentos básicos, debido a que no es inmediata la relación de las matemáticas con el comportamiento estructural. Como respuesta a lo anterior nos preguntamos ¿cómo sería entonces la forma de relacionar estos conceptos para que conduzcan al aprendizaje significativo? y ¿cuál es la mejor forma de relacionar la teoría y la práctica para encontrar ese aprendizaje? Para dar respuesta a las anteriores preguntas detonantes, uno de los objetivos de este trabajo es el de contribuir al logro del aprendizaje con una propuesta diferente e innovadora, a través del desarrollo de juegos de mesa y otras aportaciones didácticas.

Desde hace algunos años, un grupo de docentes hemos implementado nuevas prácticas educativas en las asignaturas de estructuras donde los alumnos muestran mayor dificultad en su aprendizaje, ya sea por falta de conocimientos previos de matemáticas, ya sea porque el docente se muestra falto de habilidad para mostrarles y enseñarles los fundamentos básicos de las estructuras.

Durante los periodos escolares de 2010 y 2011, en la impartición de la asignatura de Estática, se les hizo a los alumnos la propuesta de realizar un trabajo a lo largo del semestre, el cual consistía en desarrollar un tema de la asignatura en forma diferente a la tradicional. Los alumnos en forma individual y grupal bajo la dirección del profesor, desarrollaron cuentos e historietas, poemas, acrósticos, juegos de mesa y canciones abordando temas específicos de la asignatura. Los trabajos presentados fueron desarrollados por aproximadamente el 70% de los alumnos del curso. El resto de ellos no quiso o no pudo participar. El material desarrollado se presentó al finalizar cada curso. Estos trabajos fueron presentados en dos muestras académicas de la escuela, teniendo gran aceptación por parte de los alumnos de la comunidad.

El centrarse en el desarrollo del trabajo, les permitió a los alumnos entender que eran miembros de un grupo con diferentes capacidades, limitaciones y formas de aprender, y que los llevó



a integrarse al grupo como un todo. De este modo se consiguió atender tres factores importantes en la transmisión del conocimiento en el aula: la tarea, el aprendizaje y la integración del alumno en el grupo.

En el caso del profesor, la reestructuración de la práctica docente lograda, representa un momento fundamental en el proceso de su transformación, en virtud de que en ella se visualiza la evolución que ha tenido la propia práctica desarrollada en diferentes momentos. Lo anterior significa que el proceso de transformación de dicha práctica docente es continuo, mismo que se da a través de modificaciones paulatinas de acciones fundamentales que repercuten en la estructura total de la misma.

Ahora bien, por ser el docente quien ha renovado su práctica y vivido su proceso de transformación, está listo para dar cuenta del proceso y transmitirlo a otros maestros a través del planteamiento de propuestas educativas y de formación encaminadas a la transformación de la práctica docente. Este cambio está acompañado de una búsqueda de acciones que involucra cada vez más a los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje sumergiéndose en un proceso de transformación que le permite percibir con facilidad los cambios institucionales, y retomando los cuestionamientos de su actividad docente cotidiana.

Es importante destacar, como resultado de este trabajo de investigación, el significado que tiene el aprovechar toda la experiencia del docente a través de las modificaciones experimentadas en las distintas etapas de su actividad cotidiana en el aula. Debe ser necesaria la orientación del profesor a la reconceptualización de su práctica a partir de diversas modificaciones de acuerdo a su quehacer docente.

El trabajo presentado plasma y constata que cuando se sabe trabajar en equipo, se potencia y enriquece el resultado individual del alumno. Las experiencias negativas están fuertemente arraigadas en la mayoría de los alumnos, que sienten mermada su capacidad al trabajar en equipo. Con la debida instrucción y práctica, cualquier persona puede superar sus dificultades de integración a un equipo.

La experiencia educativa de trabajo colaborativo en el aula, descrita anteriormente, es una buena práctica porque se sostienen en los principios de promover las relaciones entre alumnos y entre el alumno y el docente, desarrollando la cooperación. Al utilizar actividades que invitan a la construcción del conocimiento, se proporciona retroalimentación permanente y dedicación a la tarea emprendida, se respetan la diversidad y las maneras diferentes de trabajar. Aquí el rol del docente es fundamental debido a que es el principal promotor del trabajo. Con las indicaciones sobre el tema a desarrollar se da la pauta a un mejor manejo de los fundamentos básicos de la asignatura y una mejor estructuración del trabajo extra aula. Así mismo, el docente está comprometido a incorporar a su vida académica nuevas técnicas, innovadoras y creativas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Una de las razones principales para detenerse, reflexionar y elaborar un análisis académico sobre la problemática que representan las asignaturas de Estructuras, es el evitar en lo posible un deterioro mayor a la estructura docente y administrativa que existe en la actualidad. Esto lleva a proponer algunos cambios a la actividad docente:

- el papel que debe desempeñar el académico, como promotor y facilitador en el proceso completo de enseñanza-aprendizaje, y
- el papel del docente como promotor y facilitador de aprendizajes: desarrollo de métodos, técnicas y actividades para impulsar la construcción del conocimiento entre los alumnos, así como la vinculación de los contenidos de la enseñanza con las experiencias personales y sociales de estos últimos.



Entre los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de la investigación educativa que aquí se presenta, destacan los siguientes:

- muchos de los estudiantes sintieron que el proceso de innovación fue algo motivante, demostrando así que el impacto de las innovaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje son relevantes, y sirven de apoyo a los procesos educativos,
- con el nuevo modelo educativo implementado en el sistema educativo mexicano y muy especialmente en el IPN, es necesaria la elaboración de nuevas estrategias que contribuyan al logro de las metas institucionales planteadas para la educación en el nivel superior,
- el papel del docente da un giro fundamental, ya que se convierte en promotor y facilitador del aprendizaje, al desarrollar nuevos métodos, técnicas y actividades para impulsar la construcción del conocimiento entre los alumnos, así como la vinculación de los contenidos de la enseñanza con las experiencias personales y sociales de estos últimos, y
- por ser el docente quien ha desarrollado su práctica y vivido su proceso de transformación, puede dar cuenta de la metodología desarrollada y transmitirla a otros docentes a través del planteamiento de propuestas educativas y de formación encaminadas a la transformación de la práctica docente.

Las instituciones de educación superior deberían considerar este tipo de proyectos innovadores y centrarse aún más en los aspectos innovadores, ampliando la formación de docentes con planes y programas de estudios que les den la capacidad de dotar a los alumnos de los conocimientos y competencias que son necesarias, así como promover el pensamiento crítico e independiente y la capacidad de aprender a lo largo de la vida, dichos criterios deben estimular la innovación y el aprendizaje significativo.



Pensamiento de sistemas en la currícula escolar

Alejandra Valdés Lozano

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología

alevaloz17@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Derivado de la reforma educativa, que actualmente se implementa en el Instituto Politécnico Nacional, el nuevo Modelo Educativo orienta la forma en que se impartirá la oferta educativa poniendo al estudiante en el centro de la atención del proceso académico dejando al profesor la planeación y diseño de experiencias de aprendizaje, de forma colegiada.

De acuerdo con los comentaristas educativos Jhon I. Goodlad (1984), Richard W. Paul (1984) y Barry K. Beber (1988) acerca de que las escuelas deben tener mayor responsabilidad para apoyar a los estudiantes a pensar de manera más eficaz, será necesario que estas experiencias de aprendizaje además, permitan:

- Incluir las habilidades del pensamiento entre sus objetivos.
- Preparar clases “pensantes” a partir de textos que se basan en conocimiento.
- Crear y mantener una atmósfera que apoye la conducta que estimule a pensar en grupo.

El término “pensamiento” se aplica sobre procesos intangibles que se pueden observar por las acciones o productos que genera. Se propone que el pensamiento es una combinación de conocimiento, habilidades, procesos y actitudes. El pensamiento requiere de un objeto para observarse, en el caso escolar ese objeto es el conocimiento de una materia o tema. Para llevar a cabo el ejercicio del pensamiento se requiere de realizar procesos, que permitan enfrentar un problema. Las habilidades que se asocian con el pensamiento eficaz son tres: habilidades generales, habilidades relacionales, y habilidades para distinguir, cada una de estas tiene diversas formas en las que se manifiesta, las cuales se muestran en la siguiente tabla.

Habilidades generales	Habilidades relacionales	Habilidades para distinguir
Observar	Patrones	Entre datos relevantes e irrelevantes
Comparar/contrastar	Relaciones	Entre datos verificables y no verificables
Clasificar	Causa/efecto	Entre problemas y proposiciones irrelevantes
Inferir	Suposiciones	
Interpretar	Errores de razonamiento	
Resumir	Falacias lógicas	
Analizar	Prejuicios	
Sintetizar		
Generalizar		
Elaborar hipótesis		
Imaginar		
Establecer criterios		

Las actitudes, determinan en parte “*lo que uno piensa acerca de algo y de qué forma lo hace*”. El pensamiento eficaz y cuidadoso es una actitud tanto como un conjunto de habilidades y es una forma de acercarse a la vida y también a la escuela.

La clasificación que se pueda hacer en cuanto a los diferentes procesos de pensamiento que se realizan es solo artificial, ya que el pensamiento es una totalidad, mayor que la simple suma de sus partes. Para propósitos de explicación, se puede caracterizar al pensamiento de acuerdo a tres variedades con características distintivas así como otras que son compartidas. El pensamiento crítico, solución de problemas y el pensamiento creativo; en la siguiente figura se muestran las características de cada uno de estos así como la interacción entre ellos.

Nótese que los límites entre cada uno de los diferentes procesos se vuelven nebulosos ya las diferentes actividades que en cada tipo de proceso de pensamiento se realizan, ejercen de alguna forma alguna influencia sobre las actividades de los demás procesos.



En la enseñanza de una asignatura, se pueden incluir actividades que estimulen las capacidades de pensar; para esto el docente, es un factor importante ya que es él quien determinará la manera más eficaz para usar la base actual con que cuentan los alumnos en cuanto a habilidades, conocimiento, y actitudes para un desarrollo futuro. Así, si el docente tiene conocimiento del contenido de la asignatura y de los procesos de pensamiento su enseñanza permitirá lograr el aprendizaje significativo que se busca.

De acuerdo con Arthur L. Costa (1985) la enseñanza para pensar se puede organizar en tres formas:

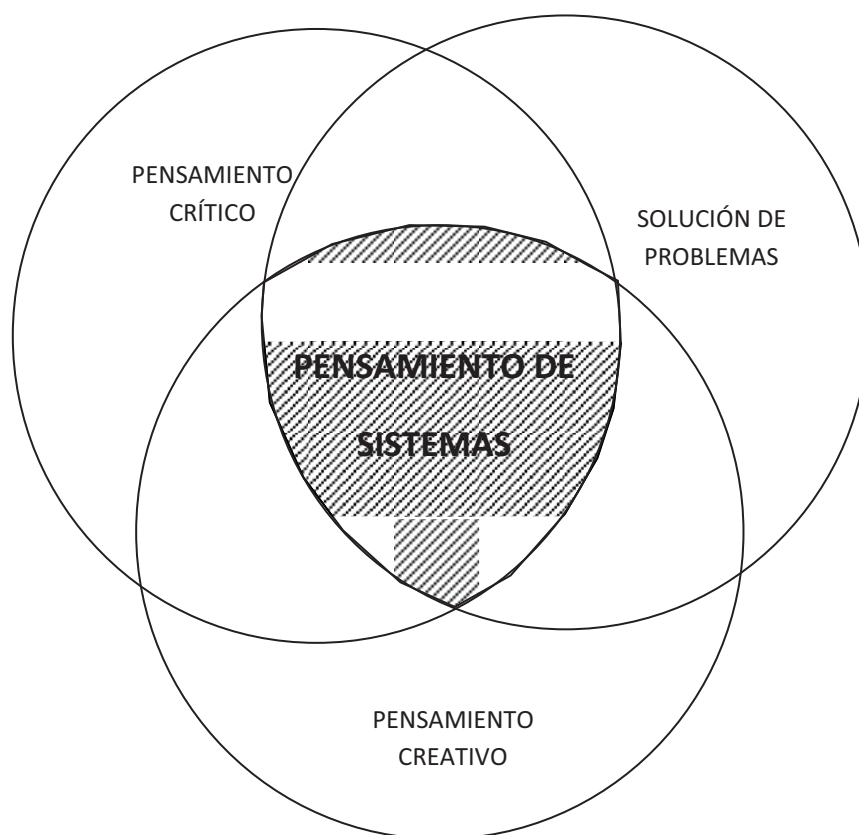
Enseñar “**para**” pensar que significa crear deliberadamente en el aula una atmósfera que estimule un acercamiento inteligente, razonado y crítico al aprendizaje.

La segunda forma de organizar la enseñanza es: La Enseñanza “**del**” pensamiento, donde se instruye al alumno directamente en estas habilidades y las técnicas de un pensamiento eficaz; incluyendo la identificación de las habilidades individuales, la provisión de ejemplos acerca de su uso, la demostración y una práctica guiada para los estudiantes.

Por último, la enseñanza “**sobre**” el pensamiento “*se basa en el supuesto de que si una persona conoce acerca del pensamiento como contenido, será más eficaz en el ejercicio del mismo.*”

Es en esta enseñanza en la que es posible realizar la metacognición ya que se desempeña conscientemente los pasos necesarios para resolver problemas; es decir, se adquiere el hábito de pensar los propios pensamientos y enunciarlos.

El tema central del presente trabajo es un tipo particular de pensamiento, el pensamiento sistémico, el cual presenta características comunes a los tres tipos anteriores. Ver figura.



El pensamiento sistémico por sus características se puede considerar como una alternativa para incluirse en la estrategia de enseñanza y que con esto se logren desarrollar las habilidades del pensamiento en el alumno que le permitan entender la complejidad del mundo. Pues aprenderá sobre la interdependencia en cualquier situación. Empezará a ver patrones donde solo se veían concatenaciones de causas y efectos. Dándole una herramienta para enfrentar los problemas laborales y personales que se le presenten en su vida.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 3 Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Memorias del evento



Innovación curricular a través de la autoevaluación del docente

Cristina Gutiérrez Arroyo
Escuela Normal Superior de Jalisco
ensj_gutierrezarroyocristina@hotmail.com

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Este ensayo pretende dar cuenta de cómo la autoevaluación del docente a partir de reflexionar sobre sus competencias profesionales, pueda propiciar la innovación curricular desde su práctica educativa. Pero ¿Cómo puede el docente autoevaluar sus propias competencias y cuáles son las competencias pertinentes a desarrollar para ello?

El siguiente cuadro ofrece información con respecto al enfoque del modelo educativo por competencias que la UNESCO y la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI establecida oficialmente en 1993, la Universidad Sorbona de París, El programa de Educación 2001-2006 y Los Pilares de la Educación expresan acerca del enfoque por competencias.

Antecedentes formales a nivel internacional del enfoque por competencias

UNESCO y la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI establecida oficialmente en 1993	PILARES DE LA EDUCACIÓN	LA UNIVERSIDAD DE PARIS SORBONA (25 de mayo de 1998)	PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN 2001-2006
Expresan la importancia y relevancia que tiene la educación en la vida de las naciones en un mundo diferente que se incorpora de manera rápida a procesos de intercambios comerciales y culturales de manera global con las implicaciones que esto ocasiona en un futuro complejo y cambiante, viene a sensibilizar a los círculos académicos para incorporar el enfoque por competencias en los modelos educativos.	Hacen referencia concreta a la necesidad de desarrollar procesos educativos en donde se acceda a cuatro aprendizajes fundamentales de aprendizaje; <i>aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos</i> y por último <i>aprender a ser</i> . Importa concebir la educación como un todo. (Delors: 1996: 34)	Se reconoce la incursión a una era del conocimiento y se asume la necesidad de establecer acuerdos comunes que permitan constituir la educación superior como un factor irremplazable para el crecimiento social y humano, componente indispensable para consolidar y enriquecer a la ciudadanía Europea, capaz de dar a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos del nuevo milenio.	Plantea como objetivos estratégicos, los siguientes: a) alcanzar la justicia y la equidad educativas; b) mejorar la calidad del proceso y el logro educativos; y, c) transformar la gestión institucional para colocarla al servicio de la escuela. También señala la necesidad de "contar con una nueva propuesta pedagógica".

Fuente: Nueva Currícula Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa (MEIPE) 2011

Entonces observamos que el enfoque por competencias es un movimiento internacional y que la UNESCO ha establecido la necesidad de que los niños y adolescentes en la educación básica apliquen los conocimientos adquiridos en la escuela y que los pongan en práctica en un contexto real, en la vida diaria. Perrenoud (2000) define una competencia como la facultad de movilizar un conjunto de recursos cognoscitivos (conocimientos, capacidades, información, etc.) para enfrentar con pertinencia y eficacia a una familia de situaciones.⁴

⁴ El Arte de Construir Competencias "original portugués en Nova Escola (Brasil), Septiembre 2000, pp. 19-31. Traducción: Luis González Martínez.

Para Perrenoud (2000), se refiere a la movilización de conocimientos como una competencia, entonces el profesor habrá de aplicar los conocimientos que ha adquirido acerca de sus alumnos, su contexto laboral, social y cultural para intervenir de la mejor forma en situaciones específicas en su aula; F. Díaz Barriga (2010) menciona que es el profesor quien aparece como último responsable del éxito de las innovaciones ya que se le responsabiliza de concretar el cambio didáctico en el aula, entonces el docente responsable de la educación de sus alumnos y responsable de su grupo habrá de encontrar los medios que le faciliten la innovación curricular.

Para ello primero tendrá que autoevaluar sus competencias profesionales, esto se puede lograr desde la evaluación de su práctica educativa y la evaluación del diseño de las situaciones didácticas para el desarrollo de la Currícula según el nivel en el que labore. El profesor deberá ser investigador de su propia práctica, reflexionar en ella y resolver los problemas que se presentan en ella vinculándolos con la teoría, todo esto de una forma innovadora, reflexiva y autocrítica.

Se supone que un docente responsable de su práctica educativa ha desarrollado competencias con las que pueda autoevaluar su práctica y cuenta con la seguridad de poder intervenirla para desarrollar proyectos que resulten en una mejor calidad educativa y propicien la innovación curricular.

El profesor al autoevaluar su práctica puede tomar decisiones acerca de la misma, implementar acciones de mejora y sobre todo lograr un acercamiento a su objetivo de educación mediante sus alumnos, el instrumento de evaluación que utilice debe ser implementado por el propio profesor, flexible y actual al propio contexto.

Para plantear el problema de la innovación y de las tendencias en el campo del currículo, es necesario atender tanto a los momentos amplios de la sociedad mexicana en conjunto, como a los proyectos particulares de cada institución en un momento dado.⁵

Es por esto que es el docente el único responsable del éxito de la innovación curricular que se propicie en su aula; se propone realizar la autoevaluación de las competencias profesionales desde la reflexión crítica del diseño de la situación didáctica, la evaluación de la misma e integrarla al diario del profesor. Así el profesor contará con un referente para la innovación curricular pertinente a su grupo, institución y contexto laboral.

A continuación mencionaré las competencias que en la Maestría en Educación en Intervención en la Práctica Educativa (MEIPE 2011) el maestro puede poner en práctica y de cómo mediante un proceso estructurado de autoreflexión y análisis el profesor puede contestarse a sí mismo ciertas preguntas y aplicar indicadores que le faciliten observar los puntos fuertes ó débiles de su actividad docente.

Competencia para la gestión de proyectos de innovación

Para la Dirección de la Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa las Competencias son desempeños que le permiten al egresado contar con herramientas para elaborar, aplicar y evaluar proyectos pedagógicos novedosos que atiendan la diversidad cultural y lingüística así como la diversidad de estilos de aprendizaje de los alumnos y generar aprendizajes significativos, relevantes y duraderos.

Para evaluar esta competencia es necesario que el profesor desarrolle habilidades de observación, clasificación además de vincular teorías de aprendizaje con la práctica educativa; para conocer a sus alumnos, sus estilos de aprendizaje, su cultura y lenguaje.

Al diseñar los proyectos y aplicarlos el profesor puede responder a los siguientes indicadores:

⁵ A. Díaz Barriga, Tendencias e innovaciones curriculares en la educación superior (1988).

- El docente ofrece ayuda individual a los alumnos cuando la necesitan.
- El trato a los alumnos es igual, evitando afinidad, amistad ó nivel social.
- El docente conoce individualmente a sus alumnos.
- Motiva a los alumnos tomando en cuenta sus intereses.
- Aplica estrategias para atender a los alumnos con capacidades especiales.

Competencia para la autoreflexión de la práctica:

“Implica la necesidad de la mejora de las prácticas de enseñanza, teniendo como referente la reflexión: de la acción, en la acción y sobre la acción, y esto le permita proponer y aplicar estrategias de enseñanza diversificadas y centrada en los alumnos para despertar su interés y curiosidad por el aprendizaje. Implica la reflexión permanente sobre los resultados educativos, la reprobación escolar, la deserción escolar y su relación con la práctica de enseñanza, esta les dará elementos para innovar los procesos educativos y retener a los alumnos en el tramo formativo de la Educación Básica”⁶

Al reflexionar acerca de la acción, en la acción y sobre la acción el docente deberá autoevaluar su práctica sinceramente, valerse de herramientas que le permitan registrar las observaciones de lo ocurrido en el aula; de acuerdo con el PEP 2004 dichas herramientas son las planeaciones, diario del educador, los expedientes personales del alumno, los cuales deberán ser integrados por entrevistas a los alumnos, entrevistas a los padres, diagnósticos de evaluación al alumno (inicial, intermedio y final) y algunos de los trabajos o logros realizados durante el ciclo escolar, además será conveniente, para el profesor que también realice otro registro en donde se evalúen la secuencias didácticas, proyectos, etc.

Para realizar la autoevaluación de la práctica educativa y llegar a la innovación a través de la reflexión y la toma de decisiones a partir de éstas, los indicadores a responder pueden ser los siguientes:

- El docente mantiene al día la documentación que integran los expedientes personales del niño.
- Revisa cuidadosamente los resultados que arrojan los expedientes personales de los alumnos y da seguimiento a lo encontrado.
- Los contenidos nuevos están relacionados con los conocimientos previos de los alumnos.
- Las actividades planeadas en realidad van en función de los objetivos.
- La evaluación de la situación didáctica muestra el desarrollo de la competencia planeada.

Competencia para el desarrollo profesional.

“Son aquellas capacidades vinculadas con la posibilidad de elaborar proyectos personales de formación profesional, tomando en consideración la autoreflexión de su práctica y los resultados educativos de su enseñanza, tomar decisiones para reconocer sus debilidades y asumir con responsabilidad trayectos formativos que le permitan fortalecer sus competencias profesionales y certificar su labor educativa”. Documento Estructura Curricular de la MEIPE.

Una autoevaluación de la práctica realizada conscientemente le dará al profesor las bases para un proyecto de intervención, el poner en práctica la competencia para la autoreflexión de la

⁶ Centro de Estudios de Posgrado de la Secretaría de Educación Pública de Jalisco, (2011). Documento Estructura Curricular de la MEIPE.

práctica antes mencionada, fortalecerá de manera equiparada las competencias profesionales y le permitirá innovar para elevar la calidad educativa.

Los indicadores a responder pueden ser los siguientes:

-El profesor emplea adecuadamente las herramientas de evaluación para la obtención de hazañas acerca de su práctica.

-Interpreta de la mejor forma los resultados de las observaciones de su práctica.

-Utiliza la información encontrada para la implementación de proyectos de mejora de su práctica.

-El proceso de investigación de la práctica docente está sustentado con bases teóricas.

-La intervención es realizada de forma creativa.

Competencia para el trabajo colaborativo.

“Se refieren a las capacidades para participar de manera colegiada en sus centros de trabajo, que le permita compartir de manera responsable los resultados de su enseñanza, formar círculos académicos para con otros y de otros, se espera que rompa el círculo individualista que prevalece en las escuelas y se traduzca en procesos de trabajo en equipo y en colaboración en la solución de los problemas educativos del centro, en donde se privilegie el acuerdo y consenso en la toma de decisiones, tomando como punto de partida que el alumno es la razón de ser de la educación formal”. Documento Estructura Curricular de la MEIPE.

El profesor deberá actuar en conjunto, analizar y tomar decisiones con el colectivo escolar para la mejora de las acciones educativas de la institución, reflexionar sobre el actuar docente, sobre cómo se ha trabajado con los alumnos, los resultados que se están obteniendo, la inclusión de los alumnos a las actividades extraescolares, etc. Deberá poseer habilidades que le permitan trabajar en consenso, realizar aportaciones constructivas y respetar las aportaciones de los compañeros tratando de llegar a acuerdos que favorezcan la calidad educativa que se ofrece en la institución.

Los indicadores que podrán tomarse en cuenta son los siguientes:

-El docente respeta las aportaciones y es empático con las decisiones de los compañeros del colectivo escolar.

-El profesor comparte la forma de accionar y los resultados de mi práctica docente.

-Las decisiones tomadas son en acuerdo con los integrantes de la institución escolar.

-El trato a los compañeros es amable.

-Colabora con las decisiones de las autoridades educativas.

Son cuatro las competencias centrales que la nueva estructura curricular de la MEIPE propone y que el docente deberá emplear en su proceso de formación y desarrollar para lograr los objetivos y el perfil de egreso de la Maestría; así como su autoevaluación para el logro de la calidad educativa y propiciar la innovación curricular.

CONCLUSIONES

La motivación del profesorado es la principal característica que debe poseer el proceso que conlleva a la innovación curricular iniciando por la autoevaluación, ya que es el mejor impulso para el cambio y el principal agente movilizador de proyectos de mejora, ya que alienta el desarrollo profesional del docente y abre puertas a la evaluación externa, muchas veces interpretada por el docente como un instrumento en contra del mismo.



Con la obtención de información obtenida de cada centro escolar en particular, se pueden adaptar planes y programas de acuerdo a las necesidades de cada plantel y así obtener resultados específicos a cada área de mejora, tomando como punto de partida la evaluación de las competencias profesionales del propio docente, teniéndolas como un referente de fortalezas y debilidades del educador que propicia la innovación curricular.

Al optimizar proceso de evaluación, si se establecen indicadores que evalúen necesidades específicas a cada centro; éstos servirán de apoyo a los docentes, y fomentará los resultados encausados a la innovación curricular.

Se pretende que el profesor con las competencias profesionales que ha desarrollado implemente las herramientas adecuadas a su práctica diaria y a su propia realidad en el aula. Como se ha hecho mención en el presente documento el docente puede integrar además de la evaluación de las situaciones didácticas y los resultados de los aprendizajes esperados, la autoevaluación de las competencias profesionales que se ven implicadas en su acontecer diario y a través de la reflexión de todos éstos instrumentos de evaluación pueda realizar la mejor propuesta de innovación curricular acorde a su contexto y necesidades institucionales.

Delors, Jacques, (1996). Formar a los protagonistas del futuro. Extracto del Correo de la UNESCO.

Díaz Barriga, Ángel, (1988). Tendencias e innovaciones curriculares en la Educación Superior. Ponencia presentada en el Foro Nacional de Innovaciones en la Educación Superior, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey.

Díaz-Barriga Arceo, Frida (2010). “Los profesores ante las innovaciones curriculares”, en Revista Iberoamericana de Educación Superior (*RIES*), México, IISUE-UNAM/Universia, vol. 1, núm.1, pp. 37-57.

Centro de Estudios de Posgrado de la Secretaría de Educación Pública de Jalisco, (2011). Documento Estructura Curricular de la MEIPE.

Programa Nacional de Educación 2001-2006.

El Arte de Construir Competencias, (2000). Original portugués en Nova Escola (Brasil), pp. 19-31. Traducción: Luis González Martínez



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 4

La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Memorias del evento



El uso de las redes sociales: complemento del trabajo fuera del aula

María Haydeé Bernal Sánchez
I.P.N. ESIME-Zacatenco
mhbernal@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

En la sociedad, la educación juega un papel importante y el impacto que tienen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sobre la forma de enseñar y aprender debe ser significativo. Definitivamente los cambios que se han implementado en el Instituto Politécnico Nacional a partir del Nuevo Modelo Educativo basado en las competencias donde las tecnologías de información y comunicación (TIC) deben integrarse al contenido curricular y pedagógico de los programas de estudio, la utilización de las redes sociales pueden ser una herramienta importante para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica-Zacatenco (ESIME-Z) desarrollan competencias comunicativas en contextos informáticos y digitales pero muchas veces no tienen la oportunidad de usar dentro de las aulas; además de existir unidades de aprendizaje que no tienen relación directa con el computador. Sin embargo, fuera del aula las redes sociales (en especial, Facebook) están presentes y al alcance de nuestros estudiantes, es aquí donde las asignaturas humanísticas podrán incorporar el proceso enseñanza-aprendizaje a la par con el desarrollo de competencia en el uso de las TIC.

Conforme transcurre el tiempo los docentes tratamos de ser mejores en nuestras tareas educativas, buscamos estrategias para un óptimo manejo de contenidos, uso eficiente del tiempo dentro y fuera del aula, motivación a los alumnos, en fin una serie de elementos sobre los cuales los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes lleguen a los estudiantes y nos muestren nuestra práctica docente con mejores resultados en beneficio de nuestros alumnos.

Además, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación ha ido modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos a los alumnos. Muchas veces se cree que el uso de tecnología de la información hace que los docentes dejen de ser importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que la carencia del diálogo no genera conocimiento sólo información.

Una red social son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos. La idea de conformar una comunidad basada en la Web para que la gente compartiera sus gustos y sentimientos se había venido incubando desde fines de los años ochenta. La fortaleza de la red social Facebook radica en los 800 millones de usuarios a nivel mundial basada en conexiones de gente real. Pero, ¿Qué elementos nos proporciona el Facebook cómo para ser aplicado por el docente? La red social Facebook ofrece una gran cantidad de servicios que bien pueden ser aprovechados por el docente y formar grupos de trabajo, ya que las personas involucradas (profesor-alumno) tendrán objetivos e intereses comunes. Cuando se forma un grupo se podrán generar foros de discusión con temas específicos. En los grupos se pueden añadir fotos, vídeos, mensajes, etc. Además, éstos también tienen su normatividad, entre la cual se incluye la prohibición de grupos con temáticas discriminatorias o que inciten al odio y falten al respeto y la honra



de las personas. Si bien esto no se cumple en muchas ocasiones, existe la opción de denunciar y reportar los grupos que vayan contra esta regla, por lo cual Facebook incluye un enlace en cada grupo el cual se dirige hacia un cuadro de reclamos y quejas¹. De ésta manera se involucran valores éticos y el desarrollo de actitudes.

En función al estudio realizado con alumnos de primer semestre de la carrera de ingeniería en comunicaciones y electrónica de la ESIME-Z en grupos promedio de 35 individuos el porcentaje de alumnos que utiliza esta red social es del 91.4%. Esta información dio la pauta para saber que la mayoría utiliza esta red social, además se monitoreó el tiempo promedio que es utilizada y oscila entre las 3 y 4 horas diarias, principalmente después de las 19:00 hrs. Como docente será más fácil encontrar al alumno en Facebook que en el Messenger o en otra plataforma.

Los docentes nos veremos obligados a generar usos y prácticas innovadoras de redes sociales especializadas para el manejo de imágenes, audio, blogs, wikis, videos, documentos compartidos, mapas, etc. de ésta manera se incide en ambientes virtuales de aprendizaje de docentes y estudiantes. El perfil de todo docente que desarrolle sus funciones en educación fuera del aula por medio de la web debe interrelacionarse en tres dimensiones fundamentales: Saber (dimensión cognitiva-reflexiva), Saber hacer (dimensión efectiva) y Saber ser (dimensión afectiva) de esta manera se define la figura del docente². Una de las dimensiones que más nos interesa a los docentes de las áreas humanísticas es el saber ser ya que esta dimensión se refiere a aquellas competencias y cualidades relacionadas con las habilidades sociales y comunicativas como aquellas habilidades personales a partir de las cuales los docentes y los alumnos establecemos vínculos afectivos y comunicativos que condicionan la posibilidad de actualización de las potencialidades formativas y son las redes sociales los lugares más óptimos para generar estos resultados.

En conclusión es muy importante generar proyectos en donde se aproveche el poder de las redes sociales con actividades fuera del aula que complementen el contenido de las unidades de aprendizaje de los programas de estudio, considerando aspectos para su evaluación como parte de las competencias a desarrollar en el uso de las TIC no sólo para el alumno sino también en el docente.

Políticas de Privacidad de Facebook.

Gisbert, Cervera Mercé. (2002) El nuevo Rol del Profesor en los entornos tecnológicos. En Acción Pedagógica, vol11, no. 1, Venezuela: Universidad de los Andes.



El método de proyectos como herramienta de investigación

Luis Enrique Mantecón Quinto

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 12 "José María Morelos"

le_mantecon@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

La experiencia profesional, laboral y docente me ha enseñado que la utilización de diferentes instrumentos y estrategias en el desarrollo de diferentes actividades nos permite lograr con éxito el logro de los objetivos planteados, una de estas estrategias es el Método de Proyectos ya que es una herramienta muy valiosa y en el ámbito educativo para el logro de aprendizajes significativos, ya que aparte de lograr el trabajo en equipo y colaborativo permite a los alumnos construir su propio aprendizaje

Mantener a los estudiantes comprometidos y motivados constituye un reto muy grande para todo docente que se precie de serlo. Aunque es bastante difícil dar una receta que sirva para todos, la investigación evidencia que existen prácticas que estimulan una mayor participación de los estudiantes. Esto implica dejar de lado la enseñanza tradicional y memorística, así como el cambio de Paradigmas para enfocarse en un trabajo más retador y complejo; utilizando un enfoque interdisciplinario en lugar de uno por área o asignatura y estimular el trabajo cooperativo y colaborativo. El Método de Proyectos como Herramienta para la Investigación debería ser una estrategia educativa integral (holística), en lugar de ser utilizado como un complemento educativo. El trabajo por proyectos es parte importante del proceso de aprendizaje. Este concepto se vuelve muy valioso en la sociedad actual en la que se busca que los alumnos adquieran una formación integral para la vida, sin dejar a un lado que los docentes trabajan con alumnos que tienen diferentes estilos de aprendizaje, antecedentes étnicos y culturales y niveles de habilidad. Un enfoque de enseñanza uniforme no ayuda a que todos los estudiantes alcancen las competencias establecidas; mientras que uno basado en proyectos, construye sobre las fortalezas individuales de los estudiantes y les permite explorar sus áreas de interés dentro del marco de un currículo establecido.

Desarrollo

Para que toda Institución Educativa alcance los mayores niveles de calidad educativa, requiere de instrumentos y acciones que contribuyan al crecimiento personal y profesional de sus egresados, este trabajo propone que uno de estos instrumentos sea "El Método de Proyectos aplicado a la Investigación", y éste debe establecer como base la utilización Técnicas de Investigación aplicables a un proyecto para que este sea viable.

Con este instrumento se pretende que el alumno adquiera entre otras las Competencias en Investigación (un tema de actualidad y necesario) que le permitan incidir en su formación conceptual, procedimental y actitudinal dentro y fuera de los Espacios Educativos, ya que promueve que los alumnos **investiguen, construyan y analicen información** que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes

Por lo anterior, para planear un Proyecto de este tipo se debe considerar principalmente que toda investigación implica un conjunto de pasos y etapas que nos llevan al logro de los objetivos

planteados, por ello al plantear cualquier Proyecto es de suma importancia tener bien definidos el tema y los objetivos del mismo para poder llevar a cabo correctamente los pasos del proceso de investigación de información, ya que sólo de esta manera nos encaminaremos al logro del objetivo de búsqueda en forma efectiva, lo que nos permitirá analizar, evaluar (aplicando los criterios básicos para evaluar la información autoridad, exactitud, objetividad, actualidad y cobertura) y sintetizar la información obtenida con la investigación realizada y la información final será útil para lograr los objetivos general y particulares del Proyecto

Las actividades plasmadas en los Proyectos incluyendo las de investigación, deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a aplicar competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.

Conclusiones

El Proyecto debe implicar que los alumnos **participen en todo el proceso de investigación**, en el que **utilicen diferentes estrategias de investigación y de estudio**; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de **estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido**.

Los beneficios de utilizar el Método de Proyectos como Herramienta de Investigación son muchos, por ejemplo: Motiva a los jóvenes a aprender y construir nuevos aprendizajes porque les permite seleccionar temas que les interesan, aplicar técnicas de investigación, analizar la información investigada y al obtener conclusiones e hipótesis construir nuevos aprendizajes que son importantes para sus Proyectos, posibilitando el alcance de logros importantes. Realizar investigaciones y hacerlas parte de su vida tendrá efectos a corto, mediano y largo plazo en la Contextualización de sus, apoyando su incorporación al campo laboral y profesional, así como en su vida profesional.

El aprendizaje basado en el Método de Proyectos como Herramienta de Investigación ofrece posibilidades al docente de introducir en el aula de clase una extensa gama de oportunidades de aprendizaje. Puede motivar al alumno a escoger temas que tengan relación con sus propias experiencias, así como permitirles utilizar diferentes estilos de aprendizaje y técnicas de investigación que hagan más enriquecedores sus Proyectos obteniendo aprendizajes más significativos.

Otros beneficios serían:

- Preparar a los estudiantes para los puestos de trabajo.
- Aumentar la motivación
- Hacer la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad.
- Ofrecer oportunidades de colaboración para construir conocimiento.).
- Aumentar las habilidades sociales y de comunicación.
- Acrecentar las habilidades para la solución de problemas
- Permitir a los estudiantes tanto hacer como ver las conexiones existentes entre diferentes disciplinas.
- Ofrecer oportunidades para realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad.
- Aumentar la autoestima.
- Permitir que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este
- Posibilitar una forma práctica, del mundo real, para aprender a usar la Tecnología.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 5 El currículum en diversas modalidades en la educación

Memorias del evento



Lo pedagógico, lo didáctico y lo tecnológico. Aportes para su discusión contemporánea

Carolina Socorro Cruz Miranda
Centro de Formación e Innovación Educativa
carolinajaguar@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea temática: El curriculum en diversas modalidades en la educación.

El presente ensayo tiene como fin dialogar con sujetos interesados en los sistemas abiertos y la educación a distancia, así como para cualquier propuesta educativa que debido a su rigor crítico y aporte contemporáneo coloca a la pedagogía en el centro de la discusión y argumentación.

Recuperar el sentido original de la Pedagogía permitirá situarla como una disciplina articuladora, y con ello, ampliar sus límites, flexibilizarlos y situar nuestro objeto de estudio, que es la educación, dentro de una propuesta teórica y práctica que posibilite la complejidad de sus interrelaciones.

Los interlocutores de este ensayo son la didáctica y la tecnología.

Planteamiento

Lo pedagógico...

La Pedagogía es una disciplina “con vocación filosófica, heurística, especulativa, propositiva, crítica, racional y transformadora...” (García Méndez, 2008). Donde la filosofía aporta su principio generador de conceptos, de la heurística su eterna pregunta, de la especulación la búsqueda de un mundo mejor para todos y cada uno, de la crítica de sus condiciones y circunstancias, lo racional operar con medios a fines con un sustento valorativo y, finalmente, transformadora de mantener al *homo sapiens* como Hombre.

Entendiendo así la pedagogía, la educación como hecho social se caracteriza por la dinámica de transmisión de la cultura de una generación adulta a una joven en términos de necesidades humanas que son idénticas a todos.

La escuela es la institución legitimadora del conocimiento a transmitir, si bien existe un aprendizaje en la familia y en la sociedad, la escuela es quien estructura y enseña a codificar y decodificar diversos lenguajes. El conocimiento que retoma la escuela para sus propósitos proviene de cuatro referentes:

De la sociedad, recupera los valores y el conocimiento socialmente compartidos, además de las costumbres y significaciones simbólicas que permiten que el sujeto se integre a ella. Del Estado, quien a través de la política educativa y como parte de sus obligaciones, plasma el ideal de ciudadano. De la cultura, recupera los saberes, reglas, normas, creencias, valores que la educación legitima. Y finalmente, del Hombre como ser histórico retoma “...lo que el Hombre ha conseguido y de esto conseguido lo que logra conservar...” (García Méndez, 2008). La expresión de este planteamiento se visualiza en el curriculum.

El curriculum comprenderse una planificación en términos de cambio de racionalidad porque selecciona objetivos y experiencias de aprendizaje, organiza contenidos, delimita métodos y evalúa



saberes de distintas racionalidades. Para que el profesor logre traducir lo que está planteado en el curriculum requiere una disciplina que ponga a su disposición los saberes teóricos y prácticos con el fin de que lleve a cabo una planeación racional de su práctica.

Lo didáctico...

- El docente a través de la selección de estrategias y métodos que le permitan expresar el contenido planteado en el curriculum en el tiempo especificado requiere de:
- Un planteamiento curricular
- Una relación dialéctica-pedagógica entre el profesor y el alumno, ésta puede ser de manera explícita o no. Tanto el profesor como el alumno tienen roles y funciones intercambiables que dinamizan la relación y la colocan en un plano complejo
- Una lógica de interacción entre sus elementos y momentos: diseño, planeación, realización y evaluación de la acción educativa
- Un contenido articulador, definitivo y orientador de la relación entre el profesor y el alumno. Este contenido se puede visualizar como un puente entre el objeto de estudio, la disciplina y la formación del alumno.
- Las metodologías como representación conceptual del objeto de estudio
- Propósitos y objetivos que expresen el ideal de Hombre

La didáctica es un espacio para la construcción de identidades a través de la interacción entre sus elementos se confeccionan perfiles deseables, se plasman anhelos, se exteriorizan expectativas, dudas, en torno a la relación educativa. La didáctica es flexible, dinámica, indicativa, utópica, revolucionaria y liberadora, por tanto, se requiere una sistematización lógica y adecuada a sus fines.

Lo tecnológico...

La concepción de la tecnología ha estado vinculada a dos acepciones, la primera de ellas tiene que ver con la razón instrumental que la ha caracterizado, la segunda corresponde a la discusión ético-filosófica que ha dado lugar su surgimiento y desarrollo.

En la época antigua el Hombre no estaba supeditado al progreso técnico, sino al contrario lo consideraba como un instrumento relativo, pues para él lo más importante era estar cómodo y a gusto para llevar a cabo sus actividades cotidianas para los habitantes de esta época lo ideal era poseer un lugar donde contemplar la vida más que en un espacio confortable físico y novedoso.

En la modernidad la tecnología es distinta porque aparentemente no está limitada por nada, se extiende a campos disciplinarios que anteriormente no tenía acceso y abarca todas las actividades del ser humano. Sus pretensiones han sido perfeccionar la variedad de los instrumentos, evolucionar con gran rapidez y transmitirse por cualquier medio. Sus características son: **racionalidad** la somete a un mecanismo lógico y a una reflexión voluntaria. Es **artificial** porque el Hombre al entrar en contacto con la naturaleza, la modifica y subordina a sus necesidades de tal manera que los productos son parte de su ingenio. La tercera se llama **automatismo** porque elige los medios para expresarse, así la intervención del Hombre se soslaya, pues ella determina cual es el método más eficiente y eficaz. Es de **auto crecimiento** no se da propiamente en el campo tecnológico, sino que al abarcar todas las actividades del ser humano los progresos se dan en todos los campos. Finalmente es **autónoma** no depende de otras áreas, si no que de ella misma emanan leyes y principios que impactan en distintos sentidos a la actividad cotidiana del ser humano.

Si la tecnología en la actualidad es artificial, ella determina sus métodos, además de que crece e interviene en todos los campos lo cual le da un estatus de autónoma ¿dónde está el Hombre?



Consideraciones

Las pretensiones de la tecnología han sido perfeccionar la variedad de los instrumentos, evolucionar con gran rapidez y transmitirse por cualquier medio del tal manera posee caracteres esenciales distintos que merecen ser identificados. Esto hace que aparezca como autónoma, es decir, alienada del ser humano.

Realizar el presente planteamiento nos lleva a cuestionar si realmente estamos incorporando las tecnologías de una manera racional al campo educativo, principalmente, o si simplemente estamos dejando que su carácter automatista elija los medios y métodos dónde se desea expresar y crecer o es que estamos en tiempo de detenernos y cuestionar el papel actual de la tecnología y de la pedagogía como campos de conocimiento.

Finalmente, es importante recuperar el carácter crítico de la didáctica que en lugar de considerarse como una camisa de fuerza que sujeta, interrumpe, inmoviliza y constriñe la relación educativa, debe interpretarse como una posibilidad para la construcción de interlocutores donde se puedan cuestionar sus fines y medios convirtiéndolo en un espacio de negociación.

Maturana, h. y Varela, F. *El árbol del conocimiento*. Consultado en el World Wide Web <http://psikolibro.blogspot.com> por CSCM.

Mitcham, C. (1989) *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* tr. César Cuello Nieto y Roberto Méndez. Barcelona, Antrophos, 214 p. (Nueva Ciencia).

García, M, Julieta (2008). *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo. Proyecto de las comunidades ecosóficas*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras UNAM, 312 pp.



La metáfora como articuladora de una propuesta de formación docente transversal en los Sistemas Educativos Abiertos

Angélica López Aguilar
Centro de Formación e Innovación Educativa
angeliqueus10@yahoo.com.mx

Modalidad: Ensayo

Línea temática: El currículum en diversas modalidades en la educación

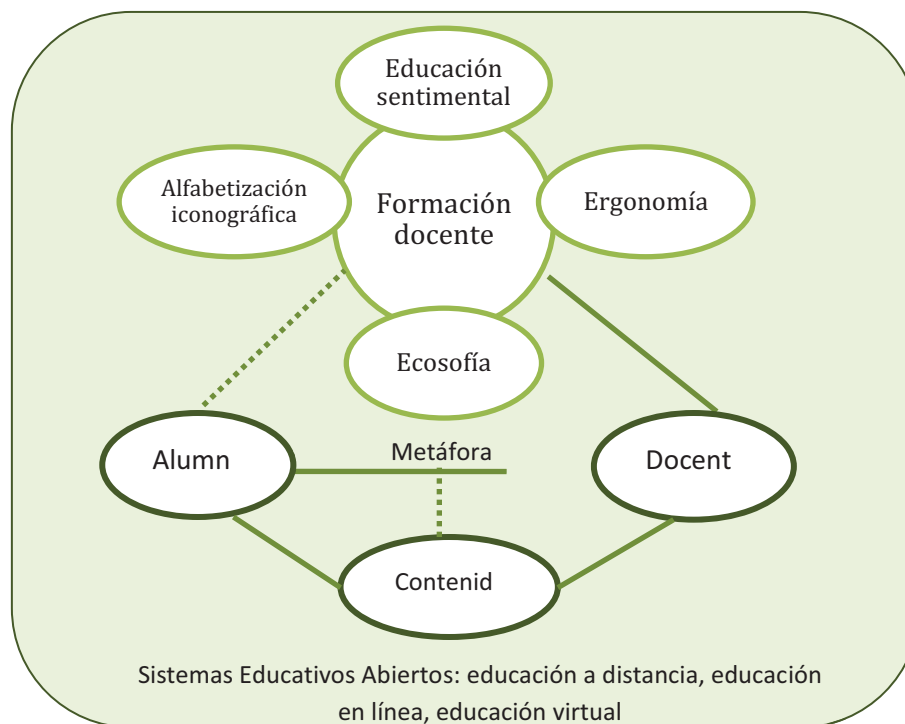
La formación docente es un campo fundamental para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje-comunicación, por lo cual, se debe colocar especial interés en ella. De esta forma, se debe considerar la opción de articular varios ejes transversales tales como: la alfabetización iconográfica, la ergonomía, la ecosofía y la educación sentimental.

En este caso, se abordará la formación docente en los Sistemas Educativos Abiertos, mismos que se presentan en tres modalidades: educación a distancia, educación en línea y educación virtual. Sin embargo, la propuesta no se limita a este ámbito, ya que en los denominados sistemas “presenciales” también es necesario fomentarla.

En este sentido, la alfabetización iconográfica se refiere a la habilidad de generar, leer y entender los mensajes que se transmiten a través de la imagen. La ergonomía destaca la importancia que tiene el cuidado del cuerpo respecto al uso de la tecnología. La ecosofía habla del cuidado del mundo y de la relación que el hombre tiene con el mismo, finalmente la educación sentimental es fundamental sobre todo en lo relacionado al estilo sentimental que se sigue para la generación de los mensajes que se transmiten en el ámbito educativo, todo articulado bajo el enfoque de la metáfora.

En el siguiente esquema se observan las relaciones entre los elementos que se describieron:

Figura 1. Ejes transversales articuladores de la formación docente



Desarrollo

Este trabajo tiene como antesala la investigación realizada durante mis estudios de Maestría y expresada a través de la tesis denominada: *Modelo de alfabetización iconográfica para Sistemas Educativos Abiertos*, misma en la que se llegó al diseño de una propuesta para la formación docente con la línea transversal al currículo que brinda la alfabetización iconográfica. Por ello, reflexiono entorno a la misma para desplegar así un área de investigación relacionada con el uso de la metáfora.

El modelo generado busca aportar al campo de la Pedagogía lo siguiente:

- Proporcionar a los docentes la formación didáctica y pedagógica necesaria para su actuar profesional en los Sistemas Educativos Abiertos, específicamente en la educación a distancia.
- Una reestructuración a la formación docente con una integración del sujeto-mundo-imagen.
- Fomentar la autoafirmación de los sujetos a partir de una concepción holística de sus actividades docentes.
- Considerar la función didáctica de la imagen en la elaboración de los materiales a distancia a partir de la metáfora.
- Problematizar los contenidos por medio de las estructuras conceptuales.

Para potencializar lo anterior es necesario que se considere el significado de la metáfora, por lo que para el desarrollo de la propuesta para la formación docente retomo la perspectiva de Lakoff y Jonhson respecto al término metáfora, quienes consideran que la misma va más allá de un recurso lingüístico en el que se sustituye un término por otro que tiene algo en común, sino como un proceso

semántico que articula la vida cotidiana, el lenguaje, el pensamiento y la acción, es que esbozo el siguiente marco teórico.

La estructura metafórica es ampliamente rica y compleja puesto que brinda la posibilidad de realizar un puente o andamiaje entre la experiencia y los conceptos, la metáfora será empleada, más que como un género literario, como la estructura y base de la interpretación que el hombre hace sobre su mundo, como elemento nodal de la abstracción por lo cual contribuye a la elaboración de nuevos conceptos.

La metáfora puede expresarse por medio de cualquier sentido del cuerpo humano, es decir, considerando la vista, oído, gusto, tacto y el olfato.

Por medio de la metáfora se pueden construir relaciones específicas que permitan la complejización de las estructuras que el ser humano desarrolla durante su aprendizaje. Dichos eslabones llevan al sujeto a la vinculación de lo que está aprendiendo con lo ya aprendido y permite crear relaciones complejas con el contenido.

Gracias a la metáfora se diversifica el pensamiento, ya que permite la asociación e interrelación de conceptos con las experiencias personales.

Tanto el lenguaje como el pensamiento cuentan con un principio metafórico que permite al sujeto ligar su experiencia con los conceptos. La metáfora también resulta una extensión del sistema cognitivo.

La metáfora magnifica los rasgos más destacados del objeto, se trasladan las cualidades del producto en otro componente, por lo que permite la movilidad, en ella se configura lo imaginario, lo real y lo simbólico.

Al generar una metáfora se organiza el pensamiento y se generan redes asociativas que permiten una visión divergente de los conceptos.

Conclusión

El empleo de la metáfora implica tener un pensamiento divergente abierto a la posibilidad de la diversidad, puesto que lleva al sujeto a no reconocer la fijeza del mundo, motivándolo a su propia actividad, excluida del determinismo. De esta forma, traza un puente entre lo determinado y la posibilidad del cambio, es decir, entre lo dado y lo proyectado. En la metáfora se activa la imaginación y se abre espacio a la idea de la posibilidad, creando nuevos espacios semánticos.

La formación docente con un enfoque transversal que se apoye directamente en la metáfora permite la construcción de conocimientos, por lo que representa un espacio educativo integral y holístico.

Esta reflexión a manera de ensayo permitirá la proyección y reestructuración de la propuesta elaborada y con ello, para el enriquecimiento y complejización de la educación en el sistema a distancia.

- Aparici, R. (1997) *La educación para los medios de comunicación*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Bertalanffy, Ludwig Von. (1976) *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo y aplicaciones*. Tr. por Juan Almela. México: FCE.
- Capra, F. (2002) *Las conexiones ocultas. Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo*, Tr. David Sempau, Barcelona: Anagrama.
- Dondis, D.A. (1990) *La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.
- García, J. L. (1998) *Las figuras retóricas: el lenguaje literario*, Madrid: Arco/Libros.
- García, J. V. (2008) *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo. Proyectos de las comunidades ecosóficas de aprendizaje*. México: UNAM- FFyL. Tesis de Doctorado en Pedagogía.



- García, J.C. (2008) *Las metáforas en la comunicación de la ciencia. Análisis de la metáfora “el libro de la vida”*. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM-FFyL. Tesis de Maestría en Filosofía de la Ciencia.
- Halliday, M.A. K. (1982) *El lenguaje como semiótica social: La interpretación social del lenguaje y del significado*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lakoff, G y Mark J. (1987) *La estructura metafórica del sistema conceptual humano*, en NORMAN, DONALD, *Perspectivas de la ciencia cognitiva*, España: Paidós.
- López, A. (2011) *Modelo de alfabetización iconográfica para Sistemas Educativos Abiertos*, México: UNAM-FFyL. Tesis de Maestría en Pedagogía.
- Marina, J. A. y López, M. (2007) *Diccionario de los sentimientos*. 4ª edición, Barcelona: Anagrama.
- Maturana, Humberto. (2002) *Emociones y lenguaje en educación y política*. 11ª edición, Chile: Dolmen Ediciones SA.



El papel del profesor en el diseño curricular de una maestría profesionalizante con enfoque de competencias

Carlos Martínez Álvarez

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional – Unidad Oaxaca

cmartineza@ipn.mx

Modalidad: Ensayo

Línea Temática: Curriculum en diversas modalidades de educación.

Se reflexionar sobre las motivaciones y las prácticas que generan docentes de un centro de investigación que unen sus esfuerzos para diseñar un curriculum de maestría con enfoque profesionalizante, considerando que el diseño implica la aplicación de un modelo con enfoque de competencias que implica el cambio de sus hábitos de enseñanza y de sus concepciones de aprendizaje.

La relación docente-curriculum.

La relación entre el curriculum y el docente se comprende por el significado del primero y por la concepción de la docencia del segundo. El significado del curriculum se puede construir como una práctica que de acuerdo Pinar (Pinar, 2003) se aplica en muchos países con las siguientes categorías:

1. La planificación, diseño y organización del plan de estudios incluyendo la atención a las cuestiones de la selección de contenidos y haciendo hincapié en las cuestiones científicas y epistemológicas en la selección de los contenidos del currículo escolar. La producción académica en esta categoría forma parte de la base intelectual de las políticas de reforma de las últimas décadas.

2. El gobierno y la gestión de las instituciones escolares. Los trabajos académicos en esta categoría han tendido a analizar micropolíticas y culturas institucionales con miras a la creación de consenso tanto en la educación y el sector público. Algunos de los estudios se aplican para explicar la dinámica institucional de los procesos curriculares en contextos de cambio, crisis e incertidumbre. A menudo, estos eruditos proponen herramientas conceptuales para la planificación institucional.

3. La relación entre las políticas curriculares, la investigación y las prácticas escolares. La investigación en esta categoría se ha centrado en el desarrollo (poner en práctica) del currículo en las escuelas y las estrategias de traducción que los maestros y profesores han utilizado, haciendo hincapié en razones para el cambio curricular.

4. La realización diaria de los programas escolares. En esta categoría de investigación, los estudiosos se han centrado en cuestiones culturales, apoyándose en la tradición intelectual de interaccionismo simbólico y el neomarxismo. Académicos que trabajan en esta categoría de la investigación también han llamado sobre las metodologías etnográficas para analizar la experiencia de la escuela como la vida cotidiana, incluidas las cuestiones de género, identidad y trabajo de los profesores. También en esta categoría están los estudios de profesionalización, así como los estudios de pobreza y marginación social.

5. La historia del plan de estudios y modelos curriculares.

Por otra parte, las funciones del profesor de nivel de posgrado se pueden comprender por las prácticas que la caracterizan institucionalmente: la docencia, la investigación y la vinculación. El



sentido de la vinculación cambia dependiendo del enfoque del currículum vigente, si es en ciencias la formación del alumno se centra en la investigación y la vinculación tiene el propósito de dar a conocer la explicación de la naturaleza de los problemas estudiados. Si el currículum tiene el enfoque profesionalizante, la formación del alumno se centra en la proposición de soluciones a problemas socioeconómicos específicos derivado de conocimientos científicos y la vinculación se hace proponiendo soluciones profesionales de alto nivel a la sociedad.

Uno de los efectos de la Reforma Educativa que se inicia a partir de los años noventa en México, es que los centros de investigación del país debían agregar a sus actividades programa de maestría y doctorado (Hugo Casanova & Roberto Rodríguez, 1999), lo que propicio la organización de academias con profesores que cubrían el perfil con indicadores diseñados por el CONACYT para realizar investigación, dejando sin oportunidad a profesores con amplia experiencia en vinculación, esto es, en aplicación de soluciones en diferentes disciplinas de ejercer la docencia en un currículum.

Ante la posibilidad que abre la normatividad del Instituto Politécnico Nacional y del CONACYT de crear programas de posgrado con el enfoque profesionalizante, un grupo de docentes unen sus esfuerzos para diseñar un currículum de maestría con enfoque profesionalizante, enfrentando retos relacionados con las categoría propuesta por Pinar, es decir, con la planificación, diseño y organización del plan de estudios incluyendo ahora la atención al enfoque por competencias profesionales haciendo hincapié en las cuestiones científicas y epistemológicas en la selección de los contenidos.

¿Por qué surge la intención de generar este tipo de currículum? La respuesta se puede empezar a dibujar interpretando algunas respuestas de los profesores a la pregunta sobre los motivos que lo impulsan a enfrentarse a un proceso que requiere de prácticas que incluyen la aplicación de una nueva normatividad, el aprendizaje de conceptos básicos del diseño del currículum, la discusión multidisciplinar y el trabajo en equipo.

De acuerdo con algunos autores de la psicología social (Kasin, Fein, & Markus, 2010) la distinción clave de la motivación es que puede ser intrínseca y extrínseca. La primera tiene su origen en condiciones inherentes a las personas. Se puede decir que las personas están intrínsecamente motivadas cuando se compromete en la realización de una actividad en beneficio de sus propios intereses por el desafío que implica, o por mero placer. Por el contrario, la motivación extrínseca, se origina en factores externos a la persona, se dice que las personas están en esta condición cuando se comprometen en la realización de una actividad como medio para alcanzar un objetivo u obtener beneficios tangibles como dinero, calificaciones o reconocimiento, para cumplir una obligación o para evitar un castigo.

Los motivos que algunos profesores mencionaron están relacionados con los siguientes aspectos: a) institucionales, b) aplicar los conocimientos de la disciplina que profesa el docente, c) por la oportunidad de aplicar su disciplina con el apoyo de otras disciplinas y de trabajo en grupo, d) por crearse la oportunidad de tener docencia y cumplir con las tres actividades sustantivas institucionales, e) para aprovechar su experiencia y formar a otros profesionales.

Con respecto al inciso a) y b) se expresó lo siguiente:

Participo en el diseño de currículum porque creo que en la modalidad profesionalizante podemos como institución aportar más a la sociedad, al contexto en el que estamos....., lo que me mueve es eso, algunos compañeros me dicen "que haces ahí" eso no te deja nada, lo que deja es escribir artículos, deja eso y dedícate al trabajo que realmente deja.

Cuando llegué a este Centro (de nuevo ingreso) observé la diversidad de disciplinas que existen fuera de la maestría profesionalizante y las necesidades que existen en el contexto.... para mí el diseño de la maestría es llevar a cabo la aplicación del concepto de mi idea académica.



El propósito de aplicar el conocimiento que se profesa y formar profesionales, inciso b) y e), se expresó de esta manera:

Creo que participar en este diseño me permite una oportunidad para poder aplicar los conocimientos en comunidades o formando a nuevas personas para que se desarrollen,....me interesa eso.

En el grupo que actualmente me encuentro la mayoría son docentes en la maestría que opera (en ciencias) y los temas que yo puedo dar están relacionados con aspectos profesionalizantes, no puedo aplicar lo que sé,..... Hay otros tres compañeros en las mismas condiciones. Por eso veo el diseño de esta maestría como la forma de poder aplicar lo que sé y trabajar en grupo con otros colegas.

Con respecto al inciso d) se expresó la motivación extrínseca:

Bueno, yo no tengo participación en la maestría actual (en ciencias) por lo tanto no hago docencia y no puedo tener acceso a algunos beneficios, también me preocupa que no pueda cumplir con todos los aspecto que pide la norma. para mí diseñar este curriculum es construimos nuestra oportunidad de impartir cátedra, ...

En estas expresiones de motivos de los profesores predominan las expresiones intrínsecas.

Conclusión.

Las expresiones de motivos, principalmente los intrínsecos, permiten comprender el papel participativo que asumen los profesores en las 2 reuniones semanales de dos horas cada una durante 12 meses que requirió la primera fase de diseño. Es la motivación la que promueve la relación del profesor con el curriculum. Posición diferente a la que encuentra en los textos de investigaciones sobre el curriculum (por ej. en (Díaz-Barriga, 2010), en donde se menciona que el papel que se destina al docente en el proceso curricular es el de la persona que aplica en el aula lo que han diseñado los especialistas, por lo general con una participación más bien restringida en la toma de decisiones sobre el modelo o sobre los enfoques didácticos que éste incluye.

Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Interamericana de Educación Superior*, 37-57.

Hugo Casanova, G., & Roberto Rodríguez, G. (1999). *Universidad Contemporanea. Política y Gobierno*. México: Miguel Ángel Porrúa.

Kasin, S., Fein, S., & Markus, H. R. (2010). *Psicología Social*. C L E: México.

Pinar, W. F. (2003). *International Handbook of Curriculum Research*. London: LEA.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Trabajos de Investigación

Memorias del evento



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 1

La práctica educativa para la innovación curricular

Memorias del evento



Diagnóstico de los estilos de aprendizaje desde la PNL e incorporación de nuevas estrategias de enseñanza como parte de la planeación didáctica

Ana Lilia Coria Páez
Instituto Politécnico Nacional
acorria@ipn.mx

Irma Cecilia Ortega Moreno
Instituto Politécnico Nacional
lcortega@yahoo.com.mx

María Angélica Cruz Reyes
Instituto Politécnico Nacional
ma_gelic@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Resumen

El objetivo de este trabajo fue incorporar elementos que facilitan la construcción de la planeación didáctica con el propósito de que se convierta en una tarea mucho más clara, sencilla y sobre todo útil para la labor docente, en primer término se realizó un diagnóstico inicial con el fin de contar con elementos para la elaboración de la planeación didáctica considerando los estilos de aprendizaje desde la PNL (visual, auditivo y cinestésico) y se incorporaron nuevas estrategias de enseñanza considerando este diagnóstico, al final del semestre se evaluaron los resultados del grupo después de haber utilizado las herramientas mencionadas, obteniéndose resultados satisfactorios.

Palabras clave: PNL, Sistemas representacionales, estrategias, técnicas, planeación didáctica

La planeación educativa puede definirse como un proceso que busca prever diversos futuros en relación con los procesos educativos, especificando fines, objetivos y metas, lo cual permite definir cursos de acción y determinar los recursos y estrategias más apropiadas para lograr su realización. La planeación educativa no hace referencia solamente a la gestión administrativa, como erróneamente podría pensarse, sino que involucra todas las áreas de acción de un sistema educativo, incluida la académica y, por tanto, la organización y la gestión del equipo docente.

El maestro puede actuar y reaccionar empleando el canal sensorial preferente del alumno, tanto para averiguar sus necesidades, como para acompañar en el proceso de cualquier decisión. Planear es prever, por lo tanto la planeación didáctica es importante porque en ésta se describe de manera específica las actividades (estrategias y técnicas) que se llevarán a cabo tanto dentro, como fuera del espacio del salón de clase en busca de alcanzar, de una forma consciente y organizada, el objetivo de la materia. En este sentido la planeación didáctica orienta los procesos para el desarrollo exitoso de la enseñanza y el aprendizaje.

El objetivo de este trabajo fue incorporar elementos que facilitan la construcción de la planeación didáctica con el propósito de que se convierta en una tarea mucho más clara, sencilla y sobre todo útil para la labor docente.

Se realizó en primer término un diagnóstico inicial con el fin de contar con elementos para la elaboración de la planeación didáctica considerando los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y



cinestésico) y se incorporaron nuevas estrategias de enseñanza considerando este diagnóstico, al final del semestre se evaluaron los resultados del grupo después de haber utilizado las herramientas mencionadas, obteniéndose resultados satisfactorios.

El estudio se realizó con 60 alumnos de la carrera de Contador Público de la materia Finanzas II en la Esca Tepepan del IPN.

Marco Teórico

La PNL y los estilos de aprendizaje

Al hacer uso de la Programación Neurolingüística se presta atención al proceso, más que al contenido de lo que una persona dice, algo importante para logra esto es escuchar las palabras que el alumno utiliza para comunicar su experiencia. El conjunto de palabras que el alumno utiliza para describir una experiencia, se denominan palabras de procesamiento y se clasifican en visual, auditivo y cinestésico que engloba los sentidos del olfato y del gusto, y al conjunto de canales se les denomina Sistemas Representacionales, porque es la manera en que los alumnos representan esa experiencia. El maestro puede actuar y reaccionar empleando el canal sensorial preferente del alumno, tanto para averiguar sus necesidades, como para acompañar en el proceso de cualquier decisión. (O'Connor y Lages, 2005).

La percepción de la realidad es asimilada por las personas de diferentes maneras, esta asimilación es individual y única y la forma de expresarlas suele ser muy característica.

Las personas constantemente reciben información del entorno, que se recupera por medio de los sentidos. Esta recuperación no se realiza de la misma manera para todos si no que se hace a través de canales sensoriales diferentes lo que provoca que; en ocasiones, aún hablando un mismo idioma y presenciando una situación similar, la interpretación sea totalmente distinta.

Planeación didáctica de una clase

Para López (2000) el espacio donde se realizan nuestras prácticas de enseñanza se denomina aula y es allí donde se desarrolla el difícil arte de acompañar a los estudiantes. Dentro de todas las determinaciones estructurales del sistema educativo formal, es el aula: pequeño "espacio donde sucede realmente lo más importante"; también puede ser el ámbito donde se tiene el poder para liberar todas las frustraciones o tensiones de la vida personal, familiar o social, o el pequeño espacio de construcción del conocimiento que implica la progresiva humanización de la realidad en que vivimos, o el pequeñísimo pero imprescindible espacio de acompañamiento y construcción de nuevos sujetos sociales.

El salón de clases puede ser "nuestro lugar preferido ó bien el espacio comunitario donde se concientiza (en el sentido amplio de despliegue de la actividad consciente intencional y

Aceptado y asumido lo anterior como compromiso básico e independientemente de la materia o del nivel en el que se trabaje, ¿cómo podría planearse una clase?, ¿qué elementos serían los más importantes? Es necesario tener en cuenta al planear una clase los diferentes momentos de la planeación y las categorías básicas que intervienen en cualquier proceso de aprendizaje. (López, 2002).

Incorporación de nuevas estrategias de aprendizaje

La investigación en estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención cuyo propósito es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para el mejoramiento en áreas y dominios determinados (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etcétera). Así, se ha trabajado con estrategias como la imaginación, la elaboración verbal y conceptual, la elaboración de

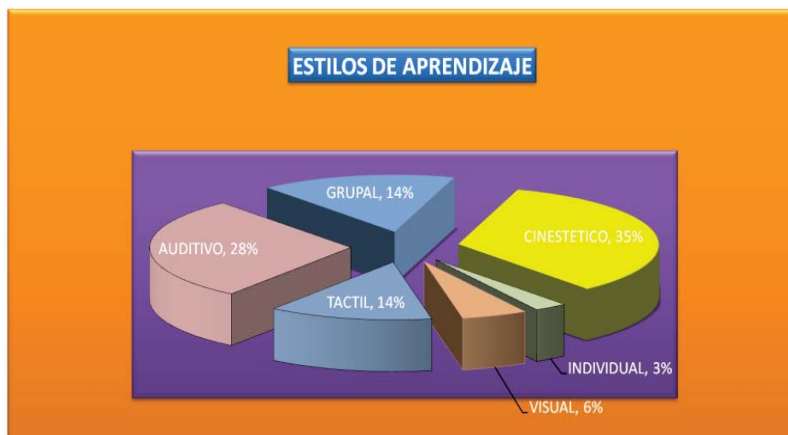
resúmenes autogenerados, la detección de conceptos clave e ideas tópico y de manera reciente con estrategias metacognitivas y autorreguladoras que permiten al alumno reflexionar y regular su proceso de aprendizaje. Nótese que en ambos casos se utiliza el término *estrategia*, por considerar que el profesor o el alumno, según el caso, deberán emplearlas como procedimientos flexibles y adaptativos (nunca como algoritmos rígidos) a distintas circunstancias de enseñanza (Díaz Barriga, y Hernández, 2008).

Resultados

Se realizó la planeación didáctica para 60 alumnos de la licenciatura de contador público del séptimo semestre en la materia de finanzas, en primer lugar se elaboró un diagnóstico inicial con el fin de utilizar los resultados al momento de la planeación, posteriormente y considerando estos resultados se elaboró la planeación, finalmente se evalúan los resultados.

Diagnóstico realizado al grupo 09 de Contadores Públicos, Turno Matutino de la Materia Finanzas II.

Sexo de los encuestados: Del total de alumnos del grupo el 55% se encuentra conformado por mujeres y el resto por hombres, lo que indica un incremento con respecto a años anteriores, de la participación de las mujeres en el área de negocios.



El estilo de aprendizaje predominante en este grupo es el **Cinestésico Grupal con un 47%**, en este estilo de aprendizaje predomina el aprender experimentando e involucrándose físicamente en experiencias de clase, aunque no debemos dejar de lado que hay porcentajes representativos de otros estilos, lo cual indica que la clase deberá contemplar toda esta gama de estilos.

Considerando lo anterior se incluyeron estrategias como la que consistió en elaborar un periódico mural con las noticias más relevantes del sistema financiero, se trabajó por equipos y al final todos pasaron a explicar su trabajo y lo que les pareció más importante resaltar, también se implementó evaluar una unidad con un juego didáctico pero adaptado al área de finanzas, se tuvieron muchas aportaciones ingeniosas y divertidas



Evaluación de los resultados

a) Los resultados de la planeación incluyen actas de calificaciones de los tres exámenes departamentales y el promedio final..

b) Se realizaron diversas actividades de investigación, trabajo en equipo, prácticas de informática.

c) Se realizó el Foro de Investigación Pyme, con mesas temáticas de Finanzas en las cuales se contó con la asistencia de los alumnos que participaron con gran interés, todo ello con el fin de colaborar en la preparación integral de los mismos.

Se concluye que el resultado de la planeación fue satisfactorio, con un índice bajo de reprobación, el trabajo de los alumnos fue encaminado a cumplir con los objetivos planteados al inicio del trabajo.

Conclusiones

La planeación educativa se basa en la concepción de la educación como un servicio que debe tener unos estándares de calidad para satisfacer las necesidades de los estudiantes y sus familias, bajo principios de eficiencia, eficacia y competitividad. La planeación educativa durante los últimos años se ha orientado por un enfoque de desarrollo humano que busca ofrecer a cada persona condiciones y oportunidades para el ejercicio de la libertad y la realización integral. La planeación educativa debe responder a las preguntas ¿cómo nos organizamos y para qué? “Esto significa definir desafíos en términos de cobertura, mejoramiento de la calidad y eficiencia”.

Cada quien tiene su forma específica y especial de captar lo que nos rodea. Al tener cinco sentidos es lógico que captemos al mundo con todos los sentidos, sin embargo alguno de estos



sentidos domina y lo usamos con mayor frecuencia. Algunas personas prefieren (inconscientemente) usar inicialmente el sistema visual. Es decir se fijan más en los detalles visuales y por lo tanto recuerdan más lo que ven y no solo los recuerdan, sino que también hablan de ellos en términos visuales. Los auditivos lo hacen igual, se fijan más en los detalles auditivos, en lo que dice la gente y así lo recuerdan y también su lenguaje está influido por términos auditivos. Los kinestésicos (aquí incluimos el tacto, el olfato y el gusto) registran sus experiencias del exterior con los matices kinestésicos, así los recuerdan y así los producen, el trabajo del coach docente apoya estas prácticas facilitando el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Con lo anteriormente observado se puede concluir que el conocimiento del sistema preferencial de los alumnos, nos permitirá conseguir una mejor empatía, y trabajar para que los muchachos con su sistema preferente pueda abordar y resolver más fácilmente sus problemas de aprendizaje, y de una manera más adelante, guiarlos para que puedan abordar su problemática vivencial, a través de la incorporación del trabajo de coaching.

Tomar en cuenta estas diferencias a la hora de realizar la planeación didáctica, puede resultar muy provechoso al momento de sugerir formas nuevas para lograr un aprendizaje significativo.

El resultado de la planeación didáctica aplicada en el grupo que se menciona en la propuesta resulto satisfactorio, se consideraron los elementos de los sistemas representacionales y de acuerdo a ello se estableció la estrategia de enseñanza, cuyos efectos se aprecian en el bajo índice de reprobación.

López, M. (2002) Planeación y Evaluación del Proceso de Enseñanza –Aprendizaje. Manual del Docente. Bogotá.Trillas.

O'Connor, J. y Lages, A. (2005). Coaching con PNL. Barcelona.Urano.

Díaz-Barriga, F y Hernández. G. (2008) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. Mc Graw Hill.



Utilización de experiencias de la práctica del currículum en la formación de los estudiantes

José Luis Flores

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás

jlflores@ipn.mx

Romelia Flores Chávez

Escuela Superior de Medicina Santo Tomás

rome_flores@hotmail.com

Verónica de Jesús Pérez Franco

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás

vivipf25@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La Práctica Educativa para la Innovación Curricular

Resumen

El objetivo de la presente ponencia es relacionar distintas concepciones de lo curricular, y explorar cómo influyen en las prácticas y efectos de la formación de los estudiantes. Presentando las dimensiones de lo curricular con base en la reflexión de las prácticas, las necesidades y deseos de quienes participan en su gestión y desarrollo. Dando algunos elementos que, en su conjunto, constituyen lo que hoy se denomina gestión de calidad del currículum. Esta investigación se construyó con base en revisiones de literatura hechas para apoyar la docencia universitaria en cuanto a la elaboración del currículum, en procesos y resultados de investigación en diferentes programas universitarios y en discusiones y reflexiones con profesores de diversas universidades, en el desarrollo del currículum.

Palabras clave: Práctica, Experiencia, Currículum, Técnica, Proceso.

A la escuela se le asigna, entre otros, el papel de formar académicamente a individuos y colectividades en relación con una propuesta educativa que la institución implementa en la sociedad donde está inserta y que debe responder a los intereses y a las necesidades socioculturales de las diversas regiones del mundo. No obstante, la tensión se presenta cuando desde diferentes ópticas se reflexiona sobre cómo y con quiénes hacerlo. No hay una sola forma de llevar a cabo esta gran tarea. Está en juego un sinnúmero de posibilidades que tendría la práctica educativo-pedagógica para formar individuos y colectividades que, con una nueva cultura, desarrollen una vida plena, que les permita poder estar y actuar en relación con sus múltiples diversidades, con el respeto a las libertades individuales y colectivas y en el ejercicio pleno de los derechos humanos. En este sentido, Orozco, L., señala que la universidad representa aquel espacio para la búsqueda del conocimiento, la libertad de pensamiento, la excelencia, la posibilidad de crítica, de diálogo dentro de un clima científico de honestidad intelectual. Esta visión de la universidad contextualizada, enfocada y sintonizada dentro del más amplio concepto de desarrollo humano, y se contrapone a aquella que sólo ve en ella una máquina para producir profesionales, preocupándose por el desarrollo humano. (Orozco, 1994).

La universidad orienta y dirige intencionalmente las acciones educativas del nivel superior de la educación y esto tiene que ver con la voluntad, el actuar con sentido y el querer significar de todos los que participan en el acto de formar. Aquí es donde tiene sentido el currículum, como un proyecto

articulador con sentido formativo de todo lo que entra en juego para formar a los estudiantes de una institución. Lo curricular, como lo propio de la institución educativa y como el aspecto mediador entre el proyecto educativo universitario y las acciones que en la institución desarrollan profesores y alumnos a través de las diversas prácticas educativas responde de una manera u otra al proyecto histórico cultural de la sociedad donde está inserta la institución. (Álvarez, 1998) (Grundy, 1998)

Todas las definiciones indican que el producto de la aplicación del currículum es el estudiante, es por ello, que para esta investigación se convierte en el elemento principal con la intención de crear a través de distintos enfoques, mejoras para el beneficio del mismo en un futuro.

Preguntas de Investigación

- Analizar cuáles son las relaciones que existen entre el currículum tradicional y el orientado hacia la práctica.
- Describir cómo debe de ser la estructura del currículum y su relación con la práctica.
- Proponer cómo relacionar estudiantes y profesores con respecto al currículum.

Marco teórico

Analizando la literatura creada y después de la comparación de diversos autores, se llegó a una división de dos enfoques distintos para la mejora en la elaboración del currículum. (Tabla 1)

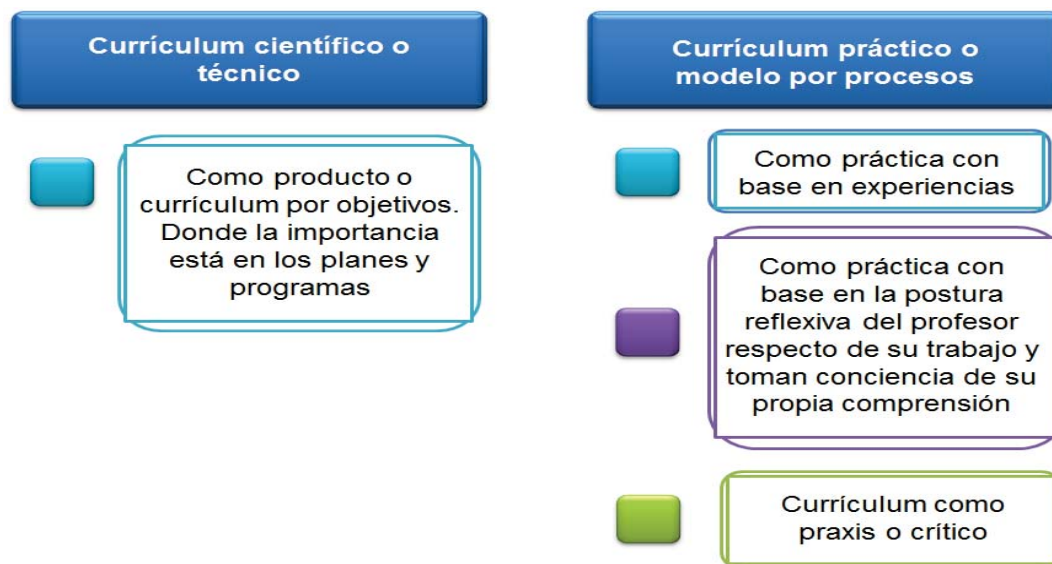


Tabla 1. Enfoques de Currículum

Elaboración propia con base en información de Grundy, S.; ;Stenhouse, S.; Dewey, J.

Estas concepciones muestran, en primera instancia, la tendencia por señalarle al currículum su papel científico o técnico, que se suele denominar currículo técnico, como producto o currículum por objetivos, donde la importancia está en los planes y programas. El plan u objetivos del aprendizaje del currículum se implementan, mediante la habilidad del profesor para producir aprendizaje buscado en los alumnos, en general en este tipo de enfoque se supone que el acto docente se orienta a un producto. En este caso, el trabajo del profesor es producir el estudiante que se necesita para el mercado. Aquí los profesores son reproductores de orientaciones, dadas por otros fuera de la institución, para nada productores que ponen en juego su creatividad. Como lo señala, Grundy, el interés técnico objetiva la realidad, es decir, considera el ambiente, la vida en

general como objeto. (Grundy 1998, p. 45-46). El currículum técnico lleva consigo la separación entre el diseñador y el ejecutor de currículum. Sin embargo, no significa que los profesores pedagógicamente inhabilitados se queden sin nada que hacer. Hay que recordar que el interés técnico constituye ante todo un interés por el control. No solo hay que controlar el desarrollo del currículum, sino que también debe controlar a los estudiantes de manera que puedan llegar hasta donde los diseñadores del currículo han planeado. (Grundy, 1998, p. 55).

El segundo enfoque es lo que se denomina el currículum como práctica o modelo por procesos, en él no se contempla de entrada la división entre diseñadores ejecutores y evaluadores del currículo. Los profesores necesitan estudiar sus diversas situaciones ellos mismos; por ello la deliberación y la reflexión de las prácticas curriculares por parte de los profesores y estudiantes es decisiva y básica para la mejora continua del aprendizaje y, por ende, del currículo. En este sentido, Stenhouse afirma que el modelo práctico va unido al perfeccionamiento del profesor, si lo que deben perseguir los profesores es desarrollar la comprensión y refinar sus criterios de juicio y su alcance en su correspondiente materia, deben ser capaces y disponer de tiempo y de oportunidades para el desarrollo profesional. Se requiere incrementar la investigación y un mayor desarrollo para forjar procedimientos tanto en alumnos como en profesores (1991, p 141)

Este segundo enfoque se divide en tres categorías: 1) El currículum como práctica con base en experiencias, el cual fue descrito por John Dewey al final del siglo XIX que estableció en la universidad de Chicago una escuela-laboratorio donde pretendía demostrar que el alumno aprende mejor a través de experiencias que por medio de la actitud pasiva. Las ideas de Dewey no tuvieron repercusiones de época, pero prepararon el camino para que el currículo con base en experiencias, tuviera amplia aceptación en las décadas de los 30 y 40. (Dewey, 1996) (Ragan, 1970). Tanner y Tanner define al currículum como el conjunto de experiencias guiadas de aprendizaje y los resultados que se pretende lograr, formulados a través de una reconstrucción sistemática del conocimiento y la experiencia, bajo el auspicio de la escuela, y referidos al desarrollo continuado e intencionado del aprendiz en sus competencias personales y sociales. (1975, p. 76). 2) El currículum como práctica con base en la postura reflexiva del profesor respecto de su trabajo y toman conciencia de su propia comprensión. Aquí Grundy afirma que el reconocimiento de la importancia de la comprensión supone que las ideas compartidas con los demás se hagan problemáticas. La comprensión es algo que se adquiere con esfuerzo, no solo se capta (1998, p. 127). O también el uso del currículum como práctica ha originado reflexiones que han permitido, concepciones más evolucionadas, que posibilitan un acercamiento a los que se denomina 3) Currículum como praxis o crítico. Los elementos constitutivos de la praxis son la acción y la reflexión; por lo tanto, un currículo dentro de esta propuesta se desarrolla a través de la interacción dinámica de la acción y la reflexión. El currículo como praxis reconoce la naturaleza social del aprendizaje, pues los grupos de estudiantes se convierten en participantes activos en la construcción de su propio conocimiento. (Tanner, 1980)

Para los profesores que trabajan en el currículo como práctica, los enunciados teóricos tienen categoría de proposiciones para la acción y no de prescripciones. (Stenhouse, 1991)

Método de Investigación

El método de investigación utilizado para esta ponencia fue de tipo documental-descriptivo, mediante la revisión de distinta literatura ubicada en libros, artículos de revistas y medios electrónicos tanto de forma teórica como práctica, permitiendo con ello, la realización de una comparación de la información, para después de esto, poder clasificar toda la información en enfoques para lograr un mejor panorama de la situación.



Figura 1. Método de Investigación

Elaboración propia con base en información de Hernández, S.

Resultados

La universidad al deber conectarse con el entorno social, económico y político, asegurando una relación de doble vía de mutuo beneficio, en la que haya aprendizaje y transformación recíprocos, agrega lo curricular, siendo este aspecto lo propio de la educación universitaria, en cuanto a entidad organizada para generar posibilidades de formación.

El currículum es uno de los aspectos prioritarios sobre los cuales ha girado gran parte de la discusión científica de la educación y que sigue siendo necesario abordar desde nuevas perspectivas para reflexionar acerca de la calidad de la educación. Si bien es cierto que hoy se pueden reconocer diversos enfoques y conceptualizaciones con sustanciales variaciones, no parece haber todavía una temática que permita asumirlo como una categoría propia de la explicación educativa. Creando en el alumno una desorientación para su futuro, ya que sufre de carencia académica para la creación, implementación y análisis del resultado de llevarlo a la práctica. Con esto el currículum bien estructurado con base en los enfoques descritos anteriormente se convertirá en una guía provisional que al someterla a la práctica y luego reflexionar sobre ella permite reconstruir lo que significaron para estudiantes y profesores los aprendizajes logrados, los cambios de visión y opción de sus propias prácticas, las nuevas comprensiones de la realidad, etc. Con la significación de los resultados basados en la reflexión de la práctica, el currículum, a la vez, se convierte en un camino que se fortalece al caminar y hay que reorientar, re-evaluar y reconstruir permanentemente, para lograr progresivamente cada vez más y mejor el desarrollo de capacidades humanas, actitudes y valores que permitan a estudiantes y profesores compartir el mundo del trabajo, de la vida familiar y social, siendo miembros activos de ella.

Respecto a los docentes, esta implementación de ambos enfoques les marca pautas sustanciales, ya que les implica interactuar con sus estudiantes para que a través de la práctica educativo-pedagógica tanto ellos como los estudiantes generen significados del mundo, que den

sentido a su mundo, apoyados en los contenidos científicos y culturales, en el contexto de la escuela y las culturas e intereses de sus actores, a través de la reflexión e interpretación. Aquí el aprendizaje supone construcción progresiva de significados, construcción crítica de los conocimientos y fortalecimiento de los valores y no la producción de máquinas u otros artefactos.

El currículum no consistirá sin más en un conjunto de planes a implementar, sino que se constituirá mediante un proceso activo, en el que la planificación, la acción y la evaluación estarán relacionadas recíprocamente e integradas en el proceso (Grundy, 1998, p. 160).

Conclusiones

Después de este recorrido, basado en resultados de investigaciones sobre las prácticas curriculares en diversas carreras universitarias y colegios, en experiencias docentes con estudiantes de licenciatura y en asesorías curriculares desarrolladas en diferentes programas universitarios, se reafirma la necesidad de reflexionar acerca de las prácticas curriculares.

El currículum está más insertado en la educación como una práctica y no como una teoría. Es aquí donde los docentes deben de ver al currículo como una pauta ordenadora de la práctica de la enseñanza, y no como un conjunto de materiales o un compendio del ámbito a cubrir e incluirlo en sus programas académicos o forma de trabajo como herramienta necesaria. Para comprender que el currículum es un modo de traducir cualquier idea educativa a una hipótesis comprobable en la práctica, e invita más a la comprobación crítica que a la aceptación, para preparar a los estudiantes para el futuro preparándose en el presente.

- Álvarez, B. M. (1998). La administración de la curricularización. Desarrollo de la actitud política de la institución educativa universitaria (Vol. 2). Santiago, Chile: CINDA.
- Caswell, H. L. y Campbell, D. (1935), Curriculum Development, New York, American Book, Company.
- Dewey, J. (1996). Democracia y educación. Madrid, España: Morata.
- Gagné, R. (1967), Investigación del currículo y la promoción del aprendizaje, México, Interamericana.
- Grundy, S. (1998). Producto o praxis del currículo. Madrid, España: Morata.
- Kemis, S. (1988), El curriculum. Más allá de la teoría de la reproducción, Madrid, Morata.
- Orozco, L. E. (1994). Conferencia en evento sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano. En U. T. Pereira (Ed.). Pereira.
- Panza, M. (1990) Notas sobre planes de estudio y relaciones disciplinares en el currículo, en Perfiles Educativos
- Ragan, W. B. (1970). Currículo primario moderno. Porto Alegre: Globo.
- Stenhouse, S. (1991). Investigación y Desarrollo del Currículo. Madrid, España: Morata.
- Tanner, D. y. (1980). Curriculum Development. Theory into Practice. . New York, Estados Unidos: Macmillan.



Un acercamiento a la práctica docente en la UPIBI y en ESIT

Enrique Hernández García
Instituto Politécnico Nacional
enriquehg21@telmexmail.com

Judith del Socorro Gutiérrez González
Instituto Politécnico Nacional
jsgutier40@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación.

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Resumen.

El presente trabajo muestra rasgos acerca de la práctica docente fundamentados en elementos conceptuales básicos sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje y algunas teorías educativas, y es a través de cuestionarios aplicados a un sector de profesores de la UPIBI y de la ESIT, tratando de resaltar los estilos, percepciones y pensamientos de los docentes para concebir su actuación en el aula y su entorno, así como los roles tanto del alumno y del profesor.

En este sentido, el modelo educativo que adopta el IPN, demanda que los profesores transformen su rol de expositores del conocimiento, al de monitores del aprendizaje que contribuyan a disminuir la expectación de los estudiantes y a la transformación de estudiantes participativos, proactivos y propositivos en la construcción de su propio conocimiento.

Palabras clave: Práctica docente, teorías educativas, profesor líder en el aula, retos y rol del docente.

Cuando un profesor ingresa a la vida académica, lo hace con la seguridad de que posee un adecuado dominio de la disciplina que le corresponde impartir. En raras ocasiones tiene la oportunidad de recibir una orientación o una formación que le permita lograr los cambios que pretende en sus alumnos. En este caso decimos que sabe enseñar, pero no cómo hacerlo, y es posible que al enfrentarse a la nueva experiencia de enseñar reproduzca las formas de instrucción que le tocó vivir como alumno y que en muchos casos son la única referencia de que dispone.

La preocupación por cómo debe ser y actuar el profesor, y cuáles deben ser las características personales y profesionales, permiten reflexionar sobre nuestra actuación hacia la adaptación en modelos educativos institucionales y el cambio social que demanda que la práctica docente sea más creativa, con automotivación, con adaptación al contexto y a la realidad, lo que redundará en el reformular y repensar la forma en que concebimos nuestro papel, así como el modo en que son definidas las distintas funciones y metas educativas.

El presente trabajo pretende mostrar las teorías educativas pertinentes en el desarrollo histórico cultural y evolutivo en el desarrollo social y como se puede integrar al contexto de las acciones del profesor actual en la Institución en la que labora.

Marco teórico y cuerpo del trabajo.

La práctica histórico social ha demostrado que la formación de las nuevas generaciones, de acuerdo con las aspiraciones de la sociedad, se produce fundamentalmente en el objeto, es decir en el proceso enseñanza aprendizaje. Este objeto es estudiado por la Pedagogía y atendiendo al

encargo social que es la preparación del hombre para la vida, está dirigida a resolver la problemática en la escuela de un modo sistémico y eficiente.

Corrientes teóricas esenciales de la educación.

Enfoque tradicional.

(Cañizares, Rosario 2002. "Breve análisis de las tendencias pedagógicas en el desarrollo de la didáctica").

Esta escuela del siglo XVII significa método, orden y en sus diferentes aspectos, resalta que el maestro es la base y el éxito de la educación. A él le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar la materia que tiene que ser aprendida, trazar el camino y llevar por él a sus alumnos. El maestro es el modelo y el guía al que se debe imitar y obedecer. La disciplina y el castigo se consideran fundamentales y los ejercicios escolares son suficientes para desarrollar las virtudes humanas en los alumnos.

Escuelas de renovación pedagógica.

(Cañizares, Rosario 2002. "Breve análisis de las tendencias pedagógicas en el desarrollo de la didáctica").

Tal y como hicieron sus antecesores del Renacimiento, los nuevos pedagogos denuncian los vicios de la educación tradicional: pasividad, intelectualismo, magistrocentrismo, superficialidad, enciclopedismo y verbalismo, definiendo un nuevo rol a los diferentes participantes del proceso.

En 1955 Jean Piaget funda el centro Internacional de Epistemología Genética, dando un gran impulso a las investigaciones sobre las estructuras cognitivas y las formas de aprender.

Conductismo.

(Begoña Gros Salvat, Bajo la recopilación de Trillas J, Cano E, Carretero Z, Escofet A. "El legado Pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI").

En cuanto al conductismo, la obra de Skinner B.F ha tenido gran importancia en el desarrollo de la psicología del aprendizaje del siglo XX y una incidencia muy relevante en el ámbito educativo. Se desataca que muchos aprendizajes simples pueden ser explicados desde una perspectiva conductista, y en la práctica educativa se utilizan habitualmente buena parte de estos principios para la creación o modificación de hábitos, la adquisición de conocimientos memorísticos, aprendizajes motores y aprendizajes de estrategias.

El conductismo defiende el empleo de procedimientos estrictamente experimentales para estudiar el comportamiento observable (la conducta), considerando el entorno como el conjunto estímulo – respuesta.

Metodología.

El estudio se inició con la aplicación de entrevistas en el ambiente natural como son las aulas o cubículos de los profesores de las escuelas ESIT y UPIBI con el objeto de explorar y caracterizar los rasgos en los profesores en su práctica en el aula. A los profesores se les invito a realizar la entrevista describiéndoles el motivo académico de su aplicación.

Las preguntas han sido planteadas desde una perspectiva metodológica cualitativa y con una modalidad semi estructurada que busca realizar una exploración acerca de los rasgos de su docencia así como generar la reflexión del profesor y descubrir en qué modelo se apoya su práctica docente.

Se consideró como participantes para las entrevistas a 9 profesores de ESIT y 9 profesores de UPIBI, que tuvieran: a) experiencia reciente de 0 a 5 años, b) intermedia de 5 a 15 años y c) amplia experiencia de más de 15 años bajo los siguientes elementos de distribución:

Profesores de las academias, 4 son de Ciencias Básicas, 4 de Bioingeniería, 2 de Bioprocesos, 4 de Electrónica y 4 de Ciencias Sociales.

Resalta la diversidad disciplinaria en la muestra.

Los profesores entrevistados participan en clases en diferentes niveles y áreas de conocimiento de las carreras que se imparten en ESIT y UPIBI.

Se entrevistaron a profesores que laboran en el turno, matutino, vespertino y mixto.

En los siguientes párrafos, se presenta un análisis e interpretación de los resultados que destacan con la información obtenida derivada de las entrevistas.

Resultados y discusión.

A través de la entrevista, los profesores hicieron valoraciones, expresaron opiniones y aproximaciones conceptuales a partir de las preguntas que se les fueron formulando.

En las tablas 1 y 2 se muestran las respuestas que dieron los profesores organizados de acuerdo a su experiencia.

Profesores de la UPIBI.

Profesores con experiencia reciente.	Profesores con experiencia intermedia.	Profesores con amplia experiencia
A los profesores en su práctica docente lo más importante es: Que los alumnos aprendan. Que se cumpla el objetivo de la enseñanza. Que los alumnos sean atentos. Cuestionen la información y el conocimiento. Que la clase impacte y el alumno reflexione.	A los profesores en su práctica docente lo más importante es: Que el alumno aprenda. Que adquieran hábitos de estudio.	A los profesores en su práctica docente lo más importante es: Inculcar el aprender a aprender. Que el alumno procese el conocimiento. Saber transmitir el conocimiento. Que existan materiales didácticos y recursos para la enseñanza.
Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Conozco varias estrategias y solo aplico algunas como uso de las TICs y dinámicas de integración en el grupo. Considero que siempre hay una estrategia nueva viable de aplicar. A través de la asistencia a cursos es como voy experimentando con las estrategias como los gráficos, las ilustraciones, preguntas detonantes y los cuadros sinópticos.	Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Conozco algunas estrategias y aplico muy poco de ellas. Considero que no existen las condiciones para aplicar nuevas estrategias. Conozco estrategias, pero sigo con la enseñanza expositiva.	Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Conozco una amplia gama de estrategias y busco aplicar las más recomendables a las características del grupo. Siempre busco la manera de hacer algo diferente en mis clases. Aplico mapas conceptuales y mentales. Por la naturaleza de mi asignatura aplico el método por proyectos.

Entre los principales problemas en el aula los docentes consideran: Falta de compromiso de parte de los alumnos. Falta de apoyo en recursos materiales para la enseñanza. Falsa expectativa docente – alumno. Enajenación por los medios electrónicos. Problemas personales en los alumnos.	Entre los principales problemas en el aula los docentes consideran: Antecedentes académicos deficientes. Actividades y carga horaria excesiva. La distancia casa – escuela. Falta de compromiso por parte del profesor. Falta de generación de aprendizajes significativos.	Entre los principales problemas en el aula se consideran: Grupos numerosos. Falta de atención a los alumnos Carga horaria. Académicamente los grupos heterogéneos. Falta de interés y motivación en el alumno. Deficiencias en los conocimientos básicos.
Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Actualización constante de parte del profesor. Fortalecer el trabajo colaborativo académico.	Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Actualización constante de parte del profesor. Implementación de estrategias didácticas.	Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Compromiso por parte del docente. Cursos de remediación para el alumno. Aceptación al cambio de la dinámica social y educativa. Búsqueda de aprendizajes significativos. Activar el interés del alumno.

Tabla 1. Información obtenida de las entrevistas a los profesores de la UPIBI.

Profesores de la ESIT.

Profesores con experiencia reciente.	Profesores con experiencia intermedia.	Profesores con amplia experiencia
A los profesores en su práctica docente lo más importante es: El alumno. Mis alumnos y el prestigio de la Institución. Mis alumnos.	A los profesores en su práctica docente lo más importante es: Brindar conocimiento y atención a mis alumnos. La comprensión de la signatura Que los alumnos aprendan.	A los profesores en su práctica docente lo más importante es: Formar íntegramente a seres humanos con valores y competencias. Una relación armoniosa que permita un ambiente de trabajo entre maestro y alumno La construcción del aprendizaje significativo en donde el alumno es el actor principal en el aprender a conocer, a hacer y a convivir.
Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Algunas son las conocidas desde siempre, otras son innovadoras y refrescantes. Si realmente hubiera los apoyos didácticos cualquier estrategia es	Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Estrategias cognitivas, procedimentales y conceptuales, son las de apoyo para enseñar como son los visuales, auditivos y kinestésicos, nos ayudan para favorecer el	Los profesores opinan acerca de las estrategias que aplican. Proyecto aula, educación basada en competencias, pertinencia y competitividad, proyecto aula carece todavía de resultados positivos, como para considerarla eficiente.

buena. Óptimas para realizar la actividad docente.	aprendizaje Son herramientas para el aprendizaje. Las estrategias que utilizamos para que los alumnos aprendan, son herramientas útiles para la docencia.	Pertinencia y competitividad si lo logro en su momento. Resumen, analogías, mapas conceptuales, es un procedimiento que el alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento para lograr un aprendizaje. Son las que permiten puentes de vinculación entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento, se debe contemplar en la planeación didáctica, para el abordaje de cada contenido, por lo que el profesor, desarrollara competencias para la docencia y tutoría.
Consideras que algunas de ellas son aplicables a la impartición de tu materia: Si. Utilizo las TICs. Casi todas.	Consideras que algunas de ellas son aplicables a la impartición de tu materia: Todas son importantes, porque cada alumno es diferente en su forma de aprender. Se pueden aplicar pero para grupos pequeños. Claro que sí.	Consideras que algunas de ellas son aplicables a la impartición de tu materia: Todas. Todas ellas son aplicables, ya que es muy importante utilizar, distintas estrategias, que permitan al alumno a acceder al conocimiento. Son necesarias de acuerdo al enfoque y profundidad de los contenidos, siendo pertinentes con el perfil de egreso.
Entre los principales problemas en el aula los docentes consideran: El anquilosamiento docente. Falta de equipos didácticos. La falta de TICs.	Entre los principales problemas en el aula los docentes consideran: El captar la atención del alumno durante toda la clase. Grupos numerosos y muy dispares. La falta de respeto de algunos alumnos, falta de conocimiento requerido en cuanto la materia.	Entre los principales problemas en el aula los docentes consideran: Equipamiento, disposición de maestros a enseñar o facilitar, y alumnos de aprender (carecen de valores). Los profesores no entendemos a los alumnos de estos tiempos, no somos empáticos, no existe un control emocional de alumnos ni docentes. Que el profesor no este actualizado en su disciplina y en las herramientas pedagógicas didácticas.
Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Con una preparación y actualización docente, con programas y facilitadores de comprobada calidad.	Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Clases más activas, comunicación con los alumnos, apoyos informáticos, el respeto a todos, tolerancia del docente	Propuestas de cambios para mejorar la enseñanza: Con mayor y mejor equipamiento con tecnología de punta, establecer mejor comunicación en el triángulo escuela-

Decisión para apoyar la actividad docente. Implementar las TICs en toda su extensión, prepararse, capacitarse, actualizarse, para la acción docente.	al alumno, lecturas previas, actualización continua del docente. Mejorar las instalaciones y los apoyos didácticos. Mayor compromiso como docente.	alumnos-padres de familia. Adaptarse a los tiempos, tener dominio de la materia, estimular la corresponsabilidad en el aula, que exista empatía por parte del docente. La actualización disciplinar así como la profesionalización obligatoria de la práctica docente, hay profesores que ni siquiera han tomado el diplomado del modelo nuevo.

Tabla 2. Información obtenida de las entrevistas a los profesores de la ESIT.

Como se puede observar, la información proporcionada en las entrevistas, revela aspectos muy interesantes de la práctica docente, en donde proliferan las ideas, reflexiones y situaciones acordes a las expectativas y experiencias previas de los entrevistados.

En cuanto a las preocupaciones de los profesores, trasciende que los de amplia experiencia se inquietan por los procesos de aprender a aprender y el alumno procese el conocimiento, mientras que los más jóvenes enfatizan en que la clase impacte en el alumno y se reflexione acerca de lo que aprende.

En cuanto a las estrategias, los profesores de amplia experiencia destacan que debido a los cursos de actualización en los que han participado, conocen una gama de estrategias y que tratan de aplicarlas poco a poco de acuerdo a las condiciones del grupo y de la clase. Se mencionan estrategias como el manejo de las TIC's, métodos de proyectos, mapas conceptuales, mapas mentales, ilustraciones y medios audiovisuales como videos y documentales acerca del tema.

En el factor relacionado acerca de los principales problemas en el aula, los profesores coinciden en las actividades y carga excesiva que tienen nuestros estudiantes, los grupos numerosos, la deficiencia en los conocimientos básicos, la falta de motivación reflejada en el desinterés de los alumnos.

En cuanto a las propuestas de cambio para mejorar la práctica docente, los profesores de experiencia intermedia y reciente coinciden en la necesidad de una actualización constante, en la aplicación de estrategias didácticas y fortalecer el trabajo colaborativo académico. Por otra parte, los profesores de amplia experiencia, manifiestan elementos de cambio como el compromiso de parte del docente, cursos de remediación del alumno, búsqueda de aprendizajes significativos, activar el interés del alumno y aceptación al cambio de la dinámica social y educativa.

Álvarez De Zaya, Carlos. (1999) *La escuela en la vida*. Cuba. Ed Pueblo y Educación.

Cañizares, Rosario. (2002) *Breve análisis de las tendencias pedagógicas en el desarrollo de la didáctica*. España. (Artículo publicado en 2002)

De Vicenci, Ariana (2002) *¿Cómo se enseña en el aula universitaria?* Venezuela. (Artículo publicado en 2002)

Flores Rebeca, Rocha Reynaldo, Enciso Mauro. (2011). *El cambio en el aula desde la perspectiva de docentes de educación superior*. VI Congreso de Innovación Educativa. IPN 2011.



Implementación de un aprendizaje significativo innovador en el salón de clases

Esperanza Lozoya Meza

Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales

Instituto Politécnico Nacional

perlylozoya@prodigy.net.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La Práctica Educativa para la Innovación Curricular

Resumen

Las nuevas realidades que hoy se viven se deben a una multiplicidad de factores que se evidencian al constatar, las grandes modificaciones acaecidas en los sistemas productivos, comerciales y financieros, las innovaciones tecnológicas y los problemas nacionales, entre otros. La difusión de conocimientos y la innovación educativa son expresiones constantes en las megatendencias de la época actual, la globalización y la sociedad del conocimiento.

Ante esto surge una pregunta vinculada al campo educativo sobre ¿cómo desarrollar un aprendizaje significativo para la formación de profesores que se encuentran frente a grupo y que están desarrollando un proyecto de investigación innovador para su práctica docente?

Palabras clave:

Aprendizaje significativo, innovación educativa, sociedad del conocimiento, ciencia tecnología y sociedad

En la primera década del siglo XXI se da una transición en las sociedades del mundo, caracterizada por el cambio generalizado y acelerado en los diferentes ámbitos de la actividad humana: en lo cultural, social, político y económico. Dos fenómenos caracterizan la situación actual: la globalización y la sociedad del conocimiento.

La sociedad actual se caracteriza por valorar el conocimiento acumulado, procesado y aplicado para resolver problemas tanto en la vida de los individuos, como en la organización social y en la actividad económica. Es aquí donde se abre el puente que permitirá transitar de la sociedad de la información hacia la sociedad de conocimiento, en un contexto mundial abierto e interdependiente. Este tránsito de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento se presenta como una oportunidad para el ámbito educativo en sus tareas de formación de profesionales (con nuevas capacidades: el trabajo en equipo, la comunicación, el manejo de la incertidumbre, la toma de decisiones, etcétera), así como en la generación, difusión y transferencia del conocimiento para atender los problemas de los países. (ANUIES, 2009).

La clave para llegar a ser una sociedad del conocimiento en búsqueda de sabiduría está en pasar de los métodos de transmisión de la información, que ya cuentan con amplia disponibilidad gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a procesos de formación que orienten sus esfuerzos a "...estimular, orientar, criticar y discernir la información para su aplicación gracias al acceso al conocimiento que permite solucionar problemas concretos (Diez, 2009).



En este tránsito, la capacidad de inventar e innovar, es decir, de crear nuevos conocimientos y formas de usar el conocimiento, que se materializan luego en productos, procedimientos y organizaciones, ocupa un lugar central en el crecimiento económico y en la elevación progresiva del bienestar social.

Las preguntas que surgen ante todo esto son: ¿Cuál es la diferencia entre una sociedad de la información y una sociedad del conocimiento? ¿Qué características tiene una educación innovadora en Ciencia, Tecnología, Sociedad e Investigación (CTS+I)? ¿Qué capacidades se deben desarrollar en los procesos de formación para ingresar con plenitud a la sociedad del conocimiento? ¿Cómo contribuir a la generación, transmisión y aplicación del conocimiento? ¿Cómo contribuir a la formación de sujetos innovadores apoyados en la investigación educativa? ¿Qué Metodología seguir para desarrollar proyectos educativos innovadores para la Práctica Docente?, entre otros.

La Innovación en la práctica docente.

Estamos conscientes de los retos que tienen la innovación en la práctica docente, es por ello que una idea central que analiza la Educación CTS+I es el significado y las implicaciones del enfoque CTS+I en el ámbito educativo, desde un aspecto interdisciplinario especialmente en relación con la enseñanza de las ciencias y la educación tecnológica. Con la educación se pretende la integración de los individuos en su contexto social a través de la adquisición de los conocimientos, las destrezas y las actitudes necesarias para su participación activa en la vida social y el ejercicio de su profesión. Por tanto, en la interacción innovadora entre saberes y valores es donde la acción educativa y los estudios CTS+I tienen su principal espacio de confluencia.

El acceso al conocimiento debería tomar en cuenta, al menos tres nuevos factores: en primer lugar cómo garantizar un acceso permanente a nuevas formas de aprendizaje que permitan la reconversión profesional continua; en segundo lugar priorizar el mejoramiento de la calidad de la educación general obligatoria como exigencia de las estrategias de desarrollo con equidad (accediendo a niveles más complejos del conocimiento); y en tercer lugar encarar los desafíos que plantean las nuevas tecnologías de la información a las instituciones y a los métodos de enseñanza (Tedesco, 2010). Aspecto que se deben tomar en cuenta como marcos de referencia para desarrollar un proyecto de investigación.

Además se debe tomar en cuenta que lo que acredita a una persona en esta sociedad del conocimiento es un nuevo dominio de competencias de aprendizaje significativo, más que un repertorio de competencias técnicas. Las personas deben demostrar su capacidad para aprender, aprender en un mundo con una rápida producción de conocimientos científicos y tecnológicos, pero sobre todo su capacidad para adaptarse a los cambios incesantes, una preparación para continuar aprendiendo a lo largo de la vida con un aprendizaje que le sea significativo pero entonces...

¿Qué es el aprendizaje significativo centrado en la persona?

Es la piedra angular de la educación, el enfoque centrado en la persona (González A, 2010). Este aprendizaje consiste en asimilar uno mismo lo aprendido, hacerlo propio tal como se hace con el alimento que se ingiere, se digiere y se asimila.

Cuando el aprendizaje tiene significado para la persona, se integra a ella, por lo tanto, no se olvida y puede aplicarse prácticamente en la vida diaria. Este tipo de aprendizaje siempre implica un contenido afectivo, ya que el ser humano es una unidad indivisible que debe funcionar en forma integral.

Los Factores más relevantes son:

Los contenidos (alimentos) que son la información, las conductas o habilidades que hay que aprender.

El funcionamiento (organismo) de la persona en sus dimensiones biológica, psicológica, social y trascendental.

Las necesidades actuales y los problemas que el individuo esté confrontando en ese momento de su vida, como importantes para él.

El ambiente en el que se da el aprendizaje.

Para que se dé este tipo de aprendizaje es necesario tomar en cuenta no sólo el contenido, que por lo general es lo único importante en el aprendizaje tradicional no significativo, sino también el funcionamiento de la persona considerada integralmente; las necesidades, los intereses, las inquietudes y los conflictos que la persona viva en ese momento o etapa de su vida y desde luego, el ambiente favorable.

Provisión de recursos. La materia prima (del aprendizaje significativo) está constituida por una gran variedad de recursos que pueden ofrecerse al estudiante: conocimientos, técnicas, teorías, libros, laboratorios, viajes, visitas, bibliotecas, periódicos, Internet, etc. Estos recursos tienen gran importancia, pero es de mayor trascendencia que los alumnos tengan libertad para elegir libremente los recursos que deseen utilizar y que éstos no les sean impuestos.

Una condición básica para que se de el aprendizaje significativo es que exista una atención real en la persona, a su individualidad, a su propio proceso y desarrollo. Otra condición básica es que la persona esté en contacto real con los intereses, las inquietudes y los problemas importantes de su existencia. Cuando el aprendizaje está vinculado a la vida y los intereses de la persona, ésta participa, opina y aplica a su vida diaria lo que aprende.

Metodología

Para ubicar la investigación educativa en la práctica docente es necesario conocer el entono de las tendencias mundiales en educación en CTS+I tomando como referencia a la sociedad del conocimiento y su relación con los procesos de innovación particularmente en el ámbito educativo. La metodología cualitativa, se consideró que fue la más adecuada para cubrir los objetos de estudio de los discentes, entendida ésta de acuerdo a los planteamientos de (Rodríguez, Gil, García 2009) como "un campo interdisciplinario y transdisciplinar que atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas.

Esta metodología es la que se fue desarrollando en el salón de clases en la Materia de Teorías Contemporáneas del aprendizaje dentro de la Maestría en Administración de Instituciones Educativas Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA, Santo Tomás).

Y del Seminario de Tesis de la Maestría en Metodología de la Ciencia en el Centro de Investigaciones Económicas Administrativas y Sociales (CIECAS), una vez que los alumnos identificaron cada uno, su marco de referencia vinculado a su objeto de estudio, se fue realizando una propuesta de Proyecto de Investigación educativa que fuera innovadora dentro de su práctica docente para obtener el Grado de Maestro en Ciencias acompañada de una estrategia de aprendizaje significativo que consistió en lo siguiente:

Promover el interés (apertura). Una de las características del aprendizaje significativo centrado en la persona, consiste en que éste debe ser auto iniciado; por tanto, la responsabilidad es un gran reto que consiste en promover el interés y motivar a los alumnos por medio de la presentación atractiva de los contenidos, de aplicaciones prácticas dentro de un clima que favorezca la participación activa del alumno en su propio proceso. La creatividad del maestro influye poderosamente en la motivación de los alumnos. "No se puede enseñar a nadie directamente, sólo se puede facilitar el aprendizaje". Es decir, el facilitador del aprendizaje es quien provee los recursos y



genera estímulos que despiertan el hambre o la sed por aprender. Ellos traían sus propios planteamientos de avance de trabajos, mismos que se exponían para todo el grupo.

Facilitar la comprensión de los contenidos. Es indispensable, si se pretende su asimilación en el plano del Ser. Si se parte del concepto de unicidad, que el enfoque humanista plantea, como característico del Ser humano, se acepta que la percepción de la realidad es individual y selectiva. Esto permite comprender que el ritmo, la capacidad, el funcionamiento orgánico y las necesidades son distintas para cada persona, y que estas últimas son las responsables de la percepción que el individuo tiene de la realidad. Se aceptaba que cada quien expresara desde su marco de referencia el cómo se podía enriquecer su investigación.

Contacto con la realidad personal y grupal. El contacto que permita al facilitador descubrir y atender las necesidades, intereses y problemas que el individuo o el grupo está enfrentando como urgentes en su aquí y ahora, es condición importante para favorecer este proceso.

Creación del clima favorable. Un ambiente amenazante impide u obstaculiza el aprendizaje significativo. La tensión acumulada provoca en el organismo una serie de respuestas que lo preparan para defenderse de la amenaza que percibe en el medio. Por esta razón se trató siempre de tener un clima favorable para el estudiante.

Responsabilidad. El alumno(a), a fin de aprender significativamente, ha de convertirse en el elemento activo y directamente responsable de su proceso. Por otro lado, el maestro es responsable de facilitar este proceso, presentándose como un recurso disponible a quien se puede acudir como consultor, experto, asesor, orientador, conferencista, expositor, compañero o amigo; siempre dispuesto a escuchar, comprender y aceptar a la persona, compartiendo con ella sus conocimientos y experiencias. Por tanto, la responsabilidad debe ser cubierta en su totalidad por cada una de las partes. Cada uno -maestro, alumnos- dimos un 100% de responsabilidad en este proceso.

Las características y condiciones que se han mencionado son elementos necesarios para promover el aprendizaje significativo centrado en la persona y fue el proceso vivencial que se llevó a cabo en el salón de clases en ambos seminarios.

Resultados

Los alumnos mostraron interés por la metodología empleada, porque además se llevó a cabo un autoaprendizaje voluntario y significativo, donde hubo una co-responsabilidad por el trabajo realizado, se notó el gusto por la investigación que estaban indagando.

Con esta metodología, se generaron conocimientos ya que existe una formación en el marco de las relaciones interpersonales, por mi parte había un interés hacia los alumnos como personas y en lo que estaban haciendo. En todo momento traté de mostrar una actitud comprensiva, dándoles una orientación positiva. Por parte de los alumnos ellos se mantuvieron atentos, interesados en lo que estaban haciendo, pero sobre todo con resultados.

De este curso-taller, salieron redefinidos sus protocolos de investigación y avances importantes de algunos de sus capítulos de la tesis que están a punto de concluir para obtener su grado de Maestro en Ciencias

Conclusiones

Durante el desarrollo de las sesiones, se pudo observar que la metodología de aprendizaje significativo centrado en la persona, ayudó a que las clases fueran más dinámicas y más significativas, con mayor conciencia de su Ser y su hacer, Además de que se veían motivados con lo que están a punto de concluir, pero sobre todo con conocimientos de marcos de referencia tanto teóricos como prácticos interdisciplinarios acompañados de una buena autoestima, misma que se vio



reflejada en los avances que presentaron al final del semestre de su proyecto de investigación para la obtención de su grado como Maestros en Ciencias.

ANUIES. (2000). La educación superior en el siglo XXI. México: Autor.

Díez, R. (2002). Documento básico de trabajo. En Fundación Santillana (Ed.) Aprender para el futuro. Universidad y Sociedad. España: Santillana.

Latapí, P. (1994). La investigación educativa en México. México: FCE.

Tedesco, JC. (1999). Educación y sociedad del conocimiento y de la información. En Bogotá, Colombia, 8 – 12 de agosto de 1999. Encuentro Internacional de Educación Media. Secretaría de Educación de Bogotá.

Tedesco, Juan Carlos. (2000). Educar en la Sociedad del Conocimiento. Fondo de Cultura Económica Argentina. Rodríguez Gómez Gregorio, Gil Flores Javier Y García Jiménez Eduardo. Metodología de la Investigación Cualitativa Edit. Aljibe España 1996.

Ecós de Tagore en México: humanismo e innovación curricular en el sur de Asia

Xicoténcatl Martínez Ruiz
Instituto Politécnico Nacional, Secretaría Académica
El Colegio de México, Centro de Estudios de Asia y África
xmartinezzr@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Resumen

El propósito de esta ponencia es reconsiderar lo que Martha Nussbaum llama “el aspecto humanístico” de la educación, su impacto en el futuro de la democracia y su relación o ausencia en el currículo del nivel medio superior y superior en México. Esta reconsideración propone estudiar otros modelos educativos, en especial los modelos no-europeos, y proveer otro ángulo para la investigación educativa enfocada a las reformas académicas a gran escala, a las reformas curriculares y a la innovación curricular. Luego, el objetivo es proveer resultados de investigación en sistemas educativos analizados por Nussbaum (1997, 2010), y reflexiones que provee el caso indio representado aquí por Rabindranath Tagore. La tesis que recorre la ponencia es la defensa de las humanidades en las actuales reformas curriculares.

Palabras clave: Tagore, modelos educativos asiáticos, innovación curricular, currículo humanista, Martha Nussbaum

La reflexión central que da origen a esta ponencia se expresa con las siguientes preguntas, ¿por qué repensar la noción de currículo humanístico en el escenario de las innovaciones de nuestro tiempo y, de modo específico, por qué tal reflexión puede enriquecerse en el contexto de las innovaciones curriculares del sur de Asia enfocadas al desarrollo humano? ¿Acaso esta cuestión no nos exige mirar una especie de abismo en el que confluyen tecnología, concepciones no-occidentales, y las experiencias compartidas en el horizonte del tejido social de nuestros días? ¿Cuál es la innovación curricular que queremos en este tiempo? ¿Acaso el perfil ocupacional del currículo actual no dejó al margen otras formas de vida, otras culturas, otras formas de pensamiento, de saberes tradicionales que quedaron fuera de una idea occidental y tecno-científica? La estructura de la ponencia es simple. La primera parte está guiada por las preguntas previas y se enfoca al marco teórico –y su aplicación– que provee el modelo educativo de Rabindranath Tagore y, por otra parte, presenta la reflexión actual en torno al currículo humanístico expresado por Martha Nussbaum. La segunda parte expone a modo de ejemplo el caso mexicano, y se cierra a manera de conclusión con una sugerencia de puntos a desarrollar para alimentar la reflexión.

Ecós de Tagore en México

La investigación que da origen a esta breve ponencia inicia en 2006 en la Universidad de Madrás, India, en el Radhakrishnan Institute for Advanced Studies in Philosophy (RIASP), y tuvo primeramente un enfoque a la filosofía sánscrita, especialmente en textos sánscritos de los siglos ix al xii E.C. Parte de esa investigación fue aplicada a diversas áreas, entre ellas a estudios comparados de epistemología, ontología, hermenéutica, ética. Más tarde, 2008, ya en el Reino Unido y en el contexto de las reflexiones de Martha Nussbaum en torno al modelo educativo de Tagore, parte de



esos estudios comparados se dirigieron primeramente hacia el estudio de “modelos educativos” no-europeos, con especial atención a las humanidades en el currículo, a las reformas educativas a gran escala, las reformas curriculares en México, etc. Con todo eso se generó una especie de “fermento” interdisciplinario. En 2010 hay una primera concreción de este “fermento”, para atender el problema de la competencia lectora en nuestro sistema educativo; y en el 2011 otra enfocada a la reflexión interdisciplinaria de modelos educativos no-europeos que inicia con Tagore. Razón de esta ponencia. La metodología requirió un enfoque interdisciplinario que va desde la filología, pedagogía, filosofía, hasta la indología y los enfoques comparados principalmente los utilizados en historia.

A principios del siglo xx (1917) Rabindranath Tagore hacía el ejercicio crítico que funciona como base de la reflexión que hoy realizamos aquí, esto es ¿cuál es la innovación curricular que queremos en este tiempo?, y lo condensó en estas líneas:

La historia ha llegado a un punto en el que el hombre moral, el hombre íntegro, está cediendo cada vez más espacio, casi sin saberlo (...) al hombre comercial, el hombre limitado a un solo fin. Este proceso, asistido por las maravillas del avance científico, está alcanzando proporciones gigantescas, con un poder inmenso, lo que causa el desequilibrio moral del hombre y oscurece su costado más humano bajo la sombra de una organización sin alma. (Nussbaum, 2010: 7).

Hace un tiempo recibí una invitación para escribir un artículo sobre Rabindranath Tagore, esto en el marco de los cien años del premio nobel de Literatura otorgado al escritor bengalí en 1913. Algo que capturó la atención de los editores fue la propuesta mexicana. ¿Por qué? La iniciativa es repensar situaciones y problemas educativos actuales enfocados en reformas curriculares con la óptica crítica de las ideas de Tagore. La filosofía de la educación de Tagore es pertinente para la reflexión acerca de las capacidades críticas fomentadas por un currículo con contenidos humanísticos. ¿Por qué es importante esto para la educación que reciben nuestros jóvenes? Martha Nussbaum, lo resume en este pasaje de su libro *Sin fines de lucro*:

Estamos en medio de una crisis de proporciones gigantescas (...) me refiero a una crisis que pasa prácticamente inadvertida, como un cáncer. Me refiero a una crisis que, con el tiempo, puede llegar a ser mucho más perjudicial para el futuro de la democracia: la crisis mundial en materia de educación. (...) En casi todas las naciones del mundo se están erradicando las materias y las carreras relacionadas con las artes y las humanidades, tanto a nivel primario y secundario como a nivel terciario y universitario. Concebidas como ornamentos inútiles por quienes definen las políticas estatales en un momento en que las naciones deben eliminar todo lo que no tenga ninguna utilidad para ser competitivas en el mercado global, estas carreras y materias pierden terreno a gran velocidad, tanto en los programas curriculares como en la mente y el corazón de padres e hijos. Es más, aquello que podríamos describir como el aspecto humanístico de las ciencias, es decir, el aspecto relacionado con la imaginación, la creatividad y la rigurosidad en el pensamiento crítico, también está perdiendo terreno en la medida en que los países optan por fomentar la rentabilidad a corto plazo mediante el cultivo de capacidades utilitarias y prácticas, aptas para generar renta. (Nussbaum, 2010:19-20)

¿Por qué incluir estas reflexiones en un Foro de investigación educativa? El propósito es reconsiderar lo que Nussbaum llama “el aspecto humanístico” de la educación, su impacto en el futuro de la democracia y su relación o ausencia en el currículo del nivel medio superior y superior en México. Esta reconsideración propone estudiar otros modelos educativos, en especial los no-europeos, para proveer otro ángulo a la investigación educativa enfocada a las reformas académicas, curriculares, como otro parámetro de estudio. Luego, el objetivo es proveer resultados de investigación en sistemas educativos analizados por Nussbaum (1997, 2010) y los que fueron implementados en el caso indio (Tagore) en torno a innovaciones curriculares que también

significaron la defensa de las humanidades en los procesos de reformas educativas. En nuestro tiempo es preciso considerar en sistemas educativos, como el mexicano, otras formas de aproximarnos a la problemática actual y tener otro ángulo de lo que aquí llamamos innovación curricular. Como dije antes, la invitación es re-pensar el sentido que queremos darle a la idea de innovación curricular.

Disonancias

Llego, entonces, al punto en el que invoco una disonancia para contextualizar la reflexión acerca de la noción de currículo humanístico en nuestro tiempo desde la perspectiva de las ideas educativas de Tagore. La disonancia quiero expresarla con preguntas. ¿Cuál es la innovación curricular que queremos para nuestros jóvenes estudiantes, incluyendo aquellos que deberían estar en las aulas o en el mundo laboral y hoy ubicamos en la estadística de “jóvenes mexicanos que no estudian ni trabajan”? ¿Qué formación provee el currículo actual para tener estas cifras? ¿Cuántos de los jóvenes que decimos “ni trabajan ni estudian” están en tal condición por elección propia, es decir, cuántos de esos millones de los que hablan las estadísticas han elegido a conciencia su “status” de no estudio y no trabajo? ¿Acaso nuestros planes y programas de estudio no proveen las condiciones para vincular significativamente la formación con la inserción laboral? Si este fuera el caso, ¿no serían la exclusión y la ausencia de movilidad social elementos suficientes de una generación joven para protestar sistemáticamente contra tal condicionamiento? Sin embargo, también llama la atención que una muestra de este tejido que son nuestros jóvenes –en edad de cursar el nivel medio superior y superior- quienes se inclinaron más por la pena de muerte y la tortura, en vez del diálogo, la reflexión y la defensa de los derechos humanos, (según la Segunda Encuesta Nacional de Cultura Constitucional 2011 elaborada por el Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM-IFE).

¿Qué tiene que ver esta disonancia mexicana con el modelo educativo de Tagore, las innovaciones curriculares y nuestro Foro de investigación educativa? Tagore fundó en 1901 una escuela también conocida como “Morada de la Paz” (*santiniketam*), su propuesta en ese momento fue el de innovar el currículo mediante el fomento de la imaginación, la reflexión, el auto examen, el desarrollo de la creatividad y el fomento de las artes para expresar lo aprendido. Lo que nos enseñó Tagore con su experiencia educativa fue, entre otras cosas, preguntarnos por el sentido e intención de implementar nuevas formas de aprendizaje. Tagore pensaba que los obstáculos de la libertad y el desarrollo de las capacidades creativas del ser humano podían estar enraizados en el centro educativo mismo. Esto queda expresado en su obra *El problema de la Educación*, que en muchos sentidos descansa en contenidos que proveen los textos sánscritos conocidos como *Upanishads*, en los que Tagore capturó otra visión del aprendizaje. En 1906 Tagore anticipaba uno de los grandes peligros de una educación sin formación humanista y filosófica, sin pedagogía artística y sin apertura creativa. Si bien un sistema educativo está comprometido a desarrollar las capacidades que nos permiten, en el ámbito laboral, generar condiciones de vida mejores, eso no necesariamente justifica que la educación pública se enfoque con todo en formar ciudadanos sin capacidad crítica ni humanística. En este sentido Martha Nussbaum, influenciada por la filosofía de la educación de Tagore, muestra que el riesgo de un sistema educativo sin el estudio de la literatura, y en general de las humanidades, sin el desarrollo de las capacidades artísticas, sin alentar el pensamiento crítico, conlleva un riesgo aún mayor: el de la ausencia de la democracia. En su artículo “Education and Democratic Citizenship: Capabilities and Quality Education”, Nussbaum explica:

La educación pública es crucial para la salud de la democracia. Las iniciativas educativas recientes en muchos países, sin embargo, se enfocan de manera específica en la ciencia y la tecnología, rechazando las artes y las humanidades. También se enfocan en la internalización de la formación, más que en la formación crítica del estudiante y sus capacidades imaginativas; como tal ese enfoque es peligroso para el futuro de la democracia. (2006:235)

Ahora voy de regreso a la disonancia. ¿Cuántos de esos millones de jóvenes de los que hablan las estadísticas han elegido a conciencia su *status* de no estudio y no trabajo? ¿Acaso no nos alarma que si hipotéticamente tomamos las cifras, dadas a conocer por la OCDE en Septiembre, de 7 millones 226 mil jóvenes (15 a 29 años) que en México ni estudian ni trabajan, no tengamos ahora una respuesta crítica de este sector en las calles, como lo que pasa en Chile, o el movimiento de los “indignados” en Madrid o en Nueva York, o en un caso a considerar como es el de los recientes movimientos sociales en el Medio Oriente? Sabemos de las discrepancias en torno a tales cifras, pero no por ello ha de minimizarse el problema de fondo. El 14 de septiembre la preocupación se volcó para responder a la OCDE, mediante un comunicado conjunto SEP-STPS donde sobresale la frase “...una buena parte de estos jóvenes son mujeres que se dedican a los quehaceres del hogar”. Y ¿acaso el hecho de ser mujer joven disculpa el status de exclusión?, ¿cuántas de estas jóvenes han elegido conscientemente no estudiar ni trabajar?, ¿qué joven en plena posibilidad de ser, elige la exclusión y la falta de expectativas? Si el gobierno suma esta preocupación a las múltiples que ya tiene, considero que los que hacemos investigación educativa tenemos la tarea de indagar en lo más íntimo de estas cifras y no sólo repetirlas. Es decir, preguntémonos ¿cómo llegamos a esto, a miles de jóvenes que no estudian, cuando tener un lugar en las escuelas es su derecho? Pero no es todo. ¿Qué tipo de ser humano estamos formando que al parecer en este momento no le sacude este escenario?

A manera de conclusión

La filosofía de la educación de Tagore estaba vertida de manera concreta en el currículo de su escuela *Santiniketan*, en el cual las artes y el estudio de la literatura fueron una forma de expresión de los modos de aprendizaje, de los modos en que un estudiante transmite y entiende su investigación de la realidad, su apropiación del aprendizaje y la vida más integral, claro está sin rechazar el hecho del desarrollo científico y tecnológico. En su libro *The character of Logic in India*, Bimal Matilal expresa que el pensamiento indio reivindica sus dimensiones verdaderamente filosóficas y científicas, y siguiendo a Tagore, sin dejar obnubilado el desarrollo humano y el fomento de las capacidades críticas. Matilal no postuló la idea de que el pensamiento filosófico indio era superior al occidental, tal hubiera sido un error en el otro extremo. Por último, lo que quiero subrayar, siguiendo a Tagore y Matilal, es la necesidad del análisis comparativo entre diversas tradiciones de pensamiento y, sobre todo, ofrecer una invitación a la apertura para considerar un pensamiento sistemático no-europeo, que sea capaz de proveer sugerencias vigentes a la problemática educativa contemporánea.

Matilal, B., Ganeri, J., Heeraman, T. (1998). *The character of Logic in India*. New York, SUNY Press.

Nussbaum, M. (2006). “Education and Democratic Citizenship: Capabilities and Quality Education”. *Journal of Human Development and Capabilities*, Volume 7, Issue 3, pp 235-395.

Nussbaum, M. (2010). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires, Katz Editores.

Segunda Encuesta Nacional de Cultura Constitucional IIJ-UNAM, IFE, (2011), en:

<http://www.juridicas.unam.mx/invest/areas/opinion/EncuestaConstitucion/>

Tagore, Rabindranath, (1925). “El problema de la educación”, publicado en la revista *Bangadarsham*, Junio, India

The Principal Upanishads, (1994). (Radhakrishnan S. trans.), New Delhi, India, Harper Collins.

Actitud hacia el estudio en los alumnos del CECyT No 7 Cuauhtémoc bajo la perspectiva de género

Silvia Ochoa Ayala

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.7 Instituto Politécnico Nacional
zirahuen07@hotmail.com

Gumersindo David Fariña López

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.7 Instituto Politécnico Nacional
dafarina@hotmail.com

Adolfo Ochoa Ayala

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.7 Instituto Politécnico Nacional

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Resumen

El objetivo de este trabajo fue identificar diferencias entre los varones y las mujeres respecto a la actitud hacia el estudio. Esta investigación es de carácter exploratorio no probabilístico. Se aplicó un cuestionario de 20 reactivos ya piloteados para la investigación, a 540 alumnos de Nivel Medio Superior del IPN CECyT 7. Los resultados indican en primera instancia que existe una diferencia significativa entre la percepción de los varones y de las chicas, encontrándose en los varones el reconocimiento de una actitud positiva de las mujeres ante el estudio, la actitud que los varones manifiestan es de distracción y aparente poca preocupación por tareas y rendimiento. En varios rubros del trabajo se encontró acuerdo entre ambos grupos de adolescentes.

Palabras clave: Masculinidad, desempeño escolar, actitud hacia el estudio

El estudio de la masculinidad en la etapa de la adolescencia permite identificar la dinámica actual en que los jóvenes construyen la concepción de su propia identidad como varones en su entorno. El conocimiento de esta dinámica permite reconocer las repercusiones de los mandatos sociales en las relaciones humanas que los varones establecen con su grupo de pares y en su contraste con el grupo de pares femeninos. El presente trabajo tiene por objetivo mostrar los puntos de vista que los adolescentes mantienen respecto a su actitud frente al rendimiento escolar, en las metas escolares y en la vida cotidiana. El reconocimiento de los valores y posturas en relación con el género, apoyará la creación de programas más adecuados a la realidad que nos rodea y a entender las contradicciones que la población estudiantil nos plantea, para promover estructuras más equitativas y congruentes con la realidad y las necesidades de los educandos así como para la sociedad actual.

Marco Teórico

La configuración de la masculinidad en la escuela es un proceso complejo, lleno de confusiones y contradicciones, en el que influyen multitud de variables. La etnia, la clase social, el contexto cultural, la cultura familiar, la cultura escolar, la edad y la orientación sexual actúan como factores que hacen de dicha construcción un proceso no lineal y de difícil aprehensión (Montesinos, 2007). Las distintas líneas de investigación coinciden en manifestar la especial atención que ha de



prestarse a la situación contextual, pues no todas las escuelas operan con parámetros similares, siendo un factor determinante en el proceso de construcción de la masculinidad (Careaga, 2006).

Cada colegio dispone de su propio régimen de género que está formado por expectativas, reglas, rutinas y un orden jerárquico. Todo ello crea diferentes repertorios de acción con profundos efectos en la configuración de la identidad personal.

El conjunto de recursos y habilidades de interacción que son precisos para alcanzar un estatus dominante en la jerarquía masculina de una escuela, no son necesariamente los mismos que lo facilitan en otra (Lozoya, 1999). De modo que si bien hay una serie de aspectos fundamentales que actúan como variables concluyentes, éstas pueden tener un peso distinto en diferentes contextos escolares.

Hay diferentes alternativas o posibilidades de *hacerse* hombre usando los significados y prácticas disponibles dentro de cada marco escolar concreto, las cuales están con frecuencia interconectadas con la propia cultura escolar formal (Rodríguez, 2007).

Al mismo tiempo, las investigaciones también son proclives a señalar la importancia del grupo de iguales. La configuración de la identidad masculina es una construcción colectiva y está unida a la adquisición de estatus dentro del grupo de compañeros. Éste provee un espacio donde se ponen en juego prácticas sociales y discursivas que sirven para validar y amplificar la masculinidad hegemónica (Montesinos, 2007).

Niños y niñas llegan a la escuela después de haber interiorizado una serie de esquemas sociales relativos a los papeles de género, y estos esquemas guiarán los procesos interactivos en los que se verán envueltos.

En cada escuela particular se configura una jerarquía de género. En la cúspide de ésta se encuentra la masculinidad hegemónica, que se construye en oposición a la feminidad y a otras formas alternativas de ser hombre. Así, los adolescentes varones expresan un profundo rechazo hacia lo femenino y también a los comportamientos femeninos en los varones (misoginia y homofobia) (Mosse, 2004). De modo que no todas las masculinidades triunfan y las diferencias entre unos y otros se sitúan a distintos niveles, haciendo referencia, por ejemplo, al modo en que hablan, la manera de vestirse, los juegos y deportes que practican o la música que se escucha.

A mediados de la década de los años noventa comenzaron a surgir diversos estudios que analizaron las diferencias en el rendimiento escolar de chicos y chicas. Se concluyó que ellas obtenían mayores logros escolares, lo que generó un amplio debate en los medios de comunicación de diversos países tales como Gran Bretaña, Australia, EEUU, Canadá o Nueva Zelanda. Ello provocó un aumento de los proyectos de investigación que analizaban las causas que generaban estas diferencias (Renold, 2004).

Se señaló que las chicas superaban a los chicos en todas las asignaturas y en todos los niveles, para posteriormente especificar que las chicas despuntaban en aquellas disciplinas tradicionalmente calificadas de femeninas, como por ejemplo, la lengua, las humanidades o los idiomas extranjeros; al tiempo que equilibraban sus logros con los chicos en aquellas asignaturas que se percibían como masculinas, tal era el caso de las matemáticas y de la ciencia (Morilla 2007). Por tanto, se señaló el peligro de concluir que las chicas superaban a los chicos en todas las disciplinas, afirmándose que comenzaban a igualar resultados con los chicos en áreas donde estos habían tenido un amplio dominio, mientras que la situación inversa no se observaba, pues no había un aumento en el logro académico de los chicos en materias típicamente femeninas.

Se ha determinado como posible explicación a las diferencias de rendimiento el hecho de que las y los jóvenes tienen diferentes actitudes ante y hacia la escuela, el trabajo escolar y el aprendizaje. Los estudiantes y los docentes Ramo (2003) perciben que las chicas tienen mayor



organización, se esfuerzan más en la realización de los trabajos, son más independientes por lo que toman la iniciativa de su aprendizaje y son más responsables ante la labor escolar.

Por otra parte, los chicos son considerados como más desordenados, desmotivados y distraídos que las chicas y menos dispuestos a dar prioridad al trabajo escolar. Por lo que los varones se contentan con resultados académicos más bajos y que presentan un mayor desprecio hacia las normas escolares.

Los estudios realizados (Ramo 2003) indican la gran importancia que tiene para los chicos el mostrarse como sujetos que no se preocupan ni por su aprendizaje ni por los resultados académicos, y ello por un manifiesto deseo de impresionar o de mantener la aceptación social de sus amigos masculinos. Deben aparentar estar despreocupados por el trabajo escolar o, en el mejor de los casos, ser capaces de demostrar que el éxito obtenido es un «logro sin esfuerzo», expresando con ello que se poseen dotes de brillantez y genialidad (Renold, 2004).

Aquellos estudiantes que aparentan no estudiar, aunque trabajen duramente, pueden ser percibidos por sus compañeros como “ganadores”.

En primer lugar, son capaces de presentarse ante los demás como miembros destacados del grupo por no trabajar.

En segundo lugar, si fallan académicamente pueden atribuir públicamente su fallo a su falta de esfuerzo, más que a su poca habilidad.

En tercer lugar, si tienen éxito escolar pueden mostrarse antes sus iguales como triunfadores que no se han esforzado, lo cual es signo de genialidad

En los chicos la aceptación por parte del grupo exige, con frecuencia, su adscripción al comportamiento del «laddish» («colega») (Barios 2003). Dicha conducta refleja el mantenimiento de una actitud desafiante hacia la autoridad, lo que les lleva a generar conductas disruptivas en la escuela. Además, supone la puesta en práctica de la apariencia de que el trabajo escolar no es importante, lo que, en ocasiones, puede desembocar en el rechazo y abandono del mismo.

Evitan la identificación con los sucesos académicos, valiéndose, en ocasiones, del humor y la parodia, subestimando sus resultados en los exámenes y ridiculizando los mayores esfuerzos mostrados por las chicas. Ocurre, incluso, que muchachos conscientes de la importancia de esforzarse académicamente, pueden llegar a convertirse en personas marginadas dentro de su grupo de iguales si persiguen de forma activa el logro de metas escolares. En este sentido, Renold (2004), explica una estrategia usada por algunos chicos que manifiestan un alto rendimiento académico, los cuales se disocian estratégicamente de las actividades de sus compañeros “no hegemónicos” e invierten poderosamente en prácticas propias de la masculinidad hegemónica. La autora expone el ejemplo de un chico que a pesar de mostrar altas calificaciones, obtenidas con esfuerzo, fue capaz de compensar este “detalle” con otras habilidades propias de la masculinidad hegemónica tales como la destreza para jugar bien al fútbol. .

Metodología

La investigación desarrollada es de tipo exploratorio, no probabilístico en donde se eligieron a los alumnos participantes por la mayor accesibilidad y facilidad para trabajar con ellos de la manera más completa posible y sin contratiempos. Se aplicó un cuestionario con 20 preguntas cerradas y una entrevista guiada en pequeños grupos para profundizar sobre los aspectos cualitativos de la investigación.

Muestra

Para este trabajo se consideró una muestra del 10% de la población del turno matutino (240 participantes), considerando la ponderación de varones y mujeres, por lo que se aplicó el instrumento a 172 alumnos y a 58 alumnas del plantel.

Instrumentos

Se aplicó un cuestionario estructurado con 20 ítems relacionados a la masculinidad y el rendimiento escolar, el cuál fue sometido a revisión por las 3 psicólogas del plantel y se aplicó a un grupo de 20 alumnos y alumnas para afinar su validación a través del piloteo.

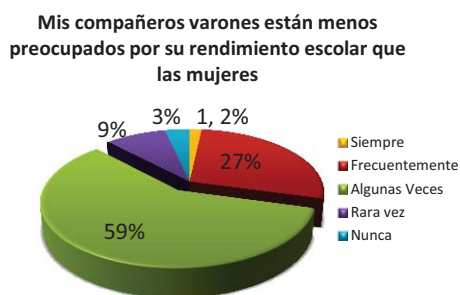
Resultados

Se presentarán los resultados gráficamente ubicando del lado derecho a las alumnas y del lado izquierdo a los alumnos, para este informe sólo se mostrarán las gráficas con resultados significativos, por lo que algunas se encuentran de forma no secuenciada:

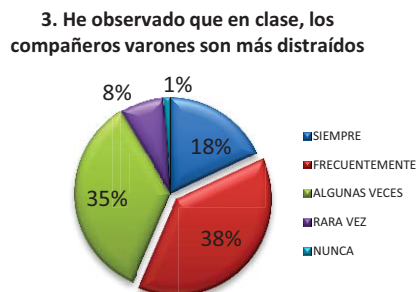
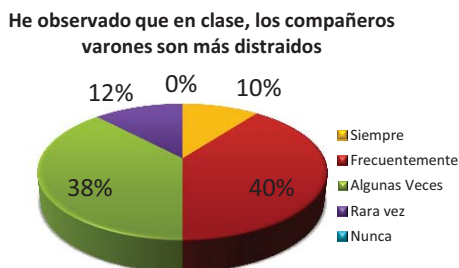
HOMBRES

MUJERES

La gráfica 1 muestra que los varones afirman tener una relativa preocupación por su rendimiento escolar en tanto que las chicas expresan que los varones son más despreocupados por su rendimiento.

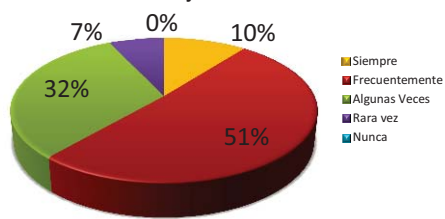


En la grafica 3 se muestra un acuerdo entre los varones y las mujeres respecto a la conducta de distracción que los alumnos en clase exhiben, la cuál rebasa el 50% del total de encuestados.

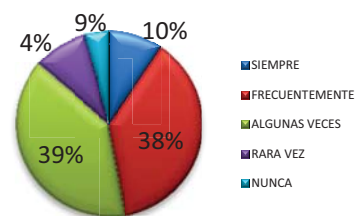


En la grafica 4, se encuentra que el nivel de cumplimiento de tareas entre los varones es inferior al de las mujeres y que son los varones quienes reconocen en mayor porcentaje 60% que esta situación prevelece en su grupo.

El cumplimiento en las tareas es mayor entre las mujeres

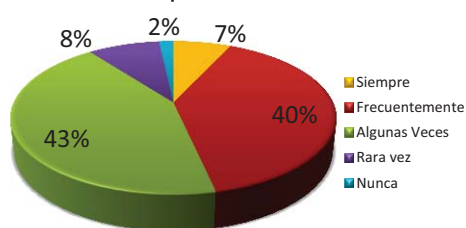


4. El cumplimiento en las tareas es mayor entre las mujeres

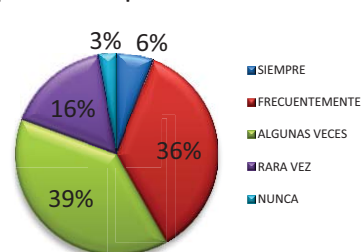


En la gráfica 12 los dos grupos están de acuerdo en que las mujeres tienen mejores estrategias para estudiar, lo que puede revelar un mejor autoconocimiento por parte de las chicas 43% y el reconocimiento de los varones al respecto 47%.

Las mujeres tienen mejores estrategias para estudiar que los hombres

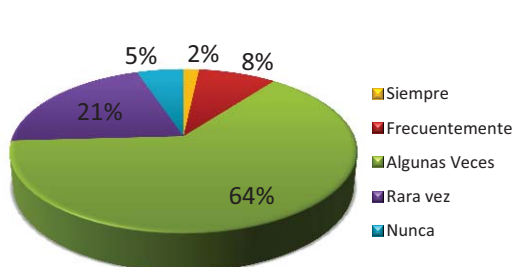


12. Las mujeres tienen mejores estrategias para estudiar que los hombres

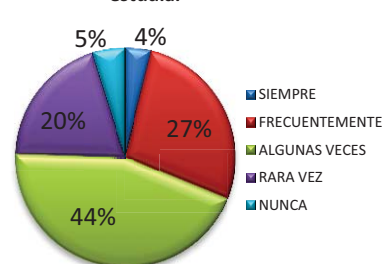


En la grafica 13 que representa el no interés que los adolescentes varones tienen por el estudio, se observa que los varones indican su acuerdo en un 10% en tanto que las chicas indican un 30%, esta diferencia es significativa y refleja la actitud que las chicas preciben en los varones o relacionada a ser un buen estudiante, en donde las chicas indican un 21% siempre y 48% frecuentemente, en cuanto a los varones ellos indican un 17% ser siempre buenos estudiantes y un 44% frecuentemente.

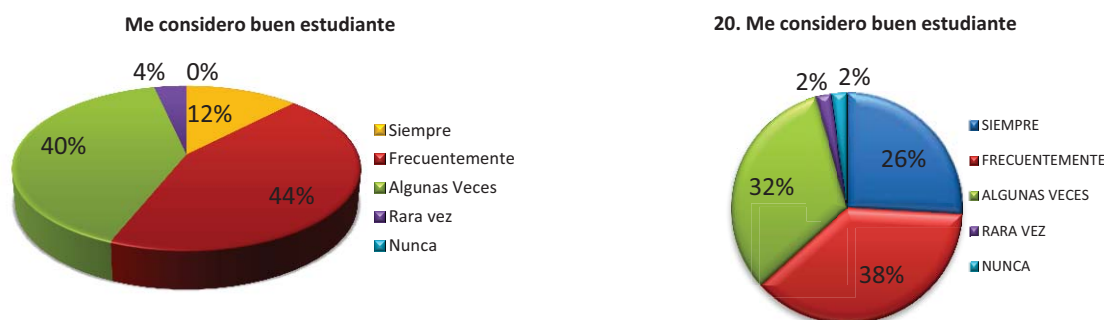
A un adolescente no le interesa tanto estudiar



13. A un adolescente no le interesa tanto estudiar



En la gráfica 20 se muestra la autopercepción de los alumnos relacionada a ser un buen estudiante, en donde las chicas indican un 21% siempre y 48% frecuentemente, en cuanto a los varones ellos indican un 17% ser siempre buenos estudiantes y un 44% frecuentemente.



Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo sugieren que en efecto existe una diferencia significativa entre la percepción de los varones y de las chicas, encontrándose en los varones el reconocimiento de una actitud positiva de las mujeres ante el estudio, en varios rubros encontramos acuerdo entre ambos grupos, la actitud que los varones manifiestan es de distracción y aparente poca preocupación por tareas y rendimiento, sin embargo ambos grupos se manifiestan como buenos estudiantes. Los resultados indican acuerdo con los autores que manejan la necesidad de los adolescentes varones de mostrarse no “aplicados” demostrar que es su inteligencia y no su esfuerzo lo que los lleva a buenos resultados en el aprendizaje. Es necesario promover que el rendimiento escolar es producto del esfuerzo sin mediación del género para romper con la tendencia de no atención y cumplimiento en labores extraclase de los varones.

- Barios D. (2003) “Resignificar lo Masculino”, Vila Editores, Primera Edición, México, Colección Autoayuda Aldia. Pág. 19-36.
- Barbieri, T. de J. “Certeza y malos entendidos sobre la categoría de género”, en Eli Bartra (compiladora) *Debates en torno a la metodología feminista*, UAM-X, México, 1998, pp. 63-102.
- Renold (2004) “Salud, varones y masculinidad”, Jornadas sobre Mainstreaming de Género en Salud OMS-Europa. Madrid España
- Careaga G., Cruz S. S. (2006). “Debates Sobre Masculinidades”. Editorial Universidad Nacional Autónoma De México. Primera Edición México.
- Lozoya G. J. Á. (1999) “¿Qué es eso de la identidad masculina?” Comunicación presentada en las jornadas sobre Mujeres y Salud. Jerez de la Frontera, José Ángel Lozoya Gómez es miembro colectivo de Salud SPECULUM
- Maier, J. B. (1990) “Tres teorías del desarrollo Ericsson, Piaget y Sears”. Ed. Paidós Buenos Aires Argentina
- Mosse G. L. (2004) “La imagen del hombre. La creación de la moderna masculinidad”. Pp145-149, 256-278. Sluzki Carlos E., La Crisis de la Masculinidad: Una Perspectiva Evolutiva por www.redsistemática.ar
- Montesinos R.I. (2002) “Las Rutas de La Masculinidad” Editorial Gedisa Primera Edición España
- Morilla B.. (2007) “El valor de ser hombre: Historia oculta de la masculinidad” Grupo Anaya, S. A. México.
- Ramo M. (2003) “sexo, cerebro y género; diferencia y horizonte de igualdad”, fundación Vidal y Barraquer Paidós, Pág.; 343
- Rendón G. T. (2008) Trabajo de hombres y Trabajo de Mujeres, Programa Universitario de Estudios de Género UNAM México.



Análisis de interacciones en comunidades virtuales

María Eugenia Ramírez Solís
CECyT 14 Luis Enrique Erro
meramire@gmail.com

Liliana Suárez Téllez
Centro de Formación e Innovación Educativa
lilianasuarezt@gmail.com

María Guadalupe Zenteno Mundo
CECyT 11 Wilfrido Massieu
zenteno.guadalupe@gmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática: La práctica educativa para la innovación curricular

Resumen

Este trabajo describe el análisis cuantitativo y cualitativo de las interacciones en comunidades virtuales donde se establece la vinculación entre la investigación en Matemática Educativa y la docencia en esa disciplina. Como punto de partida se ofrecen algunos elementos cognitivos y semánticos para la descripción de la evolución del pensamiento docente a partir de los estudios semánticos de las intervenciones; las tendencias de las intervenciones; el rol del participante y el componente cognitivo del discurso en la construcción del conocimiento y de la evolución de las comunidades virtuales.

Los resultados aportan un sistema de categorías para el análisis de las intervenciones; el estudio cuantitativo y cualitativo de las intervenciones en foros y un conjunto de recomendaciones que permitan reproducir las condiciones de diseño, instrumentación y evaluación del diálogo que se analiza entre la matemática educativa y la docencia en matemáticas hacia otras áreas disciplinares para contribuir con ello a la transferencia de una innovación educativa.

Palabras clave: Aspectos cognitivos, comunidad virtual, foro de discusión

Los nuevos escenarios educativos requieren cambios de paradigma que implican nuevos esfuerzos de comprensión sobre el saber de la disciplina, el saber enseñar y el saber cómo se aprende. Los estudios e investigaciones educativas actuales abren nuevos significados y ayudan al docente a comprender los nuevos acontecimientos para dar paso a innovaciones en diversos ámbitos: el currículum, nuevos métodos, materiales, el uso de las TIC y la evaluación, entre otros.

La investigación educativa es uno de los aspectos fundamentales para la toma de decisiones en las innovaciones ya que la sustentan, la acompañan y generan conocimiento sobre sus productos (Ortega, 2006) a la vez que es fundamental para la formación docente inicial y en acciones de profesionalización docente. A través del acercamiento a la investigación se pretende contribuir con conocimiento crítico de la realidad educativa que permita al profesional de la docencia contar con

⁷ Romber (1988) Señala en el caso de la profesión de enseñar que debe incluir al menos tres categorías: el conocimiento de la materia (en este caso el de las matemáticas) y sus relaciones con otros contenidos; el conocimiento pedagógico y el conocimiento de cómo se debe administrar una situación educativa compleja.

una base de conocimientos sólidos y usar (Romberg 1998) (Briones citado por Rodríguez 2002) este cuerpo de conocimientos cuando formulan juicios y tomen decisiones en su práctica cotidiana.

Hacer cada vez más enfática la necesidad de relacionar la investigación educativa con la docencia en diferentes campos didácticos disciplinares, llevó a la creación del proyecto de innovación para la profesionalización docente cuyos orígenes (2004) se reconocen en el “Seminario Repensar las Matemáticas (SRM) en el NMS del IPN”. Esta estrategia permite propiciar vínculos entre la investigación en matemática educativa y la práctica docente, posibilitando la construcción de una comunidad de aprendizaje y favoreciendo así una cultura profesional.

A lo largo de los 3 ciclos del SRM, la comunidad presenta un claro proceso de evolución en la reflexión de su práctica docente y su proceso profesionalizante (en relación a la docencia y la investigación educativa)

Marco Teórico

El uso de los ambientes virtuales en programas de formación son cada vez más frecuentes dado su potencial en la construcción social del conocimiento y su capacidad para permitir acceso a un mayor número de participantes para integrar una comunidad de aprendizaje virtual.

Una comunidad de aprendizaje se define como aquella agrupación de personas que se organiza para construir e involucrarse en un proyecto educativo y cultural propio, y que aprende a través del trabajo cooperativo y solidario, es decir, a través de un modelo de formación más abierto, participativo y flexible que los modelos tradicionales (Gairín, J. 2006:44). Los beneficios de las TIC en las comunidades de aprendizaje posibilita, de acuerdo a Bossolasco (2010:28), la conformación de redes de comunicación y soporte de información

La comunicación en el foro se produce a través de la riqueza de la palabra escrita, como producto del pensamiento. Los elementos semánticos a analizar en los procesos comunicativos consideran: la palabra, la frase y el párrafo, que dan pauta para reconocer el asunto o temática del diálogo así como los elementos del pensamiento implícitos. Al establecerse esta comunicación dialógica para compartir con los investigadores y otros miembros de la comunidad las preguntas, necesidades, comentarios preocupaciones, etc., se reconocen un conjunto de interacciones que llevan a identificar el propósito e interés del profesor al relacionar la investigación con su práctica docente, cómo se van estructurando las participaciones para la conformación de una comunidad virtual y de qué manera el contenido semántico aporta para ello. El diálogo docente-investigador generado en los foros permite reconocer además los elementos fundamentales para caracterizar la evolución de la comunidad virtual a partir del análisis de las interacciones.

El foro es el espacio de encuentro en el que se llevan a cabo una serie de relaciones que permiten construir una micro sociedad. La participación activa en una comunidad implica compartir sus objetivos, principios, procesos (para el SRM la lectura del documento de referencia para la sesión, la participación de la videoconferencia y el envío de mensajes en el foro). Con base en la frecuencia de participación se identifica la participación activa en tres grandes niveles: participantes habituales, frecuentes y esporádicos (Núñez, Gálvez y Vayreda, 2007 citado por Ramírez 2009). Otra forma de reconocer las participaciones en el foro está en función del propósito de la intervención, ubicando así los diferentes ámbitos de interés del dialogante: el currículum, el uso de las TIC para el aprendizaje, las metodologías y relaciones interdisciplinarias, evaluación y profesionalización docente entre otros.

El análisis de los contenidos del diálogo y/o discusión de los foros, puede ser abordado desde diferentes dimensiones (Bullen citado por Gross 2006) a partir de por lo menos dos elementos: la dimensión interactiva de la comunicación y el componente cognitivo.

De la dimensión interactiva destaca el rol de la participación en función del tipo de cuestionamientos: directos, contextualizados con la experiencia, contextualizados a partir de la conferencia; juicios que describen y explican; así como a través de la negociación de significados a través de la colaboración e intercambio grupal

Los componentes cognitivos explícito hacen referencia a cómo se cuestiona, se utiliza información de referencia para emitir juicios o comentarios, memorización, comprensión, análisis, reflexión, establecimiento de inferencias e interpretaciones. Bullen (Gross & Silva, 2006) desarrolló un instrumento para el análisis de la calidad de las interacciones y el contenido de los mensajes considerando el marco del pensamiento crítico; reconoce cuatro categorías diferentes del pensamiento crítico, estableciendo unos posibles indicadores de medición (tabla 1). Se trata de analizar las evidencias en el uso de unas habilidades (indicadores positivos) que permitan contrastar con las evidencias encontradas como indicadores negativos (pensamiento acrítico).

De todos los aspectos que pueden ser destacados en las interacciones, éstos nos llevan a caracterizar la evolución de la comunidad de aprendizaje. Brenson y Lazan (2001), identifican 5 fases que describen su progreso: motivación, socialización, intercambio, construcción y trascendencia. Cada una de ellas tiene peculiaridades que posibilitan o limitan su propio desarrollo, por lo que estos autores proponen en su modelo cómo tutorar y facilitar el proceso.

Objetivos

Esta investigación se identifica en la línea de estudio de las comunidades virtuales de aprendizaje (Brensson-Lazan), concretamente en las interacciones que se producen en los grupos docentes de matemática ante la difusión de investigaciones específicas de este campo disciplinar a través del Seminario Repensar las Matemáticas. El objetivo general de esta investigación propone:

Explicar los aspectos cognitivos y semánticos en los procesos de comunicación asíncrona que establecen los profesores en los foros virtuales de programas innovadores de formación docente para caracterizar la fase de evolución de las comunidades virtuales.

Determinar un sistema de categorías que permita analizar los diferentes aspectos en la comunicación dialógica docente investigador en la conformación de la comunidad de aprendizaje virtual.

Problema

Reconociendo la importancia de fortalecer una cultura matemática en los profesores de esta disciplina y de aproximar los resultados de la investigación para sustentar y transformar su práctica docente, el SRM plantea a los participantes la posibilidad de dialogar con los investigadores educativos sobre sus productos de investigación. El diálogo que se establece en el foro dispuesto para ello expone diferentes propósitos y formas de intervención.

Indagar sobre los modelos de intervención y el pensamiento del profesor de matemáticas en estos espacios nos llevó a plantearnos las siguientes preguntas ¿Cómo se construye el diálogo docente-investigador como proceso de construcción colaborativa del conocimiento?, ¿Cuáles son los propósitos de intervención temática? ¿Qué caracteriza la dimensión interactiva de la comunicación?, ¿Cuáles son los aspectos cognitivos y semánticos que caracterizan la interacción virtual docente-investigador en procesos de profesionalización docente y qué determinan la fase de evolución de la comunidad virtual?

Métodos y materiales

Los 28 foros de discusión analizados en esta fase de la investigación corresponden a los ciclos 1, 2 y 3 del SRM que se desarrollaron en el portal de la academia de matemáticas

<http://www.comunidades.ipn.mx/aim/> el cual lamentablemente fue cerrado por disposiciones institucionales y que se encuentran en proceso de migración a otro sitio.

Los foros de cada sesión tienen como base los artículos o reportes de investigación tema de la sesión y el diálogo inicial entre el investigador invitado y uno o dos profesores en la modalidad de videoconferencia en vivo, el que se consulta posteriormente como video bajo demanda

Nuestro análisis considera un estudio cuantitativo de cada una de las sesiones (reportando en este trabajo hasta el ciclo 3 del SRM), identificando el número de participantes e intervenciones realizadas y el número de respuestas. Asimismo, cuántos participantes se identificaron por nombre y escuela, y cuántos no lo hicieron o lo hicieron de manera incompleta. Fueron consideradas como representativas de la población las intervenciones de los participantes que se identificaron.

También se trata de reconocer temáticas recurrentes y por análisis elocutivo se identificó la intención del participante al producir su intervención.

En el diseño metodológico de esta investigación se considera además el estudio de casos para el análisis cualitativo: aspectos cognoscitivos y de evolución de la comunidad. Se consideró en una primera fase tres foros que se caracterizaron por la abundancia de las intervenciones, para analizar los elementos cognoscitivos visibles en el foro. La muestra considero tres sesiones: 1er ciclo S05; 2º. Ciclo S15 y 3er ciclo S24

Resultados

Como primer producto de esta investigación se construyó el sistema de categorías en donde se definieron categorías y sub categorías:

El análisis cuantitativo incluyó dos elementos fundamentales: la dimensión participativa (el rol por frecuencia de participación) y la dimensión temática (el propósito de la intervención por tema de interés)

El análisis cualitativo considera: la dimensión interactiva que destacan los diferentes tipos de participación a través de los cuestionamientos, las afirmaciones y la colaboración e intercambio grupal; la dimensión cognitiva que incorpora referentes de pensamiento crítico, búsqueda de evidencias y búsqueda de inferencias; y la dimensión evolutiva de la comunidad que describe las 5 fases de desarrollo.

Resultados Cuantitativos:

Se analizaron 28 foros que forman parte del 1er, 2do y 3er Ciclo del SRM en el que 198 participantes generaron 362 intervenciones. El 54 % de participantes no se identifican y fueron considerados con una sola intervención, cuyas características semánticas y cognitivas fueron variadas. Del 56% de participantes identificados el 46% de ellos pertenecen a las escuelas del NMS del IPN y el 4% a escuelas de Nivel Superior y el 17% de ellos a instituciones nacionales e internacionales y el resto de los participantes se identifica con su nombre pero no precisa la institución.

Por la frecuencia de las intervenciones en los foros, la comunidad del SRM presentó un 64% de participantes esporádicos, el 28% de participantes frecuentes y el 4% de participantes habituales. Los participantes frecuentes y habituales generaron más de una intervención en cada foro con preguntas o comentarios y referentes contextuales que fueron notoriamente avanzando en el transcurso de la sesiones de cada ciclo.

El propósito e interés del profesor al relacionar la investigación con su práctica docente se caracterizó de la siguiente manera:

- En el 100% de las sesiones el tema principal de la intervenciones muestran interés por la profundización del contenido, aclaraciones basadas en la experiencia o en los documentos base y para ampliar las referencias sobre el tema.
- En el 80% de las sesiones se abordaron temáticas en torno a los aspectos metodológicos de la enseñanza – aprendizaje, el currículum y el modelo educativo Esta temática vincula con más claridad los usos de la investigación educativa con las decisiones que toma el docente en el ejercicio de la docencia. En contraste el tema de la evaluación de los aprendizajes en el currículum fue uno de los menos frecuentes.
- En el 50% la sesiones de los dos primeros ciclos se cuestiona directa o indirectamente la viabilidad operativa de las nuevas tecnologías. Estas intervenciones manifiestan alguna resistencia por parte de los docentes en su implementación.
- En el 62% de las sesiones se expresa la preocupación por aspectos vinculados a la profesionalización docente, propios de la individualidad docente, la academia y los contextos institucionales para su consolidación.

En el análisis de las intervenciones vinculándola con las fases de evolución de la comunidad, encontramos, que a medida que se avanza en los ciclos, las participaciones se fundamentan más en los documentos de referencia que en la experiencia e intuición del profesor o solo de los datos de la video conferencia, a la vez que da cuenta de la fase de intercambio de la comunidad, al compartir información relevante a las necesidades propias y de la comunidad.

En cuanto a la negociación de significados y colaboración e intercambio grupal comparando los tres ciclos, se observa cómo los profesores utilizan el conocimiento generado en la investigación para comparar sus propios conocimientos y dan sentido a los elementos teóricos aportados por las investigaciones. En el tercer ciclo las participaciones dan cuenta de la evolución del pensamiento del profesor y de la comunidad, resaltando participaciones que retroalimentan sobre el conocimiento generado, orientan, sugieren y evalúan algunas aportaciones.

El pensamiento reflexivo es una característica fundamental de las intervenciones y necesario para dar concreción a los productos del SRM

La búsqueda de evidencias para la discusión y la búsqueda de inferencias se presentan básicamente en las intervenciones del tercer ciclo, lo que permite presuponer que en la medida en que los participantes avanzan en las sesiones del SRM, se van construyendo puente cognitivos para vincular los productos de las investigaciones (documentadas en los textos de referencia o en las videoconferencias) con los procesos profesionalizante de toma de decisiones, concretamente en el ejercicio de la docencia

Conclusiones e impacto de la investigación

Por las características del foro como un diálogo entre docente e investigador, el comportamiento de la comunidad se dirige principalmente a plantear preguntas y en menor sentido externar comentarios, aclaraciones, planteamientos de ejemplos, análisis de argumentos y búsqueda de evidencias. En un alto porcentaje de las sesiones se observa una relación unilateral de preguntas dirigidas al investigador con pocos intercambios entre los participantes.

El diálogo docente investigador es un recurso para el fortalecimiento del pensamiento crítico, generándose actitudes de colaboración y autonomía, responsabilidad e iniciativa, y se desarrollan habilidades de solución de problemas y se construye conocimiento.

En las fases de evolución de la comunidad, los participantes que se benefician más de una situación de aprendizaje colaborativo son los que cuestionan, elaboran, clarifican o justifican sus

argumentos, conformando un fluido en la interacción de los mensajes. La falta de consideración de las participaciones fragmenta la intervención.

Un factor fundamental en el comportamiento de la comunidad alrededor del SRM se observa en la identificación de las participaciones: la presentación de sus nombres, instituciones o regiones de procedencia; los saludos y felicitaciones al investigador invitado; el reconocimiento al conjunto de sesiones, como aporte fundamental a la docencia; la identificación de participaciones grupales (firmando dos participantes o a nombre de toda una comunidad)

El impacto del ‘Seminario Repensar las Matemáticas’ que centra su interés y preocupación en los profesores del IPN ha trascendido a otras instituciones, tal es el caso de la participación activa de docentes pertenecientes a diferentes subsistemas del NMS CECyT, CONALEP, CCH, Preparatorias), instituciones públicas de Nivel Superior (UPIBI, ESCA, Facultad de Matemáticas y ESIME) de Yucatán,) y de instituciones nacionales (ITESM en el Campus Monterrey), así como de estudiantes de postgrado en países como Francia, Uruguay y Argentina. Contar con estas participaciones permite socialmente hablando integrar otras formas de relaciones e ideologías derivadas de sus contextos de trabajo, las cuales enriquecen la micro sociedad que se integra en el foro.

Del análisis realizado se desprende que los foros de discusión asíncronos constituyen un medio que permite describir la evolución de la calidad de la interacción docente-investigador en la construcción colaborativa de conocimiento. Además, la participación de los profesores en los foros-e contribuye a la construcción del conocimiento que requiere para su profesionalización.

- Brenson-Lazan, G. (2001). Etapas de desarrollo y facilitación en una comunidad virtual de aprendizaje. Disponible en <http://amauta.org/CADI.pdf>
- Bossolasco, ML. (2010) EL foro de discusión: entorno mediado por la mediación cognitiva. Mendoza: Editorial Virtual Argentina
- Gairín, J (2006). Análisis de interacciones en comunidades virtuales de aprendizaje. Revista Educar No 37 pp 41-64. Recuperado el 4 de febrero de 2012 en <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn37p125.pdf>
- Gros,B.(2004). La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades. Disponible en http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje Colaborativo mediado... *Revista de Educación a Distancia*. V(32) Disponible en <http://www.um.es/ead/red/16/>
- Ramírez, M. E., Torres, J. L., Suárez, L. y Ortega, P. (2007). La profesionalización docente en matemáticas: trabajo de una red académica. Revista Electrónica de Nuevas Modalidades Educativas, No. 2. [Publicación en línea] <http://www.dinme.ipn.mx:8080/dinme/renme/revista.htm>
- Ramírez, ME:, Suárez, L., Ortega, P y Ruiz,B: (2008). El diálogo asíncrono docente- investigador, como proceso de construcción colaborativa del conocimiento. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 21. México,DF: Colegio Mexicano de Matemática Educativa A. C. y Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- Romberg, T. (1988) Can teachers be professionals? En Grouws & Cooney (Eds.). *Effective Mathematics Teaching*. Hillsdale NJ: LEA & NCTM, 224 – 244



Evaluación de la actuación docente con respecto a la promoción del pensamiento crítico y científico en los alumnos de ciencias, Escuela Primaria Urbana No. 7 “Lucio I. Gutiérrez”, en la Zona Escolar No. 19, Guadalajara, Jalisco

Martha Carolina Tiscareño Padilla
Escuela Normal Superior de Jalisco
ensj_tiscarenopadillamarthacarolina01@hotmail.com

Laura Antonia Aldana Ortiz
Escuela Normal Superior de Jalisco
meipe_aldanaortizlaura@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La Práctica Educativa para la Innovación Curricular

Resumen

En la educación y en cualquier otro ámbito de nuestra vida cotidiana, la ciencia juega un papel fundamental; debido a que permite el desarrollo de nuestro país. Entender esto, es de vital importancia para el docente, en especial para la enseñanza de las Ciencias, reconociendo que el progreso científico no puede darse si no se cuenta con individuos, que cuestionen e indaguen sobre su realidad. Debido a la importancia de la actuación del educador para la enseñanza de las ciencias, es necesario evaluarla a partir de la reflexión de la práctica docente por medio de la metodología cualitativa que permite analizar los hechos y reconocer si se promueve el pensamiento científico y crítico en los alumnos.

Palabras clave: Enseñanza de la Ciencia, Pensamiento Crítico, Pensamiento Científico, Investigación, Metodología Cualitativa

El rol del maestro en la educación básica juega un papel importante en el proceso educativo, su influencia y actuación se ven reflejadas en el aprendizaje de los alumnos. Por esta razón, resulta vital, tener un pleno conocimiento y dominio del campo al cuál se dirige, para poder contar con ciertas competencias que le permiten desenvolverse de la mejor manera atendiendo la diversidad, necesidades e intereses que presentan los educandos de la institución; con el único fin de considerar al estudiante como centro de la enseñanza. Lo anterior, brinda pautas para conocer lo que le falta por desarrollar al docente, es decir; sus aciertos y desaciertos; con el fin de ser apto para satisfacer las necesidades sociales, así como para poder desempeñarse de manera eficiente de acuerdo a las funciones propias de lo que demande su trabajo; todo ello con el propósito de analizar con sentido crítico las diversas experiencias obtenidas durante el desarrollo de la práctica docente, así como reflexionar sobre los resultados obtenidos.

El propósito de este trabajo es analizar la trascendencia de la enseñanza de la ciencia como punto de partida y aspecto de vital relevancia para hacer posible el promover el desarrollo del pensamiento crítico y científico; por lo tanto, se menciona la forma en que se concibe la enseñanza de la ciencia desde su enfoque, así como reflexionar acerca de la actuación docente y qué límites tiene o fronteras que sobrepasa para lograr lo mencionado.

Se reflexiona sobre las problemáticas que aquejan al profesor, en este caso; una primordial, cómo evaluar si la práctica docente aplica el enfoque de la enseñanza de las ciencias. La Metodología empleada está ubicada en el Paradigma Cualitativo, los instrumentos utilizados fueron el video,



registros, cuadernos rotativos, notas de campo, a partir del análisis de estos y de las regularidades encontradas; se evaluó la actuación docente considerando si aplicaba o no el enfoque de ciencias, tomando en cuenta, que a partir de los resultados, se obtenga un diagnóstico de la práctica educativa, para que, en un trabajo posterior, se establezcan pautas para la mejora de la misma con el fin de brindar una enseñanza que tenga como resultado el desarrollo del pensamiento crítico y científico, además; de ofrecer una oportunidad para el desarrollo profesional docente.

Justificación

La ciencia es uno de los factores de mayor relevancia para el desarrollo de un país, tanto en lo económico, social y cultural. El desarrollo de esta rama trae consigo en la mayoría de los casos un beneficio al mundo y a las comunidades que habitan en él, y el adelanto de la misma se da gracias a las problemáticas que se encuentran en nuestra sociedad, con las cuáles una vez que se solucionan, surge el éxito de esta; destacando que se encuentra en constante cambio y que lo que hoy se da como verídico y oportuno para el contexto, tal vez para mañana ya no lo sea; es por eso, que la enseñanza de la ciencia es una parte importante en la escuela, debido a que por medio de ésta es que se puede hacer posible la vinculación de lo que se aprende en ella con la vida cotidiana.

Ciertamente, la ciencia en la escuela desempeña una actuación primordial, por el conocimiento de ella se puede contar con ciudadanos que atiendan a las exigencias del mundo actual, más competentes para tener una participación social y solucionar los planteamientos que esta le presente de una manera eficaz, aunado a ser capaz de entender y saber el por qué de las cosas que lo rodean. Debido, a la importancia de la enseñanza en ciencias, surge la siguiente interrogante ¿Cómo puedo evaluar la actuación docente con respecto a la aplicación del enfoque de ciencias?

Objetivo General

Identificar si se promueve el pensamiento científico y crítico de acuerdo al enfoque de ciencias, con énfasis en Biología, en los alumnos de la Escuela Urbana No.7 “Lucio. I. Gutiérrez”, el grado 6° de nivel primaria; para evaluar la actuación docente.

Contexto

La investigación se llevó a cabo en el primer trimestre del ciclo escolar 2011-2012, en la Escuela Primaria Urbana No. 7 “Lucio I. Gutiérrez”, con clave 14EPRO309N, en la zona escolar no. 19, sector 2, Guadalajara, Jalisco. Esta se encuentra ubicada entre las calles Av. La Paz y Federalismo No. 1225, en zona Centro, en el municipio de Guadalajara, Jal. México Tel. (33) 3613-1638. Esta institución educativa tiene la característica de formar parte de las escuelas de tiempo completo donde las clases inician a las 8:00 am. Y culminan a las 4:00 pm. La institución cuenta con espacios e infraestructura un tanto adecuados para la enseñanza. Los alumnos de 6° grado, asisten de lunes a viernes de 1 a 4 p.m. ya que de 8:00 a 12:30 son clases normales y posteriormente las de tiempo completo. El grupo, está conformado por sólo 6 integrantes, de los cuáles hay 2 mujeres y 4 hombres que varían en edad entre 12 y 13 años. A pesar de ser pocos alumnos, cuentan con una característica especial, en su mayoría provienen de familias disfuncionales, con padres divorciados, elementos nuevos en la familia como los cónyuges o novios de sus tutores, madres solteras trabajadoras, o ambos padres trabajadores; por lo que se encuentran en una escuela de tiempo completo.

Marco Teórico:

Las orientaciones pedagógicas para la formación científica conllevan al enfoque de la enseñanza de las ciencias, debido a que es la base de ella. Es cierto que la manera de cómo enseñar ha sido una preocupación constante para la mayoría de los maestros; por lo tanto en el enfoque se presupone la forma en que se debe llevar a cabo, así pues, los alumnos sean capaces de adquirir conocimientos científicos, utilizarlos y transferirlos a situaciones cotidianas; además de que establece



una relación muy cercana de la ciencia con la tecnología y la sociedad, también retoma al alumno como centro de la enseñanza y aprendizaje haciéndolo autónomo para que sea partícipe de su propio aprendizaje, y que se vean incluidos en los conceptos aspectos de su vida escolar, familiar y cultural; no dejando de lado la enseñanza de procedimientos (Ciencias, 2006). Se debe partir de tres perspectivas esenciales; que los alumnos conozcan, el conocimiento lo aplique en el contexto apropiado y con ello obtengan más conocimientos; pero sin dejar de lado las actitudes ya que estas pueden adquirirse, modificarse o formarse en un proceso continuo de aprendizaje, el cual no se produce de manera espontánea y para favorecerlo se debe plantear su enseñanza junto con los conceptos y los procedimientos. Tomando en cuenta:

- 1.- Establecer relaciones entre lo aprendido con la vida cotidiana
- 2.- Actividades variadas y que estén en contextos cercanos y diversos
- 3.- Les sirvan para la toma de decisiones y la solución de problemas.

De esta manera, la enseñanza de las ciencias pondera que los alumnos sean capaces de desarrollar habilidades para el pensamiento científico, siendo aptos de explicarse y comprender el mundo que los rodea, los fenómenos naturales, la ciencia como actividad humana en constante cambio que permite el mejoramiento de nuestra vida; claro, sin dejar de lado las actitudes y valores que se ven inmersas en la misma, como el respeto, el contar con escepticismo informado, apertura a nuevas ideas, la responsabilidad y aprender a trabajar en comunidad colaborativamente. En relación a ello, en Ciencia para Todos (2008), se menciona:

Una persona con formación científica es aquella que percibe que las ciencias, las matemáticas y la tecnología son empresas humanas interdependientes, con potencialidades y limitaciones; que comprende los conceptos y principios científicos clave; que está familiarizada con el mundo natural y reconoce su diversidad y su unidad a la vez; y que emplea el conocimiento de la ciencia y los modos científicos de pensar para fines individuales y sociales.

La formación científica, que hará posible el contar con personas que serán ciudadanos comprometidos, que cuentan con un pensamiento crítico ante las situaciones y realidades que nos presenta la vida, siendo capaces de enfrentar los problemas pudiendo solucionarlos de la manera más eficaz, discerniendo entre una forma y otra; para ello, la educación básica en México debe estar basada en ciertos aspectos de la enseñanza de las ciencias naturales que ayudarán a desarrollar el pensamiento crítico y científico: SEP, (2008)

- Aprender a observar en lugar de “solamente ver”
- Recopilar información de manera sistemática
- Aventurar respuestas y confrontarlas
- Diseñar y realizar experimentos
- Mantener una mente abierta y crítica ante cualquier evidencia
- Desarrollar un lenguaje científico

Conforme a lo anterior, los aspectos que se nos mencionan son primordiales ya que si se desarrollan dentro del aula, por ejemplo el que el alumno observe en lugar de sólo ver, permite recibir información sensorial, la información que se recibe se puede sistematizar por medio de organizar, clasificar; posteriormente se pueden confrontar las hipótesis y respuestas, comprobarlas por medio de la experimentación, contar con escepticismo informado y una apertura a las nuevas ideas; es decir, que no se aceptan las ideas hasta que son sometidas a un análisis y se cuenta con sustentos y



comprobaciones para creer eso de lo que se habla en tal o cual momento, aunado a que se encuentren documentadas nuestras ideas y que se den lugar a nuevas ideas.

Otro aspecto a tomar en cuenta, de acuerdo al enfoque de ciencias es promover el pensamiento crítico, éste, resulta como uno de los principales objetivos de la educación en la actual reforma de educación básica, por lo que por medio de este los sujetos son capaces de cuestionarse acerca del por qué de las cosas, para lo que resulta necesario el conocimiento y el saber científico, que da lugar al conocimiento científico, aunado a ello la investigación, la creatividad; por lo que por medio de la promoción de este, el docente puede lograr que sus alumnos desarrollen el pensamiento lógico, con ello cuenten con sustentos científicos que los ayuden a discernir en lo que creen, en sus ideas y por ende en la solución de problemas.

Referente a lo anterior, el pensamiento crítico pretende que el sujeto sea un ser altamente pensante, capaz de someter sus ideas a un análisis riguroso, el cual debe contar con sustentos científicos para poder ser aprobada; sus características son, reconoce fallas y las enmienda, identifica las razones y argumentos de sus afirmaciones y reconoce el momento adecuado para manifestarse. Esto resulta importante debido a que esto genera ciudadanos preparados para poder discernir entre sus ideas y formas de ver el mundo que les rodea, aspecto que se debe desarrollar en la escuela.

Metodología

La metodología utilizada en esta investigación es la cualitativa, la cual permite la reflexión desde la propia práctica docente, tarea a la que se debe recurrir diariamente para revisar lo hecho en clase y sus resultados para mejorar o fortalecer su desempeño. Rodríguez (2004) menciona que esta Metodología permite analizar los hechos que solo tienen sentido en la vida diaria, a partir de la profundización de los mismos, por medio de la observación del sujeto, quién interactúa y comunica los significados de éstas. En este sentido, la evaluación de la práctica docente requiere que el profesor descubra, si sus acciones promueven los fines educativos, en éste caso, el desarrollo del pensamiento crítico y científico.

Para la evaluación de la actuación docente, se utilizaron instrumentos como videos, registros, diario del profesor, diario del alumno, y entrevistas, para el análisis se identificaron las acciones, para saber si éstas eran o no educativa, a partir de matrices, se identificaron las acciones que de acuerdo al docente tenían la intención de desarrollar el pensamiento científico y que estaban diseñadas de acuerdo al enfoque de ciencias, lo que permitió encontrar regularidades, las cuáles se compararon con las características del pensamiento crítico y reflexivo.

Resultados y Conclusiones

A partir del análisis realizado se llegó a las siguientes conclusiones:

En cuanto a los experimentos realizados en clase:

El docente es él que los propone, no surgen del interés del alumno (no los diseña como es deseable para desarrollar el pensamiento científico)

El docente los realiza con ayuda de algunos alumnos (lo que lo vuelve expositivo y no experimental para todos)

Las instrucciones son verbales, el docente indica que se va a hacer y lo que se requiere (no se promueve la autonomía, el alumno no toma decisiones, ni resuelve problemas)

Las conclusiones son a partir del docente (se evita que el alumno argumente y de sus puntos de vista, si bien se hacen preguntas estas no promueven la reflexión o son contestadas por la maestra o por los mismos alumnos de siempre)



En cuanto las actividades, el docente es el que la mayoría de las veces las ejecuta y los alumnos sólo la siguen, lo que permite mantener el control, los alumnos sólo siguen al maestro, esto evita que ellos cometan errores, por lo que no aprenden a reconocer fallas y enmendarlas no contribuyendo, a la toma de decisiones y la solución de problemas

Para el docente era importante promover el juego en clase, porque consideraba que esto despertaba la curiosidad por la investigación, sin embargo, se dio cuenta que no funcionaba como una actividad de aprendizaje sino como esparcimiento, sin tener un objetivo pedagógico.

La manera en la que se ha llevado la práctica docente, ha dado como resultado lo siguiente:

No se ha logrado despertar el interés por la ciencia, los alumnos se notan algunas veces indiferentes o desinteresados, situación que se refleja en lo siguiente:

Los alumnos platican de otros temas durante las clases

No cumplen con las actividades escolares propuesta y

Tampoco lo hacen con las tareas; el docente tiene que presionarlos para que trabajen, y si lo logra lo hacen obligados.

En la mayoría de los alumnos no se desarrolla el pensamiento crítico y científico debido a que sólo repiten las respuestas que escuchan de los pocos alumnos que comprenden los temas o del docente.

A partir, de los resultados anteriores, se concluye que en la práctica docente, no se promueve el pensamiento científico, ni crítico y se tiene la imperiosa necesidad de diseñar una estrategia que permita promoverlo y lograr que los alumnos los desarrollen debido a la importancia que tiene para su formación.

En síntesis para el docente de ciencias, es esencial, el hecho de conocer la relevancia que tiene ésta, porque ayuda al avance de los países, tanto en lo económico, social y cultural y primordialmente en el aspecto humano; por lo que queda un gran reto: el estimular la curiosidad de los alumnos, desarrollar en ellos el pensamiento crítico y reflexivo con el fin de que ellos sean capaces de poder desarrollar sus ideas propias; y esto no sólo conlleva la enseñanza de la ciencia misma, sino que lleva implícita una enseñanza científica y tecnológica en la que se privilegie no sólo su formación como científicos, sino como poseedores de conocimientos, con habilidades, actitudes y aptitudes, y con un espíritu altamente crítico.

Enseguida, enfatizar que la metodología cualitativa ayudó en gran medida, debido a que por medio de ella se pudo reflexionar acerca de los hechos que se llevan a cabo en el aula, retomando a la observación y los registros de clase para extraer datos que permitieron hacer el análisis del quehacer como docente en la enseñanza de la ciencia.

En pocas palabras, la reflexión de la práctica docente permite comprender las diversas formas en que llevamos a cabo nuestro quehacer en el aula, de esta manera poder encontrar los aspectos positivos y las deficiencias en la misma, y así; lograr mejoras en la misma por medio de un cambio en la forma de hacer las cosas, tomando como punto de partida un nuevo enfoque para renovar la misma.

Pozo J. I. (2001). *Aprender a enseñar ciencias*. España. Ed. Morata.

Rodríguez, Camero (2004),b “*La formación para la investigación como objeto de estudio*”. P.p. 29.

Secretaría de Educación Pública (2008), *Ciencia: Conocimiento para Todos*. Proyecto 2061 American Association for the Advancement of Science. P.p. 223-225. Reforma Integral de la Educación Básica. Secundaria. Oxford, University Press. México.

Secretaría de Educación Pública (2006), *Ciencias I (Énfasis en Biología)*. *Antología. Primer Taller de Actualización sobre los Programas de Estudio 2006*. Reforma de la Educación Secundaria, 1ª. reimp., México. S.E.P.



Aplicación del Método Fonético en la Lecto-escritura en niños de 6 a 8 años de edad del área de aprendizaje de la Unidad Básica de Rehabilitación de Chiautempan

Azucena Tlemoyotzi Pérez
Universidad Autónoma de Tlaxcala
azupc_16@hotmail.com

Andrea Zaldivar Reyes (asesor)
Universidad Autónoma de Tlaxcala
Anducha08@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La práctica Educativa para la Innovación Curricular

Resumen

El objetivo principal de este trabajo, fue aplicar el método fonético onomatopéyico, como estrategia básica para la enseñanza de la lecto-escritura en niños identificados con problemas de aprendizaje de entre 6 y 8 años de edad.

Para poder llevar a cabo este método, primero se aplicaron diferentes pruebas para identificar su nivel académico con base a la lecto-escritura, una prueba de repertorios básicos para descartar una discapacidad y la entrevista a padres, pruebas o instrumentos que nos ayudaron a poder desarrollar un plan de trabajo con base a la enseñanza de los alumno y poder regularizarlos con el resto de su grupo escolar.

El plan de trabajo para los alumnos, cumplió estrictamente con lo que establece el método fonético onomatopéyico.

Palabras clave: Método Fonético, lecto-escritura., Problemas de Aprendizaje, enseñanza, aprendizaje.

En la actualidad las exigencias laborales y profesionales son cada vez mayores, estas mismas exigencias, nos obligan como docentes a preparar a nuestros alumnos, dotándolos de las herramientas necesarias para que puedan desarrollar plenamente sus habilidades, aptitudes y destrezas para su aprendizaje.

De esta misma forma se trabaja redoblando esfuerzos con los alumnos que tienen alguna discapacidad o problema de aprendizaje, con la finalidad de que estos alumnos tengan las mismas oportunidades educativas y laborales que los demás.

Haciendo énfasis en el tema de la educación, desde el punto de vista pedagógico y didáctico se retoma como estrategia el método fonético para la enseñanza de la lecto-escritura, como beneficio para estos niños con discapacidad y/o problemas de aprendizaje y el alumnado en general.

Esta metodología propuesta pocos años atrás y poco aplicada en nuestro país, refiriendo que aun no se ha alcanzado a eliminar los métodos tradicionalistas de la enseñanza-aprendizaje de los docentes, ha tenido grandes beneficios y resultados para los mismos.

En el presente trabajo encontrarás la base teórica que sustenta la aplicación del Método Fonético Onomatopéyico, que se trabajó en alumnos con problemas de aprendizaje y los resultados que se obtuvieron del mismo.



Para corroborar dichos resultados ha sido preciso presentar las evaluaciones iniciales y finales de un caso, de muchos donde se aplicó dicho método.

Marco teórico y cuerpo del trabajo.

Uno de los problemas que existen en nuestro país, es el rezago educativo, derivados de los problemas de aprendizaje, que como bien sabemos existen diferentes factores que los determinan, ya sean intrínseco y extrínsecos (Acle Tomasini, 1995), pero si bien es cierto esto, también es cierto, que existen instituciones educativas que no han sabido utilizar la metodología correcta para combatir estos problemas por continuar con metodologías tradicionalistas que no ayudan a dar solución.

Con base a esto, se encuentran otras problemáticas como es, desconocer el proceso de identificación de dichos problemas, es decir ¿qué tipo de pruebas utilizar para identificar los problemas de aprendizaje?, ¿cómo conocer las causas principales de este problema? Y también como estructurar el plan de trabajo con métodos innovadores para los alumnos con problemas de aprendizaje. Es por ello que estos problemas no han sido erradicados y siguen siendo una problemática constante, aunque aparentemente se estén atendiendo.

Objetivos:

Aplicar el método fonético onomatopéyico en la regularización de la lectoescritura de los alumnos con problemas de aprendizaje.

Lograr la incorporación del método fonético onomatopéyico en todas las instituciones, como recurso de aprendizaje de la lectoescritura.

Estrategia de Investigación:

La estrategia de investigación utilizada es sintética, basada en estudio de caso único.

Marco teórico I

Método Fonético Onomatopéyico

Torres Quintero sostuvo el siguiente criterio en su Guía metodológica, respecto al método, al análisis, al fonetismo y a la simultaneidad, que por tratarse de la parte medular de su doctrina pedagógica (Barbosa, 2005).

Análisis y Síntesis del Fonetismo

El fonetismo es la enseñanza de las letras por su sonido y no por su nombre.

Leer es sintetizar; escribir es analizar. El análisis y la síntesis desempeña cada cual un papel interesante en el trabajo de la lectura y escritura. La síntesis hace al lector; el análisis al escribiente.

Proceso de la Aplicación del Método Fonético

1. *En el fonetismo existen dos clases de deletreo:*

a) Uno es el que se hace con los nombres de las letras. b) segundo es el que se hace con los sonidos de las mismas (Barbosa, 2005).

2. *El fonetismo Onomatopéyico.* La voz onomatopeya se aplica tanto a la propia imitación de un sonido como al mismo vocablo que imita el sonido; y en retórica se llama onomatopeya al empleo de vocablos onomatopéyicos que imitan el sonido de las cosas.

3. *Inferioridad de Fonetismo analítico.* El analítico es el derivado del derivado de las palabras de la sílabas. Se analiza en sus sílabas, pronunciándolas separadamente y escribiéndolas también separadamente. El onomatopéyico las letras de la palabra corresponden a las onomatopeyas. La

experiencia demuestra, efectivamente, que el niño aprende letras onomatopéyicas en menos tiempo que con cualquier otro método. (Barbosa, 2005).

4. *El fonetismo* puro no existe. El método onomatopéyico sintético y analítico tienen las mismas características de sonido y ruido de las letras, por lo que no cambian en nada uno del otro, por ello no existe el fonetismo puro. El fonetismo en la lectura no es, más que un esfuerzo que se hace para pronunciar aisladamente el timbre de las consonantes.

Problemas de Aprendizaje

Las definiciones de problemas de aprendizaje tanto de tipo conceptual como operacional es un debate que está presente desde que esta categoría como tal aparece en la literatura de educación especial en 1992 (Acle, 1995).

Silver y Hagain (1990), propone la existencia de tres grupos de factores causales que son importantes considerar:

Grupo I: Extrínsecos

Se entenderá por factores extrínsecos aquellos que están fuera del niño pero que actúan sobre él; por ejemplo: *De privación económica y social., Diferencias de lenguaje.*

Grupo II: Intrínsecos

Los factores intrínsecos son los que están ligados a la constitución biológica del niño y que se expresa en una disfunción del sistema nervioso central.

El proceso de Adquisición del Sistema de Escritura.

El proceso de adquisición de la escritura y de la lectura consiste en la elaboración que el niño realiza de una serie de hipótesis que le permitan descubrir y apropiarse de las reglas y características del sistema de escritura. Dicho descubrimiento promueve a su vez la elaboración de textos más complejos mediante los cuales pueden comunicar mejor sus ideas, sentimientos y vivencias acerca del mundo en el que se desenvuelven cotidianamente, así como una mejor comprensión de lo expresado por otros (Gómez, Villareal, González, Araiza y Jarillo, 1997).

Cabe agregar que los dos tipos de representación gráfica antes descritos pueden ser representados con valor sonoro convencional o sin éste. Así, las escrituras con valor sonoro convencional evidencian que el niño ha descubierto las grafías que representan de manera pertinente a los fonemas de lengua.

Cuando los niños descubren el principio alfabético del sistema de escritura son capaces de representar gráficamente todos los fonemas que componen una palabra, una oración o un párrafo. Es a partir de este momento cuando el niño se enfrenta con otras exigencias del sistema de escritura, como son la segmentación, la ortografía, los signos de puntuación y las peculiaridades estilísticas del sistema.

En algunas investigaciones que se han realizado en el proceso de adquisición de la lecto-escritura refieren a Ferreiro y Teberosky (1988) (*citado en Montealegre, Forero, 2006*), que han servido de base para la realización de otras investigaciones que analizan diversos aspectos implicados en la adquisición del lenguaje escrito, resaltando la importancia de la producción escrita.

Descripción del método

Se seleccionó a dos alumnos del área de aprendizaje de la Unidad Básica de Rehabilitación de Chiauhtempan, de entre 6 y 8 años de edad, canalizados por las instituciones educativas a las que pertenecen, identificados con problemas de aprendizaje e incluso discapacidad intelectual.

Posteriormente se aplicaron las pruebas correspondientes de carácter cualitativo, para aceptar o rechazar dicho diagnóstico, las pruebas aplicadas fueron:

Prueba de repertorios básicos de Edgar Galindo: evalúa las capacidades, aptitudes del alumnos tanto intelectuales como de coordinación, equilibrio y de motricidad gruesa.

Entrevista a padres y de conducta adaptativa de Edgar Galindo: evalúa la conducta adaptativa del alumno independiente, en el hogar, con la sociedad y de cuidado personal autosuficiente.

Test de articulación de María Melgar: este test identifica si el niño tiene problemas de lenguaje con base a la comunicación no verbal, el desarrollo fonológico, el vocabulario, el desarrollo morfosintáctico y la pragmática y con base a realizar un plan de trabajo.

Prueba de evaluación del nivel curricular del alumno: en esta prueba ésta diseñada para alumnos de 1° y 2° año de primaria, la cual aborda ejercicios de lectura y comprensión, escritura, identificación del alfabeto y vocales, identificación de números y de lateralidad.

Posterior a dichas pruebas se realizó una evaluación y análisis de las mismas para dar un diagnóstico y para realizar un plan de trabajo. Con respecto a los dos casos seleccionados anteriormente, solamente uno fue el que se trabajó, siendo éste el caso donde se podía aplicar el método fonético onomatopéyico.

El plan de trabajo fue diseñado con base a las aptitudes que tiene el alumno y de aquello que si puede hacer, además de conocer sus intereses mismos que sirvieron como estrategia de trabajo en la aplicación de MFO y realizando algunas adecuaciones curriculares con base a los materiales.

Resultados/conclusiones

Evaluación Inicial

Lengua Hablada:

El alumno es capaz de manifestar mediante el habla, pensamientos, emociones y relatar experiencias vividas con anterioridad, con coherencia y lógica, sus diálogos son con gran fluidez sin embargo a veces se torna un poco tímido al hablar.

Al leer un texto presta atención y narra con sus propias palabras lo que ha entendido, aunque tarda un poco en procesar la información. Cuando se le enseñan imágenes que pertenecen al texto leído, sigue el relato con una secuencia lógica de imágenes señalando a los personajes que se han contado.

Lengua Escrita:

Identifica el alfabeto de las vocales e incluye las mismas en el alfabeto, utiliza algunas sílabas simples e intenta acomodarlas para escribir palabras por ejemplo: mesa, masa, Memo, mío, mamá, mimo, sol, Susy, etc., que representa un significado para el alumno o que las relaciona con imágenes que se le presentan.

Hace uso del alfabeto móvil para que pueda realizar palabras monosílabas, confunde las letras b y d, hace poco uso de la ortografía convencional, la puntuación.

Evaluación Final

El alumno logro el reconocimiento sonoro-grafico, ahora es capaz de leer palabras largas, oraciones y textos cortos, comprendiendo lo que se lee.

Es capaz de redactar lo que ha entendido de un texto, utiliza correctamente las grafías que en nuestro idioma asemejan el sonido, es capaz de escribir nuevas palabras apoyándose de los portadores de textos que se encuentran en el salón.



Logra la identificación de textos de historias en comparación de un texto informativo, gracias a la lectura.

Conclusiones

El que se estudian en este trabajo se concentran en un rango de edad de 6 y 8 años, de nivel básico, identificados con problemas de aprendizaje y problemas en las lecto-escritura, mismos que fueron atendidos en una clase especial y de regularización para ser integrados y nivelados con el resto del grupo.

Con respecto al método aplicado con estos niños para poder adquirir la lectura y escritura es preciso mencionar que los resultados han sido satisfactorios en los casos en los que se han aplicado e incluso con niños con discapacidad incluyendo diversas estrategias de aprendizaje.

Es importante resaltar los beneficios que tiene el método fonético haciendo referencia que para el alumno es más sencillo contextualizarlo por el sonido y por el medio que lo rodea, en comparación si se enseña a memorizar el nombre de las letras sin ningún sentido para el niño.

Por lo tanto se recomienda abiertamente a los docentes de nivel básico, principalmente de 1° y 2° a que trabajen con el método fonético en la enseñanza de la lecto-escritura.

Acle Tomasini, G. (1995) Problemas de Aprendizaje: enfoque teóricos. México: UNAM

Acle Tomasini, G. (1995) Educación Especial: evaluación, intervención, investigación. México: UNAM

Barbosa Hedt. A. (2005) Como enseñar a leer y a escribir. Método Fonético, México: Edit. Pax-Méxucim

Gómez M, González B, Araiza M. y Jarillo R., (1997), Los niños y sus primeros años en la escuela, México: Edit. SEP

Montealegre y Forero (2006) Desarrollo de Lecto-escritura: Adquisición y Dominio, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, pp. 38-39



¿Cómo el estudiante percibe el modelo educativo llevado a cabo en su institución?

Patricia Acevedo Nava

Escuela Superior de Comercio y Administración Tepepan

pacevedo21@yahoo.com.mx

Adriana Sandoval Hernández

Escuela Superior de Ingeniería Textil Zacatenco

adrish08@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo fortalecer la aplicación del modelo educativo institucional. En este contexto se dirige a indagar lo que sucede con los alumnos del nivel superior, en tanto los estudios preliminares muestran que en el aula se está distante de corresponder a lo que se desea y uno de los principales factores que reportan los profesores es la poca disposición o carencia de habilidades de los estudiantes para incorporarse a las innovaciones que se les ofrecen.

Se elabora un cuestionario para medir la percepción del estudiante sobre el modelo, su aplicación en la escuela y el avance que identifica señalando un resultado desde su visión, el indagar nos muestra resultados que se unifican en Latinoamérica.

Palabras Clave: estudiante, percepción, modelo educativo, indagar, escuela.

Resalta la importancia de que el alumno de nivel superior tenga claro el proceso de aprendizaje significativo que se logra a través de cursar una serie de unidades académicas que pretenden centrarse en el desarrollo de estrategias basadas en el Modelo Educativo del Instituto (MEI).

El Modelo Educativo Institucional plantea que el centro del modelo será el alumno es por ello que esta investigación se realiza con el fin de identificar las estrategias que se han desarrollado para involucrar a los alumnos en el conocimiento y aplicación del MEI.

Marco Teórico y desarrollo del trabajo

El aprendizaje no es un asunto sencillo de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, sino un proceso activo por parte del alumno que consiste en enlazar, extender, restaurar e interpretar y, por lo tanto, *construir* conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe.

La persona debe relacionar, organizar y extrapolar los significados de éstas.

Un aprendizaje eficaz requiere que los alumnos operen activamente en la manipulación de la información, pensando y actuando sobre ella para revisarla, expandirla y asimilarla. Éste es el verdadero aporte de Piaget.

Los profesores ayudan al desempeño del alumno en la construcción pero no proveen información en forma explícita (Tharpe y Gallimore. 1989). De todos modos existen diversas ideas y

planteamientos acerca de lo que significa “ayudar al desempeño y la construcción de conocimientos” (Moshman. 1982).

Mediante los procesos de aprendizaje, el alumno construye estructuras (o sea, formas de organizar la información), las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro; estas estructuras son amplias, complicadas, y están interconectadas; son las representaciones organizadas de experiencias previas, relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan para filtrar, codificar, categorizar y evaluar activamente la información que uno recibe en relación con alguna experiencia relevante.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura, donde todos los procesos psicológicos superiores primero se adquieren en un contexto social y luego se internalizan. Además de Piaget y Vygotsky, el constructivismo aprovecha aportes como los de Ausbel, Mayer, Anderson y de Merrill y Reigeluth.

El alumno construye estructuras a través de la interacción con su medio y los procesos de aprendizaje, es decir, de las formas de organizar la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro.

Los psicólogos educativos, los diseñadores de currículo y de materiales didácticos (libros, guías, manipulables, programas computacionales, etc.) y los profesores, deben hacer todo lo posible para estimular el desarrollo de estas estructuras. Por lo general, las estructuras están compuestas por esquemas, representaciones de una situación concreta o de un concepto, lo que permite que sean manejados internamente para enfrentarse a situaciones iguales o parecidas a la realidad (Carretero, 1994).

Las estructuras cognitivas son las representaciones organizadas de experiencias previas

Son relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan activamente para filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con alguna experiencia relevante.

La idea principal aquí es que mientras captamos información, estamos constantemente organizándola en unidades con algún tipo de orden que llamamos “estructura”.

En el Instituto a partir del año 2004 se publica la serie de libros que forman el Modelo Educativo está consta de 22 libros denominada “Materiales para la Reforma” donde se determina el alcance y los cambios a los que se quiere llegar para el año 2025, en el análisis del libro No 1 se identifican metas objetivos, análisis de la situación del IPN del Libro 1 se extrae la Visión del IPN:

“Una institución educativa innovadora, flexible, centrada en el aprendizaje; fortalecida en su carácter rector de la educación pública tecnológica en México, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con capacidad de gobernarse a sí misma; enfocada a la generación, difusión y transferencia del conocimiento de calidad; con procesos de gestión transparentes y eficientes; con reconocimiento social amplio por sus resultados y sus contribuciones al desarrollo nacional; con una posición estratégica en los ámbitos nacional e internacional de producción y distribución del conocimiento.” (IPN, 2004: 59)

Los elementos de la visión de futuro aquí esbozados implican que el IPN deberá transformar su Modelo Educativo y Académico para lograr: *mayor flexibilidad, capacidad de innovación constante, nuevas estructuras que le permitan la colaboración horizontal, una oferta de servicios educativos pertinente y actualizada que contenga mecanismos de ajuste permanente y participación del sector productivo en su diseño, definición y seguimiento”.* (IPN, 2004, p.60-61).



Desarrollo Metodológico

Se realizó un estudio empírico orientado en la corriente fenomenológica enfocado a los eventos que surgen de la realidad de los sujetos desde su propia perspectiva. Con esta metodología se buscó identificar las percepciones de los alumnos entorno a su escuela y a ellos mismos.

El referente para construir las afirmaciones que conformaron el cuestionario para recabar la información, fue el libro No. 1 del Modelo Educativo Institucional en el cual se establece lo que se espera del estudiante y lo que debe caracterizar a las Unidades Académicas para que ambos correspondan a lo propuesto en el documento.

El cuestionario se organizó en dos secciones cada **una de ellas conformada por 15 afirmaciones** con las propuestas que se establecen en el documento para alumnos y para unidades académicas, **cada afirmación tuvo dos opciones** de respuesta que era si existe o no existe en su entorno y una tercera columna para que se anotaran comentarios con respecto a la respuesta dada. Con esta última columna se buscó recabar la explicación a la respuesta y con ello indagar la parte cualitativa de las misma. Además de la sección de comentarios.

Se presenta el cuestionario en la medición de **la escuela**.

Te pedimos contestar las siguientes preguntas, con ello nos ayudas a encontrar áreas de mejora para el modelo educativo del Instituto, como parte de un proyecto de investigación. Gracias por tus respuestas y sugerencias

	LA ESCUELA			QUE TE HACE PENSAR ESO
1	Tienen horarios que te permiten incluir la cultura en tu formación	() SI	() NO	
2	Propicia una formación integral para ti	() SI	() NO	
3	Ofrece facilidades para la práctica de deportes	() SI	() NO	
4	Cuenta con personas preparadas para apoyarte en tus estudios	() SI	() NO	
5	Te posibilita cursar materias de tu carrera en otra escuelas	() SI	() NO	
6	Brinda asesoría para situaciones personales	() SI	() NO	
7	Cuenta con servicios de apoyo para los estudiantes	() SI	() NO	
8	Da seguimiento a tu aprendizaje	() SI	() NO	
9	Ofrece carreras actualizadas y acreditadas	() SI	() NO	
10	Atiende a todo tipo de estudiantes	() SI	() NO	
11	Te informa sobre los cambios curriculares y su impacto en tu formación	() SI	() NO	

12	Te brinda una atención de calidad	() SI	() NO	
13	Incluye la parte social en tu formación	() SI	() NO	
14	Cuenta con una administración centrada en sus alumnos	() SI	() NO	
15	Brinda apoyo a estudiantes en riesgo de reprobación o deserción	() SI	() NO	

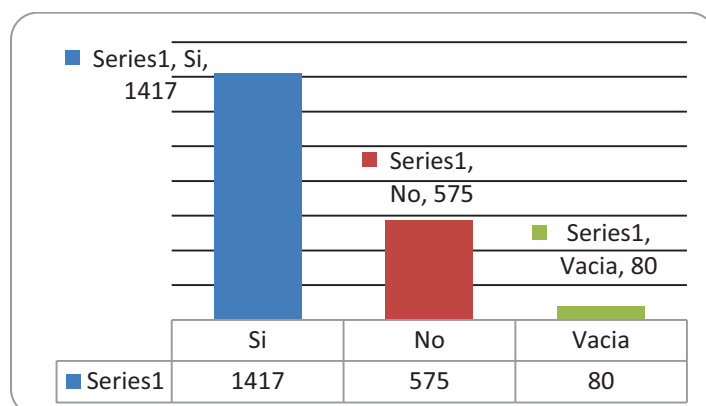
La muestra

El instrumento se aplicó a 518 estudiantes de 4 escuelas del instituto ESCA Tepepan, ESIME Zacatenco, ESIT y ESIQUIE con el apoyo de profesores a quienes se les solicitó se lo aplicaran a sus estudiantes en sus grupos indicando que forma parte de una investigación entre escuelas del Instituto.

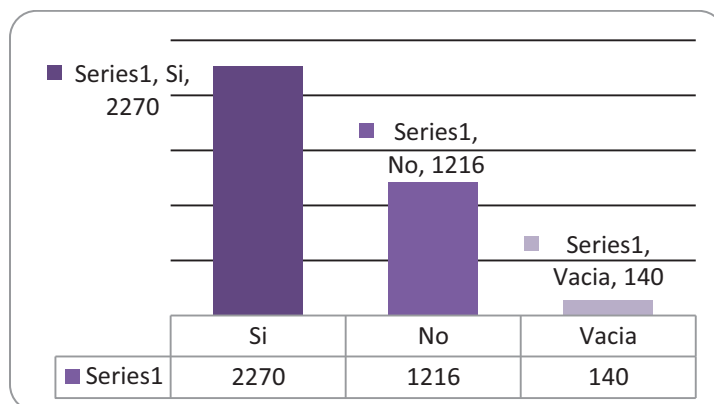
Resultados

A continuación se presentan los análisis de las preguntas del cuestionario

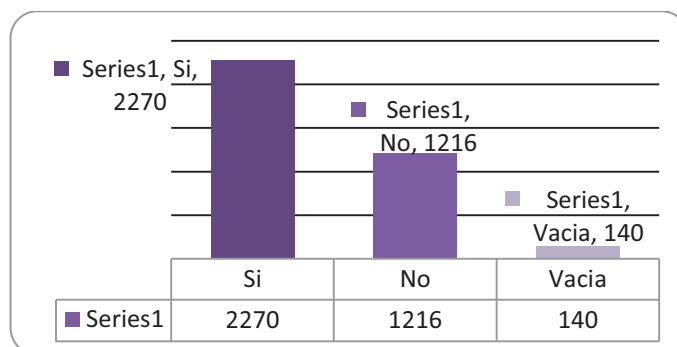
Grafica de la revisión de la administración de la escuela, preguntas 1,2, 3, 7, 10 y 14:



Grafica de la revisión de apoyos a su conocimiento, preguntas: 4, 5, 6, 8, y 9



Grafica que identifica el apoyo a la formación preguntas: 11,12 y 13



Como resultado del análisis se puede apreciar que en la mayoría de las respuestas de los alumnos hacia la percepción de las 4 escuelas se **perciben que se está implementando el modelo educativo evaluando diferentes aspecto del mismo**, estos aspectos como se menciona facilitan y apoyan el trabajo administrativo y académico de los estudiantes como se menciona en las premisas del MAI, a excepción de la pregunta No 5 que habla acerca de la flexibilidad para poder cursar materias en otros planteles. **Este resultado identifica que el alumno percibe de manera clara la implementación del modelo educativo.**

Se destaca que al realizar una evaluación individual de cada escuela los resultados no varían mucho se obtiene resultados positivos.

Resultados /Conclusiones

Consideramos que **el resultado del estudio es que desde la percepción de los alumnos el modelo existe y se aplica en las escuelas en diferentes avances**. El cambio realizado en la gestión administrativa de las escuelas es percibido por los alumnos de forma positiva, así como el desarrollo de apoyos culturales y deportivos. Las tutorías son ayudas que el alumno acepta para el desarrollo de su conocimiento, mejorando su relación dentro y fuera de la escuela, algo a destacar es **la poca flexibilidad en las opciones de selección de materias en otras escuelas**. El dar seguimiento a las actividades académicas y a su conocimiento lo reconoce e identifica para incorporarlo a su conocimiento.

Según lo plasmado en la visión del **instituto se han ido realizando avances de forma general, que son percibidos por los estudiantes y que apoyan los aprendizajes que realizan en las escuelas que participaron en el estudio**. A manera de conclusión general se puede señalar **los alumnos identifican los cambios realizados en la aplicación del modelo educativo en forma general y los perciben como benéficos**. Otro aspecto a resaltar es que el estudiante se siente apoyado en caso de estar en riesgo de reprobación y ese aspecto apoya el conocimiento que va adquiriendo.

Coll, C. (1987). “*Psicología y curriculum*”. México: Editorial Paidós Mexicana.

Coll, C. (1991). “*Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*”. México: Editorial Paidós.

Copas, O.A, Flores, D.R, (2010) Docentes del Instituto Politécnico Nacional y su percepción en torno al modelo educativo.

En memoria de VI Conferencia de Ingeniería mecánica, eléctrica e industrial, Varadero, Matanzas, Cuba. Junio.

Chadwic, Clifto, “La Psicología del aprendizaje en el enfoque constructivista”. Revista Latinoamericana de estudios educativos. (México). Vol. XXXI, No 4, 111-126



- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (2). Consultado el día 11 de diciembre del 2011 en: <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-extremera.html>
- Flores D.R., Copas O.A.G Formación de profesores en año sabático una experiencia en el IPN, en Memoria del V Seminario Internacional RIEI, Rio de Janeiro, Niteroi, Brasil, 9 al 12 nov. 2009
- Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1989) "Teoría y práctica de la enseñanza". España: Editorial Akal.
- Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1994). "Comprender y transformar la enseñanza". España: Ediciones Morata, SL.
- Instituto Politécnico Nacional (2004). "Materiales para la Reforma" Libro 1 y México, IPN.
- Martínez A. Smith R. y García J. (2011) "Plan de estudios por competencias profesionales: Una experiencia de planeación" ponencia del XI Congreso Nacional de Innovación Educativa COMIE UNAM área 2 Curriculum.
- Moreno Torres, M. (2009) "¿Por qué aprenden los estudiantes? Los objetivos de logro y su relación con el éxito o fracaso escolar Zona Próxima". *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*. ISSN 1657-2416, Núm. 11, diciembre, pp. 184-195.
- Novack, J. (1985). *Teoría y práctica de la educación*. España: Alianza
- Romero Ariza M. y Pérez Ferra M. (2009) "Cómo motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos" *Revista Iberoamericana de Educación*. N.º 51 pp. 87-105
- Valle, M. del, Escurotto, M.: "Estrategias Docentes en propuestas didácticas para EGB". *Revista Iberoamericana de Educación*, Catamarca, Colombia. ISSN 1681 5653
- Villanova, S.L., Mateos, S. M., Basilisa G. M (2011), Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias, en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, vol. II, núm.3, México, IISUE/UNAM/Universia.
- Villamil Mendoza L (2008) "La noción de obstáculo epistemológico en Gastón Bachelard" *Revista de Estudios Literarios*. Universidad Complutense de Madrid ISSN: 1139-3637 consultado 1 de octubre del 2011 <http://www.ucm.es/info/especulo/numero38/obstepis.html>
- Salgado García E (2006) "Manual de docencia universitaria, Introducción al constructivismo en la educación superior." (Segunda edición revisada) Editorial ULACIT, Costa Rica. <http://es.scribd.com/doc/55480109/Manual-Docencia-Universitaria-2a-Ed>.
- Villa, R. E. (2010). Reporte final de gestión, en página web institucional del www.ipn.mx



Valoración acerca de la percepción de los instrumentos de evaluación aplicados a los alumnos de la ESCOM

Mario Aldape Pérez
Instituto Politécnico Nacional
maldape@gmail.com

Virginia Sánchez Cruz
Instituto Politécnico Nacional
riomudo@yahoo.com.mx

Gisela González Albarrán
Instituto Politécnico Nacional
ggonzaleza@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: Propuesta para la Innovación Curricular mediante a la Investigación de la Práctica Docente

Resumen

Las Naciones Unidas plantean un nuevo paradigma que refiere que la educación debe estar centrada en el aprendizaje del estudiante.

El Instituto Politécnico Nacional retoma esta premisa y planteó un cambio en el Modelo Educativo. Con base en esta reforma se realizó un análisis que valora la pertinencia de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de la Escuela Superior de Cómputo en su aprendizaje.

Desde la perspectiva de los alumnos, los instrumentos de evaluación principales para evaluar su aprendizaje son los proyectos, ejercicios y exámenes.

El docente debe tener en consideración la información que proporcionan los estudiantes para poder enriquecer los instrumentos que aplica en el salón de clase.

Palabras clave: Valoración, pertinencia, estudiantes, Modelo Educativo, instrumentos de evaluación, aprendizaje.

Introducción

La ONU desde 1999, planteó la importancia del aprendizaje centrado en el alumno. El Modelo Educativo del Instituto Politécnico Nacional (IPN); rescata y plantea ese objetivo dentro de las unidades de aprendizaje.

Las interrogantes planteadas nos ayudan a analizar de qué forma perciben los estudiantes cuáles son los instrumentos más adecuados para medir su aprendizaje.

El método utilizado es el deductivo y como herramienta se utilizó un cuestionario aplicado a los alumnos de la ESCOM.

Se plantean referencias teóricas que nos permiten argumentar la necesidad de tomar en cuenta la percepción de los instrumentos de evaluación por parte de los estudiantes de la ESCOM, en referencia a la educación basada en competencias.



Las conclusiones nos permiten valorar que el estudiante tiene una percepción errónea acerca de los instrumentos de evaluación. Plantear que, “el alumno que obtiene diez sabe más que otro”, “que la asistencia debería de tener mayor valor cuantitativo”, etc., pone de manifiesto la incongruencia que existe entre aprender y recibir una calificación. Por otro lado, el docente debe preocuparse por obtener esta información iniciando el curso y así poder intercambiar propuestas y mejorar la utilización de los instrumentos de evaluación.

Marco teórico

Objetivo:

Valorar la percepción de la pertinencia de los instrumentos de evaluación aplicados a los alumnos de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM).

Planteamiento del problema:

Existe la necesidad de conocer la percepción de los estudiantes en la pertinencia de los instrumentos utilizados para su evaluación

Pregunta a resolver

¿Qué apreciación tienen los estudiantes de la ESCOM, acerca de la percepción de los instrumentos de evaluación aplicados por los docentes para cuantificar su aprendizaje?

Metodología

Con base en lo que plantea Soriano (1998), la investigación utiliza el método deductivo ya que se toma información de aspectos internacionales y posteriormente la parte institucional, es decir, parte de lo general a lo particular. Además de utilizar datos estadísticos donde se plantea como variables al alumno y los instrumentos de evaluación.

Estrategia de investigación

Se planeó cuestionar alumnos que son los que tienen una relación directa con la aplicación y resultados de los instrumentos de evaluación.

Instrumentos integrales.

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario que se aplicó a los estudiantes.

Referencias Teóricas.

Soriano (1998). Es el método que parte de planteamientos generales para derivar consecuencias o deducciones comprobables empíricamente.

Hernández (2006). Plantea que la investigación científica puede ser cuantitativa, mixta o cualitativa.

Argudín, Y (2010). La educación es una acción práctica que tiene dos resultados: la capacitación y la formación. Es una acción práctica porque se concibe como una labor que realizan especialistas (educadores) sobre una materia prima (los alumnos) con instrumentos apropiados. Los especialistas realizan la práctica educativa con el fin de que los sujetos de la educación, por lo general niños, adolescentes y universitarios, sean modificados para convertirse en sujetos adaptados a una sociedad determinada. En la educación basada en competencias, el fin y el centro del aprendizaje es el alumno y por ello es necesario reforzar el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante, como objeto de que éste cuente con herramientas que le permitan discernir, deliberar y elegir de tal forma que pueda comprometerse con la construcción de sus propias competencias.

En la educación basada en competencias, la evaluación debe ser una experiencia integradora de desarrollo, que permita al estudiante ampliar sus propias fortalezas.

Todos los cursos deben ofrecer a los estudiantes la oportunidad de ampliar y demostrar cada una de las competencias que construye.

Manual I (2004). Nuevo Modelo Educativo. El Modelo Educativo propone una nueva concepción del proceso educativo, promoviendo una formación integral y de alta calidad orientada hacia el estudiante y el aprendizaje.

Díaz F. (2003). La autora nos plantea que el docente debe conocer las metas que persiguen sus alumnos cuando están en clase. Las metas son todo aquello que los individuos se esfuerzan por alcanzar y se definen en términos de la discrepancia entre la situación actual y la situación ideal.

Dentro de los motivos principales que animan a los alumnos a estudiar, tenemos los siguientes: alcanzar el éxito; ser valorados por los profesores, padres o compañeros y obtener diversos tipos de recompensas.

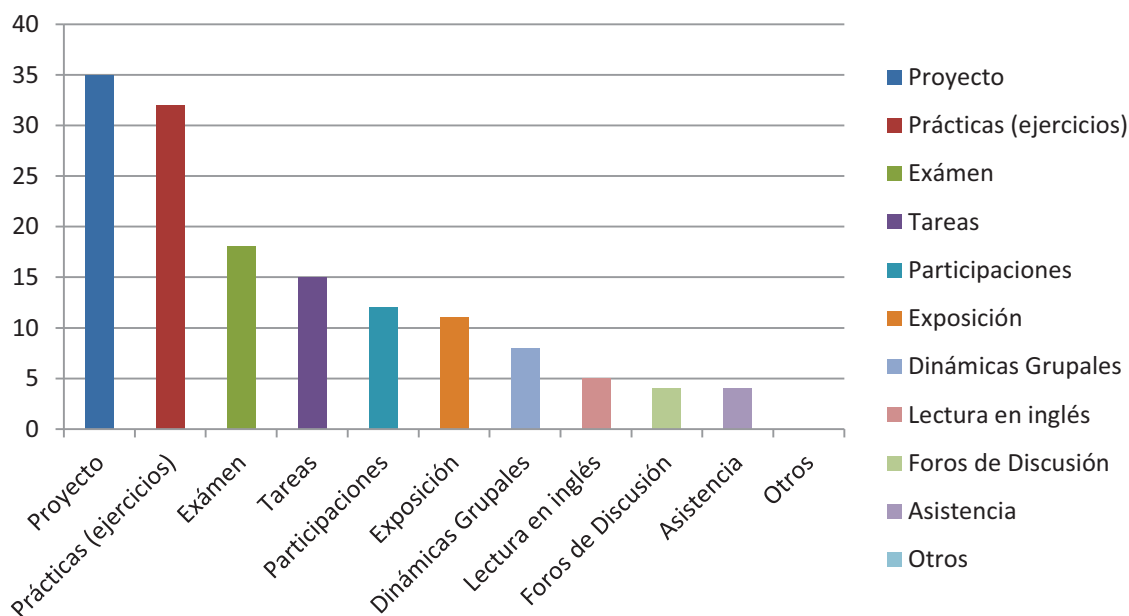
Una de estas recompensas es la calificación que se les otorga, para ello se requiere utilizar instrumentos de evaluación.

Estos instrumentos de evaluación deben aplicarse con prudencia, ya que el abuso en el uso de un solo instrumento puede impedir la medición adecuada del nivel de aprendizaje adquirido por nuestros alumnos.

Resultados

Derivado de la aplicación del cuestionario a 60 alumnos de la ESCOM, se obtuvieron los siguientes resultados:

PARA LA EVALUACIÓN DE TU APRENDIZAJE, ¿QUÉ INSTRUMENTO (S) CONSIDERAS EL MÁS ADECUADO?



Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica1. Se muestran las respuestas de los alumnos al plantearseles la pregunta ¿Qué instrumento (s) considera mejor para evaluar tu aprendizaje?

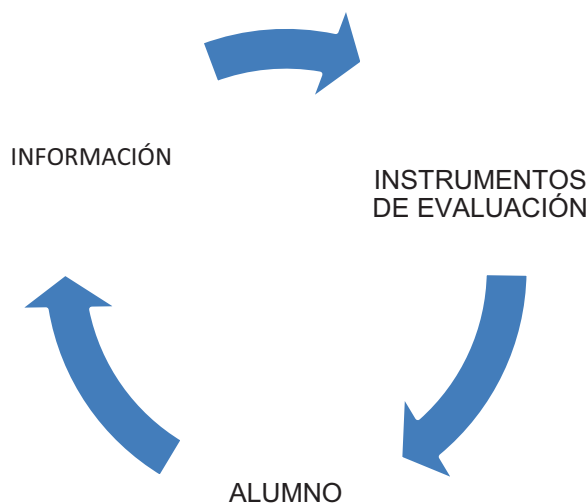
Las respuestas fueron en el siguiente orden de importancia:

35 alumnos optaron por proyecto, 32 alumnos por prácticas, 18 alumnos por examen, 15 alumnos por tareas, 12 alumnos por participaciones, 11 alumnos por exposición, 8 alumnos optaron por dinámicas grupales, 5 alumnos optaron por lecturas en inglés, 4 alumnos optaron por asistencia y el mismo número por foros de discusión.

Por los resultados obtenidos nos percatamos que desde la perspectiva de los alumnos, el instrumento de evaluación al que le dan mayor valoración son los proyectos, segundo las prácticas y en tercero los exámenes; por consiguiente, se interpreta que en el proceso de formación académica tienen mayor aceptación los instrumentos de evaluación prácticos, es decir, tienen mayor aceptación aquellos instrumentos que permiten alcanzar aprendizajes significativos y por lo tanto deberían también permitirle al docente evaluar de manera más objetiva el aprendizaje de los estudiantes.

Aquellos alumnos que consideran como un instrumento de evaluación la asistencia a clase, significa que no tienen suficiente información sobre las formas de evaluación a partir del modelo educativo por competencias. La asistencia a clase difícilmente podría medir el grado de aprendizaje de un alumno.

Figura 1



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1. Se muestra la interrelación que tienen los alumnos y los instrumentos de evaluación; estos dos elementos deben estar ligados de forma que el estudiante adquiera plena conciencia de los diferentes instrumentos de evaluación y del alcance de cada uno de éstos. En la medida que se identifique adecuadamente el instrumento de evaluación, se incrementará la pertinencia.

Conclusiones

Desde el contexto internacional, a partir de las Naciones Unidas (ONU) se establece que el aprendizaje debe estar centrado en el alumno. Nuestra institución ha tomado este planteamiento.



Los avances han sido significativos en muchos aspectos, sin embargo falta por cubrir otros como el tema de los instrumentos de evaluación aplicados a los alumnos; ya que ellos son la parte medular para llevar a cabo el proceso aprendizaje-enseñanza. Se debería considerar la percepción de los alumnos con respecto de la validez de los instrumentos de evaluación para medir el avance en su aprendizaje.

Se tiene la necesidad de saber que percepción tienen nuestros alumnos sobre los instrumentos de evaluación.

En general la opinión de los estudiantes refiere que los instrumentos de evaluación no sirven para estimar la calidad del aprendizaje. Esto en buena medida se debe a que la información que se les proporciona sobre el proceso de evaluación no es suficiente para que perciban de una forma más objetiva el por qué se están aplicando determinados instrumentos de evaluación; y lo más preocupante es que consideran que la asistencia debe utilizarse como instrumento de evaluación, con lo cual su pertinencia entraría en una controversia.

Uno de los elementos que debe analizarse detenidamente es el ambiente donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de la ESCOM, los alumnos tienden a ser más prácticos que teóricos y por ello la mayoría de los alumnos coinciden en elegir los proyectos y los ejercicios como primeras opciones dentro del abanico de instrumentos de evaluación.

La pertinencia al aplicar los instrumentos de evaluación mejorará si se logra generar un lazo cerrado de retroalimentación constante entre los estudiantes y los docentes.

Argudín, Y. (2010). Educación basada en competencias. México, D.F.. México. Trillas

Díaz F., Hernández G. (2003). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. México. MCG

IPN. Manual I. (2004). Un nuevo modelo educativo para el Instituto Politécnico Nacional. México, D.F. México. IPN

Ontoria, A (2003). Potenciar la capacidad de aprender a aprender. México, D.F. México. Alfaomega

Rojas. R. (1998). Investigación Social Teoría y Praxis. México. D.F. Plaza y Valdés



El rediseño curricular de carreras universitarias y la importancia de sus actores principales

Luz Beatriz Bañuelos Romo

Centro Interdisciplinario de Investigación Social Aplicada, Universidad Metropolitana de Monterrey
luzbbr2001@gmail.com

Jorge Sierra y Acosta

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.
jsierraa@gmail.com

Francisco García Mora

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.
upiicsa_fgmore@yahoo.com.mx

Modalidad. Trabajo de Investigación

Línea temática: Propuesta para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

La presente ponencia es producto de las experiencias en el campo del rediseño curricular de planes y programas de estudio, en el ciclo escolar 2010- 2011.

El rediseño curricular constituye un proceso que toda institución de educación superior debe de llevar a cabo para actualizar los planes de estudio de las carreras que se ofrecen.

Para llevar a cabo este proceso es importante que se sigan una serie de etapas para cubrir las disposiciones de la Secretaría de Educación pero de acuerdo a los resultados de esta investigación resulta sumamente importante que esto no se realice desde el escritorio de los diseñadores curriculares, es requisito indispensable que los actores principales, docentes, alumnos, empleadores sean tomados en cuenta, para que se garantice el éxito del rediseño y su posterior adopción por parte de los actores del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Palabras clave: Rediseño, diagnóstico, perfiles, líneas, operatividad.

Objetivo general de la investigación. Actualizar los planes y programas de estudio con la intervención de alumnos, maestros, empleadores y autoridades de la universidad para garantizar la vigencia, y adopción por parte de todos.

Formulación del problema ¿En qué medida, la intervención de los actores involucrados en el rediseño de planes de estudio es fundamental, para que los miembros de la universidad sientan los programas como propios?

Existen diversas metodologías para llevar a cabo el rediseño, en esta ponencia se describe el proceso que se siguió en la actualización de 12 carreras universitarias en una importante universidad del país.

En esta experiencia el trabajo colegiado entre los docentes, alumnos, directivos y el equipo de diseño curricular fue de gran importancia para lograr los objetivos.

Las instituciones de educación superior tienen el reto de brindar servicios educativos que proporcionen una formación que integre elementos humanistas y culturales con una sólida

capacitación técnica y científica, para ello es necesario la constante actualización de los planes y programas de estudio de las carreras que ofrecen

El rediseño curricular de las carreras universitarias es un proceso importante para contar con planes y programas de estudios actualizados y acordes a las necesidades de formación de los diversos campos profesionales, lo cual conlleva a realizar diversas acciones,

Vázquez establece que “rediseñar un currículo es un proceso que tiene como objetivo el garantizar la efectividad del plan de estudios y de los programas académicos” (2001, p. 13).

Organismos nacionales como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) recomienda que la actualización de las carreras sea periódica, por lo menos cada cinco años y la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) como parte del proceso de certificación establece que: “Cuando el diseño curricular esté bajo el control de la institución, ésta debe contar con una metodología curricular para elaborar sus programas educativos y aplicarla de acuerdo con las políticas y procedimientos correspondientes (2011, p.33). En el caso de ésta universidad, la metodología que se sigue se adaptó a los requerimientos de la Secretaría de Educación del Estado de Nuevo León, por ser la instancia que autoriza los trámites de la actualización de los planes y programas de estudio.

Lo primero que se requiere es la decisión institucional de llevar a cabo el rediseño o actualización de una carrera determinada, en la Universidad se estableció que en el ciclo 2010- 2011 se rediseñaron las siguientes carreras del área económico-administrativa: Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Mercadotecnia, Contador Público y Licenciado en Sistemas de Computación Administrativa.

El proceso de planeación del rediseño que se siguió en la Universidad comprende una serie de etapas:

- Diagnóstico de necesidades de formación
- Comparación del plan actual con el de otras instituciones
- Establecimiento del perfil de egreso
- Definición de las líneas curriculares
- Análisis del plan de estudios actual
- Conformación del nuevo plan de estudios y mapa curricular
- Elaboración de programas
- Asignación de maestros
- Operatividad del programa

El diagnóstico de necesidades de formación constituye una etapa muy importante en el rediseño curricular, ya que por medio de éste se identifican las opiniones de empleadores para conocer lo que toman en cuenta al momento de contratar a una persona.

Entre los aspectos que se le pregunta a los empleadores se encuentran: su opinión sobre si los estudiantes de la carrera al egresar se encuentran bien preparados, las cualidades que busca cuando va a contratar a un egresado de la carrera, los conocimientos que debe poseer una persona que egresa de la carrera, las actitudes que debe de poseer el candidato al puesto. Estos aspectos se constituyen en insumos para elaborar el perfil de egreso.



Los profesionistas son personas que ya cuentan con la formación profesional se les pregunta sobre las áreas de trabajo en las que se puede desempeñar un egresado de la carrera, las habilidades que debe de poseer un egresado, las actitudes que debe de poseer una persona que egresa de la carrera.

A los egresados se les pregunta si salió bien preparado al concluir la carrera, qué problemas se le presentaron al buscar su primer empleo, qué considera que se le debió de haber aprendido en cuanto a conocimientos, qué habilidades debió de haber desarrollado, si se encuentra laborando en un área correspondiente a su carrera, y las materias que se deben de incluir para la formación integral del futuro profesionista.

Para llevar a cabo este proceso es necesario identificar a las personas que pueden proporcionar la información, para ello pueden apoyar alumnos que ya trabajan y que les hagan llegar la encuesta a su jefe o al responsable de la contratación, los maestros si laboran en el campo profesional pueden solicitarle a sus compañeros que respondan la encuesta de los profesionistas.

En cuanto a los egresados, se contactaron por correo electrónico para recabar la información

Una vez que ya se recopiló la información se procede a tabular las frecuencias de las preguntas, concentrando los datos e identificando los aspectos más relevantes en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes.

Comparación del plan actual con el de otras instituciones

También es conveniente llevar a cabo la búsqueda en los medios electrónicos los planes de estudio y mapas curriculares de la misma carrera que ofrecen otras instituciones, con el fin de identificar las materias que lo conforman, identificar las que coinciden con el plan de estudios de la institución. Lo cual permite verificar en qué semestre se ofrecen, la secuencia de materias, y nuevas materias que nuestro plan de estudio no tiene.

Análisis del plan de estudios actual. El análisis del plan y programas actuales es una etapa de suma importancia, pues la realizan los docentes que imparten las asignaturas, ¿quién mejor que ellos, conoce a detalle la operatividad de los programas?, para llevar a cabo este proceso se entrega un formato a cada maestro, para que responda aspectos tales como: La necesidad de actualizar contenidos, si se repiten contenidos con otras asignaturas, si el orden de los temas es apropiado, balance entre teoría práctica, si está bien ubicada, bibliografía actualizada, si es necesario eliminar la materia, además se señalan los conocimientos que obtiene el estudiante al cursar la materia, las habilidades profesionales que logra el estudiante al cursar la materia, las habilidades de comunicación e interacción que se desarrollan en la materia, las actitudes desarrolla el alumno en la materia y las materias que considera que se deben de incluir en el plan de estudios de la carrera. La información recabada se registra, identificando los aspectos más significativos.

Establecimiento del perfil de egreso. En esta etapa se identifican los conocimientos, habilidades, actitudes y/o competencias que caracterizarán al egresado al terminar el plan de estudios; en este proceso se debe de establecer lo que debe saber el egresado, lo que debe saber hacer y las actitudes inherentes a la profesión.

Definición de las líneas curriculares. Tomando en cuenta que una línea curricular atiende a un campo de formación específico, en la cual se ubican materias que conforman el plan de estudios. Ruíz, señala que la formación profesional requiere un equilibrio entre la formación general, especializada y continua” (2003, p. 67). Son variados los criterios que prevalecen para definir las líneas curriculares, uno de ellos es en base a tres áreas que son; **formación básica**, comprende las materias que permiten sentar las bases para otras materias, como son: matemáticas, Biología, Física, Química, Estadística, Derecho, etc.; la **formación profesional** comprende todas aquellas materias que están orientadas a la adquisición de conocimientos y habilidades específicas de la profesión en



que se forma el estudiante; y formación general comprende las materias que contribuyen a la formación integral del estudiante como son: Comunicación oral y escrita, Ética profesional, Medio ambiente, Liderazgo, Trabajo en equipo etc.

Conformación del nuevo plan de estudios y mapa curricular. Con la información recabada en las etapas anteriores se llevan a cabo reuniones con los maestros que imparten clase en la carrera, en las cuales primeramente se les presenta lo que es el rediseño curricular, para que tengan una idea de todo el proceso que se sigue; la filosofía de la institución que comprende: misión, visión, valores; también se les da a conocer los resultados de las encuestas aplicadas; el escenario a futuro del campo laboral de la profesión objeto de rediseño; el perfil de egreso en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes y las competencias a lograr; se recomienda formar grupos de trabajo de acuerdo a las líneas curriculares, para que de manera colegiada establezcan una primera versión de la propuesta de plan de estudios, después se integran las propuestas de cada línea curricular, se conforma el plan de estudios y el mapa curricular; se elabora un cuadro donde se señalan por semestre o tetramestre las materias del plan de estudios actual y las del nuevo plan.

Elaboración de programas. Esta etapa es una de las que lleva más tiempo pues requiere primeramente presentar a los maestros el formato del programa, para que conozcan los elementos que hay que registrar, y sobre todo cómo los van a presentar

Por lo general en el formato del programa se inicia con los datos de identificación, que comprende: nombre de la asignatura, objetivos, clave, seriación, número de horas teóricas, prácticas, total de horas a la semana y créditos.

Enseguida se presenta cada capítulo su nombre, el objetivo, los contenidos, las experiencias de aprendizaje, la bibliografía, los recursos didácticos, la metodología de trabajo y los criterios de evaluación.

Asignación de maestros. Para la asignación de los maestros es necesario que éstos cuenten los estudios afines a las materias que se les va a ubicar, comprobándolos con los documentos oficiales como son el título y cédula profesional, también es conveniente contar con el curriculum vitae de cada uno de ellos, en donde se encuentre registrada la experiencia en el campo educativo, señalando las materias que ha impartido en la institución. Para este apartado se utiliza un formato en el cual se registra el nombre del maestro y enfrente la o las materias que impartirá.

Operatividad del plan de estudios. En este rubro se describe la forma en que se va a aplicar el plan de estudios, señalando los recursos materiales con lo que se cuenta, los horarios tentativos, los responsables de su operación.

Aprobación interna del plan de estudios. Una vez cubiertos los puntos anteriores, se hace una junta por academia de cada carrera rediseñada, que se preside por el Rector de la Universidad, y se presenta el trabajo ya concluido, donde se demuestra que los elementos que se investigaron con todos los actores se tomaron en cuenta, si todos quedan están de acuerdo el rector firma los oficios para que los documentos sean ingresados a la Secretaría de Educación Pública.

Conclusiones

Para llevar a cabo el proceso de rediseño curricular en una institución es necesario desarrollar trabajo en equipo, que permita la colaboración de los diversos actores: docentes, coordinadores, directivos, diseñadores curriculares.

Se requiere de un verdadero espíritu de compromiso con la docencia, ya que hay materias que se tienen que eliminar, y los maestros que participan a veces son afectados por esto, así que si ellos participan se dan cuenta que es por necesidades de vigencia del plan.



Las instituciones de educación superior deben de evaluar el currículo de manera periódica para tomar la decisión de hacerle modificaciones que respondan a las necesidades de la sociedad.

Para el rediseño curricular es importante realizar una buena planeación que contemple los periodos de tiempo que se requieren para su realización

El trabajar con todos los actores antes mencionados nos garantizó que los mismos sientan el proyecto como propio y lo adopten como resultado de un trabajo en equipo y no como una imposición de las autoridades educativas.

Fimpes (2011). Sistema para el Ingreso y Permanencia en la FIMPES a través del Fortalecimiento y desarrollo Institucional. México.

Ruiz I, M. (2003). ¿Qué es un currículum flexible? México: Ediciones Euterpe.

Vázquez, A. (2001). Diseño curricular. Propuesta metodológica para el rediseño de planes y programas de estudio en instituciones de educación superior. 2ª. Edición. México.



Tendencias de la Investigación Educativa en el NMS del IPN

María de la Luz Huerta Ramírez

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No 11 Wilfrido Massieu

mdelaluz@ipn.mx

Mauricia Olivia Monroy Landa

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No 14 Luis Enrique Soler

oliviaorientacion@hotmail.com

Alberto Gabino Cruz Martínez

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No 11 Wilfrido Massieu

potros.1963@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la Innovación Curricular Mediante la Investigación de la Práctica Docente

Resumen

En este trabajo se presentan avances de investigación educativa, particularmente carácter exploratoria (documental y de campo), respecto a los proyectos de investigación educativa que se han desarrollado durante el periodo 2005 al 2010, los cuales fueron clasificados por temática; se indagó acerca de, lo que sabe una muestra de la comunidad (estudiantes y docentes acerca de las investigaciones educativas desarrolladas en sus planteles); se contactaron como informantes a los jefes del departamento de investigación y desarrollo tecnológico de las 16 unidades académicas, esta información ha sido analizada a fin de concretar materiales guía de para continuar con las entrevistas con una muestra de docentes investigadores, a fin de identificar los enfoques teórico-metodológicos, hallazgos, así como las posibles líneas de investigación, propuestas de intervención educativa y generación de conocimiento, con dichos materiales se nos ofrece la oportunidad de contribuir con la difusión de los resultados de estas investigaciones.

Palabras clave. Investigación educativa, metodología de investigación, currículum, constructivismo, práctica docente, objetos de estudio, líneas de investigación, docentes investigadores, modelo educativo.

El proyecto de investigación “EL ESTADO DEL ARTE DE LA EDUCACIÓN EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL, COMO FUNDAMENTO PARA LA OPERACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO⁸”, nos permite recuperar la información de las investigaciones desarrolladas en el Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico nacional en el 2005- 2010, teniendo como fundamento teórico la postura constructivista denominada “Racional Dialéctica”, con los aportes de Teresa Pacheco Méndez⁹ particularmente el primer nivel que plantea, que la investigación educativa transita, por “Las posturas que se asumen frente al objeto de conocimiento, (la idea de conocimiento, realidad y sujeto)”.

⁸ Módulo 7 del Proyecto Multidisciplinario: Uso de los resultados de la investigación en la docencia: Matemáticas, Comunicación, Bioquímica y Cultura Financiera. Investigación Educativa; tema: innovación didáctica centrada en el aprendizaje significativo para estudios politécnicos. Coordinado por el Mtro. José Luis Guerrero Torres, adscrito al CECyT No 7 CUAUHEMOC. Clave SIP: 1335

⁹ PACHECO Méndez, Teresa. La Investigación Social, Problemática Metodológica para el estudio de la educación. Pensamiento Universitario. Tercera Época No. 89 CESU, UNAM, México. 2000

Por ello hemos organizado la exposición de nuestras ideas siguiendo el orden; contexto educativo institucional, Modelo Educativo vigente, referencia al rediseño de planes y programas de estudio, y particularmente el currículum vivido, como espacio que ha dado pauta a las preocupaciones e interés de los docentes investigadores. Lo cual se ha recuperado a partir de investigación documental y de campo, que nos ha permitido generar información respecto a la cantidad de proyectos generados, así como temáticas de mayor recurrencia, para concluir con la valoración y reconocimiento a los investigadores, enfatizar las temáticas que pueden constituirse en líneas de investigación y proponer formas de difusión de sus resultados.

Marco Teórico

Para justificar el interés por nuestro objeto de estudio, partimos de la idea que, el proceso aprendizaje-enseñanza es complejo, porque en él, están articulados diferentes factores de carácter económico, político, social, psicológico afectivo y cognitivo de ahí que se presenten un conjunto de problemáticas vinculadas con el cumplimiento de la función educativa, dicha función educativa debe estar en concordancia con la situación actual y por tanto con las necesidades sociales es por ello que el Instituto Politécnico Nacional diseñó el Modelo Educativo instituido de manera formal en el 2004¹⁰.

Dicho modelo cuenta con un Marco filosófico, Didáctico- pedagógico y legal, que sustentan su nueva estructura, desde una visión de futuro que implica procesos educativos innovadores, flexibles y centrados en el aprendizaje. Así mismo se plantea fortalecer la formación integral con servicios educativos flexibles, multidisciplinarios y polivalentes, que atiendan a los cambios en los avances del conocimiento y las necesidades del estudiante y la sociedad. Se debe contar para ello, con procesos de atención individualizada a los estudiantes a fin de propiciar la conclusión exitosa de su formación, y por ello resulta imprescindible, contar con Unidades Académicas transformadas en comunidades de aprendizaje permanentes, como espacios donde los estudiantes desplieguen su capacidad para aprender a aprender, a hacer, a interactuar y a emprender.

Es desde esta perspectiva que se fundamenta el diseño y rediseño curricular del 2006 y el vigente 2008, pero a pesar de contar con una experiencia de 6 años de institucionalización del modelo y 2 años de la aplicación de planes y programas de estudio, problemáticas como deserción, reprobación, ausentismos siguen siendo de interés, aunado a la búsqueda de metodologías didácticas y de formas de intervención educativa para recuperación de estudiantes en riesgo, en consecuencia generar las condiciones para una educación de calidad, es por ello que consideramos que una fuente imprescindible para atender a estas preocupaciones es la investigación educativa desarrollado en nuestras escuelas para y con nuestros docentes y alumnos.

Aludiendo concepto de Currículum recuperamos que es “una praxis lo cual significa que muchos tipos de acciones intervienen en su configuración, que el proceso tiene lugar dentro de unas condiciones concretas que se configuran dentro de un mundo de interacciones culturales y sociales, que es un universo construido, no natural y que esta construcción no es independiente de quien tiene el poder de construirla”¹¹.

En este sentido queda claro que esta comprensión acerca del currículum permite observarlo como una entidad real, en el que además de que se establecen interacciones entre los agentes educativos, también existen prácticas políticas y administrativas.

La visión antes mencionada es compartida por Schubert (1986)¹² en cuanto a que, el currículum representa un campo de investigación y de práctica, por lo que requiere concebirlo en sus

¹⁰ Instituto Politécnico Nacional. Materiales para la Reforma. No 1 Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN, México 2004.

¹¹ Gímeno, Sacristán J. El Currículum una reflexión Sobre la Práctica. Ed. Morata. Madrid 2002. Pág. 23

¹² Tomado de Gímeno, Sacristán J. Op. Cit. Pág. 24



múltiples interdependencias, con otros campos de la educación, lo que exige una perspectiva incluso ecológica, en la que el significado de cualquier elemento debe ser visto como en constante configuración por las interdependencias con las fuerzas con las que está relacionado.

De ahí que nuestros cuestionamientos sean; ¿Cuáles son las problemáticas educativas que enfrentan actualmente nuestros docentes del NMS?, ¿Cuáles de esas problemáticas sean concretado en proyectos de investigación educativa autorizados por la Secretaría de Investigación y Posgrado?, ¿Cuáles han sido los resultados de esas investigaciones educativas que ofrezcan medidas de intervención para atender las problemáticas detectadas?, ¿Hay difusión de los resultados obtenidos en las investigaciones educativas hacia la comunidad docente y estudiantil?, ¿De qué manera estos resultados apoyan la operación del Modelo Educativo vigente en el instituto?.

Es en este entendido que el objetivo de nuestra investigación sea:

“Establecer el Estado del arte respecto a la educación media superior, como marco referencial para explicar la concreción y operación del Modelo Educativo del IPN”.

El fundamento teórico en el cual apoyamos nuestros supuestos y conclusiones corresponde una postura constructivista que es denominada “Racional Dialéctica”¹³, cuya tendencia es contraria a la fragmentación, por tanto no se toman elementos aislados previamente, ni de totalidades ya hechas que, corresponden a intuiciones primitivas, sino que se promueve una construcción de relaciones, cada una de las cuales ya es totalizante en un sentido y que rematan en estructuras de conjunto.

Es por ello que para el avance de nuestra investigación, ha sido necesario realizar investigación documental para contar con la base de datos de investigaciones educativas desarrolladas en el NMS del IPN, específicamente en el periodo 2005-2010, que ha permitido elaborar clasificaciones de información y con ello generar documentos para su difusión (periódicos murales, folletos y catálogo).

Aunado a lo anterior se está en el proceso de aplicación de instrumentos de investigación de campo tales como; cuestionarios a una muestra de docentes y alumnos de las 16 Unidades Académicas para determinar el conocimiento que tienen acerca de las investigaciones educativas que se realiza en sus planteles, así como entrevistas a jefes de departamento de investigación y desarrollo tecnológico para identificar al trayectoria de su unidad de adscripción al respecto de la investigación educativa y a directores de proyecto para conocer sus preocupaciones en el campo de la investigación, su trayectoria, su enfoque teórico metodológico, a fin de realizar articulaciones que permitan construir el Estado del Arte de la Educación en el NMS.

Respecto a los resultados, podemos comentar que contamos con un panorama de la producción, desarrollo, tendencias, temáticas, difusión las investigaciones educativas generadas en las 16 unidades académicas del nivel medio superior del Instituto, lo cual se ha organizado en cuadros analíticos, análisis estadísticos, al mismo tiempo se hecho como ya se menciona, investigación campo respecto a enfoques teóricos acerca de la investigación educativa.

El análisis de la información permitió identificar que durante el periodo 2005-2010, considerando las 16 Unidades Académicas del Nivel Medio Superior, se produjeron 271 (de los que se omitieron 5 por considerar que el título no aplica de manera directa a los procesos educativos), tomando como total **266** proyectos educativos autorizados por la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto.

La clasificación de los proyectos implicó un análisis de los títulos y debido a que aun no contamos con elementos como los enfoques teórico-metodológicos y resultados obtenidos, fue por lo

¹³ Pacheco Méndez, Teresa.op.cit



que resultó altamente complejo el ubicarlos en una temática específica, pedimos una disculpa a los autores si por esta visión reducida la organización no es la más pertinente.

Respecto a la determinación de temáticas de investigación recurrimos a retomar los conceptos eje de los títulos de los proyectos en los que identificamos más énfasis, así se generaron los rubros:

- Presentación
- Proyecto Aula
- Uso de las TIC y Aprendizaje en Línea
- Seguimiento y Evaluación
- Planeación y Organización Didáctica
- Modelo Educativo
- Investigación
- Factores del Rendimiento Académico de los Estudiantes
- Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza
- Formación y Práctica Docente
- Aprendizaje Significativo
- Diseño Curricular
- Desarrollo de Competencias y Perfil de Egreso
- Deserción
- Análisis de las Características del Estudiante
- Elaboración de Manual o Libro
- Otros (temas variados)

Si bien observamos que hay Unidades Académicas que tiene una mayor tradición y continuidad en actividades de investigación, como se puede observar en la tabla que aparece después de este párrafo, nuestro supuesto al respecto, es que la factibilidad de generar propuesta de investigaciones educativas, depende de; la dinámica académica de cada plantel, las problemáticas detectadas y las necesidades de solución e intervención educativa.

Unidad Académica	Proyectos de Investigación 2005-2010						TOTAL	Porcentaje
	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
CECyT 1 GVV	5	0	7	6	6	6	30	11%
CECyT 2 MBP	5	4	2	7	3	3	24	9%
CECyT 3 ERR	2	0	0	0	3	0	5	2%
CECyT 4 LCR	0	9	1	1	2	1	14	5%
CECyT 5 BJG	0	0	0	1	1	4	6	2%
CECyT 6 MOM	3	9	1	3	2	4	22	8%
CECyT 7 CUA	8	14	8	8	6	10	54	20%
CECyT 8 NBG	0	0	1	1	2	3	7	3%
CECyT 9 JDB	1	0	1	3	0	1	6	2%
CECyT 10 CVM	0	0	2	1	1	4	8	3%
CECyT 11 WMP	2	7	8	3	4	2	26	10%
CECyT 12 JMM	0	0	0	0	0	0	0	0
CECyT 13 RFM	4	2	2	4	3	7	22	8%
CECyT 14 LEE	6	0	2	3	6	3	20	7%
CECyT 15 DAE	1	0	1	1	1	1	5	2%
CET 1 WCB	3	4	3	2	5	5	22	8%
TOTAL	40	49	39	44	45	54	271	100%

Por lo que se refiere a la producción anual considerando las 16 unidades académicas observamos que hay una constante de proyectos, siendo los años más destacables el 2008 y el 2010 esto último nos hace presuponer que para el 2011 se conservará en esta tónica.

Por lo que respecta a la comparación de títulos de los proyectos, pudimos identificar las temáticas que podrían constituirse en líneas de investigación, a la vez que podemos identificar los CECYT que se están perfilando como posibles especialistas en alguna temática y cuya experiencia puede ser recuperada por las otras unidades académicas.

En cuanto a los principales objetos de estudio identificamos que se destacaron; Uso de las Tic y Aprendizaje en Línea (14%), Planeación y Organización Didáctica (11%), Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza (10%), Desarrollo de Competencias y Perfil de egreso (7.5%), características del Estudiante (7%), el porcentaje restante se distribuyó en sin mayor significatividad entre; Proyecto Aula, Modelo Educativo, Factores del Rendimiento Académico, Diseño Curricular, Formación y Práctica Docente, Elaboración de Material Didáctico. Seguimiento y evaluación.

Esto nos permite concluir que una gama importante de problemáticas están siendo abordadas por los docentes y por tanto que los resultados pueden apoyar a una intervención educativa bien planificada y concertada de tal manera que se vea beneficiado todo el nivel medio superior.

Sin embargo también debemos enfatizar que la visión de currículum antes mencionado, obliga a considerar que si bien desde el aula se trabaja el currículum vivido y por ende en el proceso aprendizaje-enseñanza están involucradas; las concepciones aprendizaje enseñanza y de los planes y programas de estudio, las interacciones docente-estudiantes, la evaluación y planeación académica, el uso de materiales y recursos didácticos, las particularidades de las modalidades educativas, evaluación de los aprendizajes, es necesaria una mirada amplia que incorpore todas las dimensiones del currículum y por tanto falta considerar por ejemplo; condiciones administrativas y de



operación del modelo educativo, tales como; la flexibilidad, movilidad, normatividad institucional (reglamento de estudios), aprendizaje en otros ambientes, por citar en este momento sólo algunos.

En cuanto a la difusión de los resultados de las investigaciones, la muestra de la población encuestada, reporta que el 61% de los estudiantes y el 53% de los docentes carecen de información acerca de los proyectos de investigaciones educativas desarrolladas en su plantel, por lo que consideramos imperiosa la necesidad dar a conocer los resultados y productos generados por estos proyectos implementando mecanismos pertinentes y oportunos.

Como suele suceder en un proceso de investigación, nos estamos percatando que se abre ante nuestra marcha una enorme veta de información esperamos seguir contando con el apoyo institucional, de la comunidad y de los jefes de departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico y de los docentes investigadores.

Renglón a parte nos merece atención los alumnos PIFI que participan en el presente proyecto que haciendo sus pininos en trabajo de investigación con una temática que puede parecer árida para ellos, han realizado actividades que si bien han sido guiadas, ellos han dado visos de iniciativa y sugerencias.

Lo que nos muestra que el director de un proyecto es el “motor” dirige el proceso de investigación, pero que también los docentes participantes y los alumnos PIFI sin “piezas” vitales y por tanto son referentes importantes de las investigaciones educativas en las que han participado, lo que abre por supuesto, otra puerta de investigación.

- Booth, Wayne C, Et All. (2008). *Como convertirse en un hábil investigador*. España Gedisa. Biblioteca de Educación
- Escudero Escorza Tomás. (2011) *La Construcción de la Investigación Evaluativa. El Aporte desde la Educación*. Universidad de Zaragoza. España Prensas Universitarias.
- Fernández Mojica, Nohemí. (2011). *Instrumentos de Evaluación en la Investigación Educativa*. . México. Trillas
- Latorre, Antonio. (2010) *La Investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona. España. Grao.
- Mckernan, J. (2001) *Investigación-Acción y Currículo*. España. Morata.
- Pacheco Méndez, Teresa. (2000). *La Investigación Social, Problemática Metodológica para el estudio de la educación*. CESU, UNAM, México Pensamiento Universitario. Tercera Época No. 89.
- Perrenoud, Philippe. (2011). *Construir Competencias desde la Escuela*. Santiago de Chile. Ed. J. C. Sáez
- Rojas, Soriano Raúl. (2008) *Formación de Investigadores Educativos. Una propuesta de Investigación*. . México. Plaza y Valdés
- Sacristán, J. Gimeno. (2003). *El Currículo: Una reflexión sobre la Práctica*. España. Morata



Las motivaciones y estrategias adoptadas por estudiantes de licenciatura de la UPIICSA del IPN al abordar una situación de aprendizaje

Roberto de Luna Caballero
Escuela Superior de Cómputo
rdeluna@ipn.mx

Fabiola Ocampo Botello
Escuela Superior de Cómputo
focampob@ipn.mx

Amalia Clara Torres Márquez
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas
clarita_tm@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación.

Eje temático: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

Las motivaciones y estrategias que adoptan los estudiantes ante una situación de aprendizaje determinan en cierta medida los resultados de la calidad del aprendizaje, los cuales forman la base del modelo de enfoques de aprendizaje de John Biggs, en conjunto llamados enfoques de aprendizaje, aspectos que reflejan la calidad de la formación académica que los discentes han recibido a lo largo de su formación académica. En este artículo se presentan los resultados encontrados en una investigación realizada con estudiantes del área de ingeniería de la Escuela Superior de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional.

Palabras clave: enfoques de aprendizaje, R-SPQ-2F, motivaciones, estrategias, enfoque profundo, enfoque superficial.

Las motivaciones y estrategias, entre otros factores, determina en gran medida la calidad de los resultados del aprendizaje que tienen los estudiantes al abordar alguna tarea o actividad académica. Estos dos constructos forman la base del modelo de enfoques de aprendizaje de John Biggs, quien, formalmente en el año 2001, propuso un instrumento corto de valoración de básicamente dos enfoques de aprendizaje: profundo y superficial, al que llamó el Cuestionario Revisado de Procesos al Estudio de 2 Factores (*the Revised two factor of the Study Process Questionnaire, R-SPQ-2F*). Este instrumento corto no sólo refleja las motivaciones y estrategias que, en el transcurso del tiempo han desarrollado las personas en su formación académica, también se encuentran fuertemente relacionado con la calidad de la enseñanza que los discentes han recibido.

Este proyecto de investigación fue cuantitativo por encuesta, transversal, exploratorio y descriptivo, centrado en analizar los enfoques de aprendizaje de estudiantes de licenciatura de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas, de la cual participaron 249 estudiantes de licenciatura: 137 mujeres y 112 hombres, recabando datos en un solo momento, se codificaron y se procedió a valorarlos aplicando técnicas estadísticas de tendencia central, encontrándose que los enfoques analizados se relacionan con las motivaciones y estrategias que manifestaron tener los estudiantes al abordar una situación de aprendizaje, los cuales principalmente se inclinaron por la adopción de un enfoque profundo.

Marco teórico

Los enfoques al aprendizaje de los estudiantes (*Student Approaches Learning, SAL*) están asociados a la relación que existe entre el estudiante, el contexto y la tarea, por lo que el contexto enseñanza-aprendizaje en que se presentan dichas tareas y las intenciones que tengan los estudiantes para el desarrollo de las mismas tienen una influencia directa en los SAL. Debido a la gran diversidad de tareas, contextos y a las intenciones variables que tienen los sujetos para abordar las distintas tareas, los enfoques al aprendizaje de los estudiantes son variables dependientes de los aspectos antes mencionados, por lo que según Biggs (2001) estos se consideran rasgos inestables de los aprendices. Aunque, por otro lado, los individuos están predispuestos por sus características personales a adoptar preferentemente un determinado enfoque y en determinadas situaciones estimulan, favorecen o inhiben la adopción de ciertos enfoques (Valle, 2000).

Watkins (2001) y Catherine Jones (2003) concuerdan en que la teoría SAL surgió de un enfoque de “abajo hacia arriba”, relacionada al procesamiento de la información (*Information Processing, IP*), tomando en cuenta la perspectiva que tiene el estudiante de construir su propio conocimiento y no meramente desde el punto de vista del investigador; es decir, del reconocimiento que tiene el aprendiz sobre la influencia que tiene el contexto en su proceso y los métodos aplicados en su aprendizaje, lo cual Brown, Collins y Duguid en 1989 llamaron cognición situada. Esto es un intento de entender el propio proceso de aprendizaje y no una postura teórica de aprendizaje y valorar su empotramiento.

Las características de los enfoques al aprendizaje profundo y superficial, se describen en la tabla número 1.

Tabla No. 1. *Descripción de los enfoques de aprendizaje de John Biggs (Adaptado de Biggs, 1987).*

Enfoque	Motivo	Estrategia
SA: Superficial	Motivo superficial (SM) es instrumental: el propósito principal es establecer requerimientos mínimos: un balance entre trabajar muy duro y fallar.	Estrategia superficial (SS) es reproductivo: limita los objetivos a lo más esencial y a la reproducción del aprendizaje.
DA: Profundo	Motivo profundo (DM) es intrínseco: estudia para actualizar sus intereses y competencias en alguna área académica en particular.	Estrategia profunda (DS) es significativo: lee mucho, interactúa con su conocimiento relevante previo.

El modelo de valoración de los enfoques de aprendizaje aplicado fue el de John Biggs en su versión corta, debido a que permite conocer los aspectos asociados a las motivaciones y estrategias que tienen los estudiantes y refleja, según el autor del modelo, la calidad de la enseñanza que han recibido los discentes en su formación académica.

Una vez seleccionado el instrumento de valoración, debido a que éste se aplicó en un solo momento, para realizar el análisis de confiabilidad se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniéndose de manera general 0.854. En las sub escalas: profunda fue de 0.825 y superficial de 0.850, coeficientes aceptables, según lo estipulado por Felder y Spurlin (2005). Para el análisis de congruencia interna de las sub escalas, se empleó la Prueba de Correlación de Pearson, encontrándose que la motivación profunda tuvo una correlación significativa con la estrategia profunda ($r = 0.816$; $p < 0.01$) e incongruente con la estrategia superficial ($r = 0.277$; $p < 0.01$). Así

también la motivación superficial y la estrategia superficial fueron congruentes ($r = 0.765$; $p < 0.01$) e incongruente con la estrategia profunda ($r = 0.231$; $p < 0.01$).

Los valores producidos por el análisis factorial con rotación varimax en dos escalas, con una medida de adecuación muestral KMO de 0.864 y prueba de esfericidad de Bartlett fue de $\chi^2_{0.95}(190) = 1618$, Sig. = 0.000, y $p < 0.05$. El método resultó adecuado, debido a que el R-SPQ-2F es válido y confiable. Estos resultados muestran congruencia con los encontrados por Seri Bunian y colaboradores (2010) respecto a la validez y confiabilidad del instrumento.

Para la selección de la muestra se aplicaron dos técnicas estadísticas: conglomerados o racimos y estratos (Kerlinger y Lee, 2002; Babbie, 1988). La primera técnica se aplicó a estudiantes de varias carreras, de los 249 participantes, 3 eran de la carrera de Ingeniería en Informática, 39 de Ingeniería Industrial, 150 de Licenciatura en Administración Industrial y 57 de Licenciatura en Ciencias de la Información. Los estratos correspondieron a los semestres que cursaban los alumnos, los cuales se muestran en la tabla número 2.

Tabla No. 2. Distribución de los participantes por semestre.

Semestre	Frecuencia	Porcentaje
1	40	16
2	10	4.0
4	99	39.8
5	4	1.6
6	45	18.1
7	36	14.5
8	15	6
Total	249	100

Debido a que la participación de los estudiantes fue voluntaria, no se alcanzó una distribución uniforme en los semestres.

La edad promedio de los participantes fue de 20.76, de las mujeres 21.07 y los hombres 20.38 años. Con una moda total de 21 años.

La distribución de los enfoques de aprendizaje adoptados por los alumnos, se presenta en la gráfica número 1.

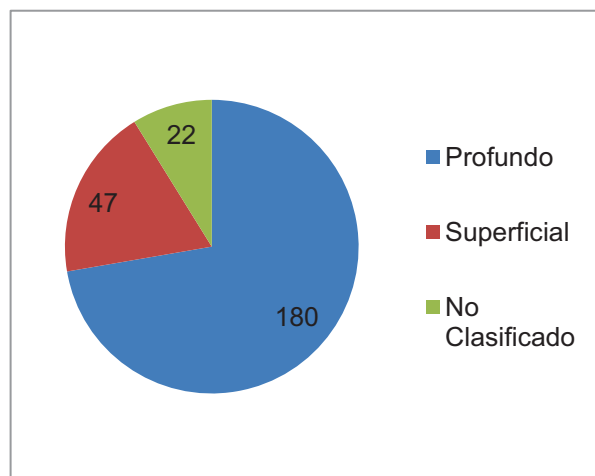


Figura 1. Distribución de los enfoques de aprendizaje de los alumnos participantes.

Como se presenta en la figura 1, el 72.3% de los estudiantes manifestaron tener una inclinación hacia el enfoque profundo, seguido de un 18.9 con un enfoque superficial y un 8.8 como “No clasificados”.

Respecto a los alumnos nombrados en este estudio como “No clasificados”, a las respuestas dadas por los mismos, se les aplicó un estudio de distribución de tendencia central, encontrándose que poseen motivaciones profundas, pero carecen de las estrategias adecuadas para el logro de los objetivos académicos que se plantean.

Resultados

Con base en los resultados anteriormente expuestos, los alumnos participantes en este proyecto de investigación, mayoritariamente manifestaron tener una inclinación a adoptar un enfoque profundo al aprendizaje, lo cual refleja una tendencia de compromiso hacia un entendimiento significativo en la realización de las tareas que se encomiendan, relacionando los conocimientos previos con los que se están adquiriendo. Los estudiantes que adoptan este enfoque manifestaron que el estudio les proporciona una gran satisfacción y que los temas les resultan interesantes una vez que se adentran en ellos.

Una proporción de los alumnos participantes, el 18.9% tuvieron una tendencia a adoptar un enfoque superficial. Los datos recabados mostraron que sólo se limitaban a estudiar el material que se daba en las clases, investigando y analizando lo mínimo necesario indicado en el programa académico de los cursos, en algunos casos tratando de predecir lo que posiblemente se calificaría en los exámenes. Un análisis de tendencia central mostró que los alumnos poseen más estrategias que motivaciones, lo que en cierta medida refleja más un temor al fracaso que un deseo de aprendizaje.

Los alumnos llamados en este estudio “No clasificados”, mostraron poseer una mezcla de motivaciones y estrategias de ambos enfoques, encontrándose coeficientes de correlación mayores entre motivaciones profundas con la adopción de estrategias superficiales, lo cual refleja la carencia de conocimiento metacognitivo que tiene el aprendiz para bordar una situación de aprendizaje, aunque intrínsecamente se encuentre motivado. Es decir, adoptan un enfoque preferentemente profundo o superficial, aplicando una mezcla de estrategias tanto comprensivas como memorísticas.

Conclusiones

Los enfoques de aprendizaje detectados en este proyecto de investigación, mostró resultados alentadores tanto para los profesores, alumnos y personal administrativo de la Unidad Académica. El análisis estadístico mostró resultados sólidos respecto a la validez y confiabilidad del R-SPQ-2F, aspectos necesarios e indispensables en la selección de un instrumento corto de valoración que permita conocer las características predominantes sobre las motivaciones y estrategias que adoptan los alumnos al abordar una situación de aprendizaje.

De manera general, mayoritariamente los estudiantes manifiestan poseer un compromiso respecto a su formación académica, lo que refleja en gran medida que en su trayectoria académica, desarrollaron responsabilidad en el desarrollo de las actividades que se le encomiendan.

El aspecto que sería adecuado promover se relaciona sobre el desarrollo de estrategias de aprendizaje para abordar las tareas y actividades académicas que desarrollan y con ello apoyar a aquellos estudiantes que aún no conocen sus capacidades metacognitivas y que los convierte en alumnos vulnerables a adoptar estrategias que no son congruentes con el logro de los objetivos que se plantean.



- Babbie R. E. (1988). *Métodos de investigación por encuesta*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Biggs, J. (2001). "Enhancing Learning: A Matter of Style or Approach". En: R. J. Sternberg y L. F. Zhang. *Perspectives on thinking, learning and cognitive styles*. (2001). Londres, Reino Unido. Editado por: Lawrence Erlbaum Associates.
- Biggs, J. (1987). "Student approaches to learning and studying". Reporte de investigación. Editado por: *Hawthorn: Australian Council for Educational Research*. Australia.
- Felder, M. R. and Spurlin, J. (2005). "Applications, Reliability and Validity of the Index of Learning Styles". *Engng. Educ.* Vol. 21. No. 1. Pág. 103–112. Disponible en:
[http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation\(IJEE\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation(IJEE).pdf).
- Jones, Catherine. (2003). *Biggs's 3P Model of Learning: The role of personal characteristics and environmental influences on approaches to learning*. Tesis presentada en opción a obtener el grado de doctora en filosofía. Griffith University. Facultad de Ciencias de la salud. Escuela de psicología aplicada. Australia. Disponible en:
<http://www4.gu.edu.au:8080/adt-root/public/adt-QGU20030304.092316/index.html>. Consultado en Febrero de 2009.
- Kerlinger, Fred N.; Lee, Howard B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. Editorial Mc. Graw Hill. Cuarta Edición. México. Título original: *Foundations of behavioral research*. (1996).
- Seri Bunian, Mokhtar; Goh, Swee Choo; Mohd Yusof, Husain; Saemah Rahman. (2010). "The Bahasa Melayu R–SPQ–2F: A preliminary Evidence of its Validity". *Social and behavioral Sciences*. Vol. 7. Pág. 151–155. Elsevier Ltd. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B9853-51JPPMH-T/2/15f163961da4907bd1db186b34b2d113>.
- Valle Arias A.; González Cabanach, R.; Núñez Pérez J.; Suárez Riveiro J. M. (2000). "Enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios". *Psicothem*. Vol. 12. No. 3. Pág. 368–375. Disponible en:
<http://www.psicothema.com/pdf/344.pdf>.
- Watkins, D. (2001). "Correlates of Approaches to Learning: A Cross – Cultural Meta Analysis". En: R. J. Sternberg y L. F. Zhang. *Perspectives on thinking, learning and cognitive styles*. (2001). Londres, Reino Unido. Editado por: Lawrence Erlbaum Associates.



Pensamientos de alumnos de educación superior acerca de sus profesores

Rebeca Flores, Delgado

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica -ZACATENCO-IPN

reflores@ipn.mx

Raquel Flores, Delgado

Escuela Superior Cómputo-IPN

rafloresd@ipn.mx

Adelia Guadalupe Copas Osio

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica -ZACATENCO-IPN

acopasuy@yahoo.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

Se presentan un estudio exploratorio acerca de la percepción que tienen estudiantes de nivel superior sobre sus profesores en el marco del Modelo Educativo Institucional del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Se indagó entorno a cuatro categorías a) su comunicación, b) sus estrategias didácticas, c) su relación con el grupo y d) su programa o materia. Los resultados que se presentan son los de esta última categoría donde se observó que la percepción está en un punto intermedio entre una posición tradicional y lo que se esperaría desde El Modelo Educativo Institucional (MEI). Estos resultados plantean la necesidad de revisar las acciones realizadas en la formación y a nivel curricular desde el MEI, en tanto a diez años de su existencia no se ha logrado rebasar la media en su aplicación de acuerdo a la percepción de los estudiantes encuestados.

Palabras Clave: Evaluación docente, Alumnos, Educación superior, Modelo educativo, Programas.

El modelo educativo institucional del IPN tiene su origen en una consulta muy amplia que se realizó en el año 2000 en el Instituto en el marco de la planeación estratégica institucional, de esa consulta se desprendieron los documentos del llamado Nuevo Modelo Educativo, después renombrado como Modelo Educativo Institucional (MEI), que constan de 12 libros, en el primero de éstos se desarrolla la fundamentación y estructura general del Modelo Educativo, además del Modelo Académico. Es necesario contar con diversos estudios que permitan saber qué sucede con la aplicación del MEI a fin de identificar sus áreas de mejora.

En el IPN se tienen evaluaciones del desempeño de los profesores a través de la evaluación de sus alumnos, sin embargo no se tienen a nivel global de los profesores, este estudio se enfoca en indagar acerca de cómo perciben los estudiantes de manera general a sus profesores en aspectos específicos de lo que implica el MEI. La metodología que se usa es descriptiva y su alcance es exploratorio. Los resultados muestran que la relación de los profesores con el programa aun ofrece áreas de mejora, en tanto, la forma en que se relacionan responde a un modelo anterior al que hoy se

busca en el MEI esto de acuerdo a la percepción de los alumnos de cuatro Unidades Académicas de Educación Superior del IPN.

Marco teórico

La docencia que se propone en los documentos del modelo educativo del IPN impulsa un profesor que actúa como facilitador del aprendizaje, con una visión centrada en el alumno para lograr desarrollar su autonomía y fundamentado en una didáctica constructivista. Así el modelo esboza una visión constructivista y un enfoque centrado en el aprendizaje donde el profesor-facilitador funge como el articulador de las condiciones que permitan la construcción del conocimiento de sus alumnos.

En el contexto institucional, a más de diez años de operación del modelo educativo y en concordancia con el entorno educativo, hoy día se plantea la necesidad de realizar diferentes ejercicios de evaluación entorno a lo que se ha avanzado en la comprensión, aplicación y reformulación del modelo. Este trabajo se centra en la evaluación, desde la perspectiva de los estudiantes, de la aplicación o no del modelo en el aula por parte de sus profesores.

La evaluación en México como lo señala Rueda (2004) se inicia en los años ochenta y desde entonces ha tenido diferentes usos, ante lo cual alerta el propio autor acerca del uso de la información y la confiabilidad de los instrumentos, sin embargo reconoce la necesidad de encontrar las mejores opciones y esto toca con uno de los temas en la teoría de la evaluación que es el desarrollo de instrumentos que permitan evaluar y dar seguimiento en diferentes dimensiones al quehacer docente. El trabajo de Martínez, Sánchez, Martínez (2019) es un ejemplo, los autores se centraron en un cuestionario como instrumento de evaluación individual de los docentes y la comparación de ellos en niveles y materias, desde la perspectiva de los alumnos, en donde encontraron que las dimensiones de “actitud hacia los estudiantes”, “puntualidad” y “cumplimiento con los aspectos administrativos de los cursos” fueron las que obtuvieron las mejores valoraciones y las que proponen como áreas de mejora son las de “métodos docentes” y “empleo de otros materiales y actividades de apoyo.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos es otra de las vertientes en la evaluación como el trabajo de Sánchez (2011) sobre la eficacia de los docentes en el espacio europeo, quien también hace referencia a los retos que implican estas propuestas de evaluación cuando se trabaja con grupos numerosos o los trabajos que reporta Martínez (2009) quien plantea la necesidad de una evaluación formativa en el aula y la necesidad de buscar un sistema de evaluación que sea más equitativo.

Si bien, como plantea Sánchez, citando a Brown y Glasner (2003: 76), la evaluación tendría que servir a los estudiantes, también en el sentido inverso la evaluación tendría que ser una herramienta de retroalimentación y referente para la toma de decisiones: a) para el profesor sobre lo que ha logrado en lo que se ha propuesto en el aula, b) para las áreas de gestión para atender las áreas de oportunidad y c) para la comunidad en general, en tanto la educación es de interés público. La evaluación se convierte en una herramienta esencial para emitir juicios justos y objetivos sobre diferentes dimensiones siempre que los instrumentos y su análisis cumplan con requisitos fundamentales para que sean considerados dignos de crédito por todas las partes involucradas.

Luna y Torquemada (2008) a través de su estudio recomienda la elaboración y aplicación de cuestionarios que permitan evaluar la efectividad de la enseñanza desde la perspectiva de los estudiantes, con la consideración de qué deben cumplir con los criterios de confiabilidad y validez, además de clarificar el objetivo de los mismos para la toma de decisiones en cualquiera de los ámbitos involucrados y contextualizarla en el modelo educativo o concepción educativa en la que se encuentra inmerso el profesor.

Método

Un estudio descriptivo-exploratorio con un abordaje cualitativo considerando una muestra no probabilística en donde los profesores participantes en la investigación recabaron información en las escuelas donde desarrollan su actividad docente. El estudio se efectuó en cuatro escuelas de nivel superior, tres de ellas con carreras del área de ingenierías que fueron: ESIME-Zac., Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT), Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) y una de ellas del área económico administrativas Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA-Tepepan). Con un total de 518 estudiantes a quienes se les solicitó contestar un cuestionario para dar su opinión en torno a sus profesores. El instrumento se integró con 25 afirmaciones, referidas al trabajo docente, organizadas en cuatro dimensiones: a) su comunicación, b) sus estrategias didácticas, c) su relación con el grupo y d) su programa o materia.

Las afirmaciones son de dos tipos: a) las que incluyen lo que se esperaría de un profesor que aplica el modelo educativo institucional y b) las que refieren a formas de actuar de un profesor que aún no actúa de acuerdo a ese perfil. La estructura del cuestionario busca identificar a través de cada afirmación qué es lo que el estudiante percibe como patrón o tendencia entre sus profesores, por ello la escala del instrumento comprende cinco opciones: a) todos, b) la mayoría b) algunos, c) pocos, d) ninguno. Para el análisis de datos en este reporte se hizo una determinación de frecuencias de respuestas en cada uno de los criterios que ofrece el instrumento, en otro trabajo se presenta las pruebas aplicadas al instrumento para su validez y confiabilidad.

Resultados

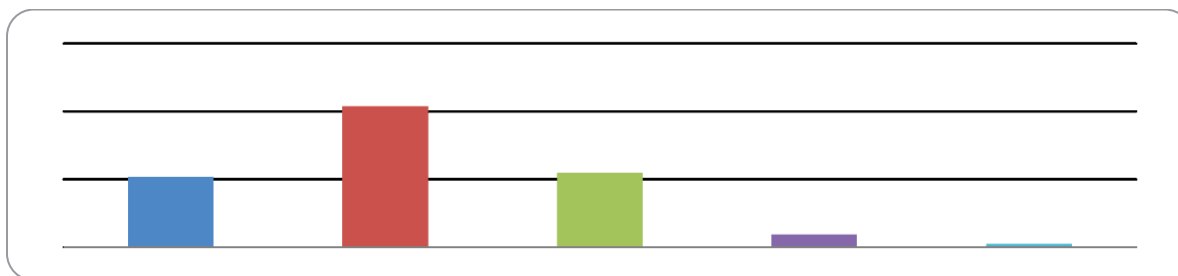
Se presentan los datos recabados para una de las dimensiones, la referida al programa, la cual se evaluó con dos tipos de afirmaciones aquellas que consideran lo deseable desde el MEI y las que corresponden a características de otro modelo. Las afirmaciones 3 y 4, y las 9, 10 y 24, siendo las dos primeras las que corresponden a característica del MEI y las restantes a comportamientos que se esperaría ya estuvieran erradicados. La información corresponde a 518 estudiantes quienes tienen las siguientes características:

Tabla No. 1

Edades	Semestres	Escuelas
18 años el 5.2%	primer semestre el 10.2% a	ESCA Tepepan un total de 186
19 años el 13.1%,	segundo semestre el 12.4%,	ESIT un total de 34
20 años el 22.6%,	tercer semestres el 5.8%,	ESIQIE un total de 93
21 años el 26.6%	cuarto semestre el 11.8%,	ESIME Zac.un total de 205
22 años el 15.4%,	quinto semestre el 4.8%,	
23 años el 8.7%,	sexto semestre el 27.6%	
24 años el 2.7%	séptimo semestre el 5%,	
De más	octavo semestre el 1.2%	
	noveno semestre el 1%	

Como se observa en la Tabla No. 1 las edades de los estudiantes fluctúan entre 18 y 24 años con la mayor presencia en el rango de 21 años cursando el sexto semestre. La mayoría de ellos son de la ESCA y ESIME.

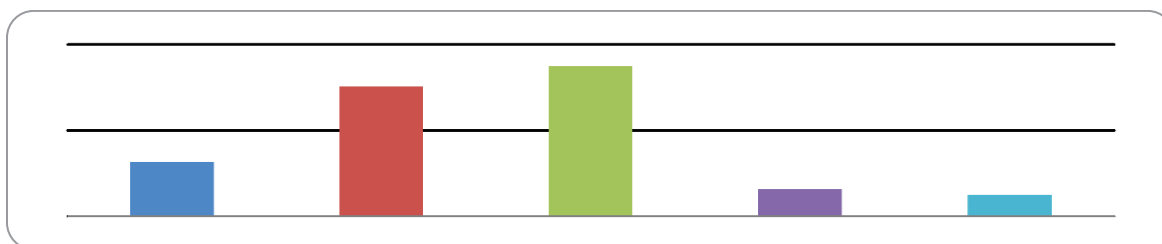
Los resultados para cada pregunta se muestran a continuación.



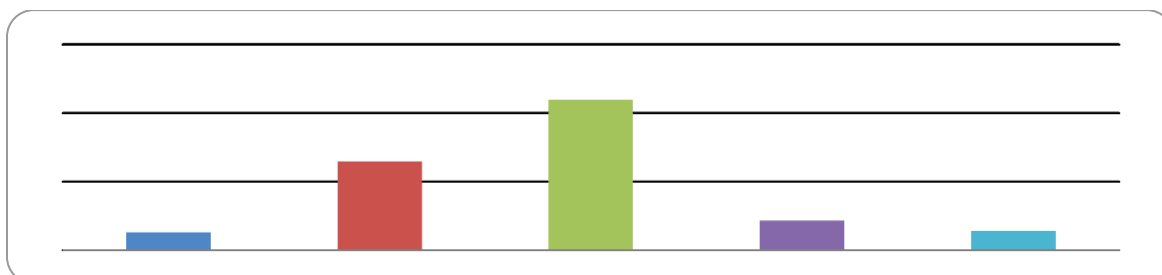
Lo referente al establecimiento de criterios de evaluación desde el inicio de semestre las respuestas al concentrar los criterios todos, la mayoría y algunos queda en 95% hacia la existencia de los mismos y un 5% los que prácticamente no lo incluyen.



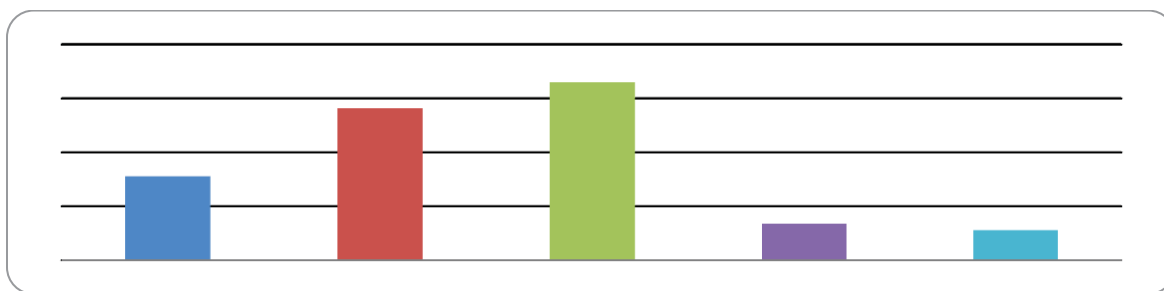
La vinculación de los temas con sus aplicaciones en el campo se aprecia en la parte media, lo deseable sería que lo hicieran todos o la mayoría y se ve más orientado a la parte de si hacer relaciones.



La forma en como presenta el profesor su materia en cuanto a importancia es percibido por sus alumnos como muy presente si se suman las respuestas de algunos, la mayoría y todos se tiene un 87% de los casos con un 13% de los que perciben en pocos o ningún profesor esta tendencia.



La presencia de controles estrictos en las clases por los profesores es percibida como muy presente si se considera que entre todos, la mayoría y algunos dan un total de 88% y en muy pocos y ninguno de un 16%.



Con respecto a cómo perciben los alumnos la relación del profesor con el programa el 37% piensa que algunos de ellos están centrados en el programa, 32% considera que esto le sucede a la mayoría de los profesores, el 17% piensa que les ocurre a todos, el 8% piensa que pasa con muy pocos y el 6% percibe que no le sucede a ninguno

Conclusiones

La forma de relacionarse con el programa es uno de los aspectos que permite identificar en qué modelo educativo se centra el profesor. En el MEI la relación esperada es desde la flexibilidad y el reconocimiento de que la enseñanza requiere estar centrada en el alumno y no en el programa, así éste se constituye en un punto de referencia que se va ajustando a las condiciones particulares de los alumnos. Los resultados muestran que esto aún no es lo que prevalece en la práctica docente de los profesores de estas Unidades Académicas desde la perspectiva de sus alumnos. Por ejemplo en la pregunta 24 acerca del programa se aprecia que sólo el 25% no es percibido con la prioridad de terminar el programa, esto coincide con el lugar que le da el profesor a su materia y el vínculo entre los contenidos y sus aplicaciones en el campo también aún se encuentra distante de que sean la mayoría o todos los profesores lo que lo realicen.

La actualización de los currículos y los programas de formación docente dentro del Instituto hacen énfasis en lograr que los profesores apliquen el MEI en sus aulas, sin embargo los resultados muestran la necesidad de revisar la efectividad de dichas acciones en tanto la percepción de los alumnos indica que lo esperado todavía no es lo que prevalece en sus aulas.

- Luna, E. y Torquemada, A. (2008). Los cuestionarios de evaluación de la docencia por los alumnos: balance y perspectivas de su agenda. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Núm. Especial. Consultado el 6 de diciembre de 2011 en: <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-lunatorquemada.htm>.
- Martínez R. F., (2009). Evaluación formativa en el aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11 (2). Consultado el 12 de enero del 2012 en: <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-mtzrizo2.html>.
- Martínez, A., Sánchez, M. y Martínez, J. (2010). Los cuestionarios de opinión del estudiante sobre el desempeño docente. Una estrategia institucional para la evaluación de la enseñanza en Medicina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12 (1). Consultado el 13 de enero 2012 en: <http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-mtnzschez.html>.
- Rueda, B. M. (2004a). La evaluación de la relación educativa en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (2). Consultado el 17 de diciembre de 2011 en: <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-rueda.html>.
- Sánchez Santamaría José (2011) Evaluación de los aprendizajes universitarios: una comparación sobre sus posibilidades y limitaciones en el Espacio Europeo de Educación Superior. En *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. Vol. 4, N° 1, 40-54.



Evaluación Formativa de programas académicos bajo el enfoque de competencias en ambientes presenciales y a distancia en la Educación Media Superior

Alma Leticia García Hernández
CECyT Miguel Bernard. IPN
agarciahe@ipn.mx

Arcelia Gómez Moreno
CECyT Miguel Bernard. IPN
agomezm@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

Un programa académico con un enfoque por competencias, en el NMS del IPN, busca asegurar la calidad educativa ofertando modalidades diversas, con equidad e inclusión. Así se aplicó una investigación evaluativa con criterios formativos para retroalimentar y asegurar sus propósitos, analizando la carrera de Diseño Gráfico Digital. Se buscó emitir juicios de valor sobre la pertinencia, su idoneidad, la eficiencia y percepción en relación a los programas, metodologías y estrategias, utilidad de la integración de las Tics e impacto en la eficiencia. Los resultados entre la pertinencia entre lo planeado y lo ejecutado arrojan que el 42.10% de los programas analizados no responden a las necesidades planteadas fundamentalmente en el alineamiento entre la competencia planteada y saberes establecidos.

Palabras Clave. Competencias, evaluación formativa, calidad educativa.

Las experiencias que a nivel nacional e internacional coinciden en la necesidad de modificar los esquemas educativos para responder a las necesidades actuales de formación del joven del siglo XXI, en el cual su contexto, es un planeta con un gran daño ecológico, el uso cotidiano de las Tecnología de Informática, Comunicación y la necesidad de fortalecer los valores éticos y morales de una sociedad insegura y temerosa. Se busca crear comunidades de estudiantes reflexivos e independientes con el propósito de desarrollar una comprensión profunda de las disciplinas; fortaleciendo pensamiento reflexivo, crítico y creativo. Con base en lo anterior se detecta el problema de proponer programas académicos con enfoque en competencias, los cuales en su diseño curricular se plantean de acuerdo al estudio de pertinencia entre los sectores productivos, educativos y sociales, con lo anterior se logra la autorización de la institución para impartir el programa académico en el Nivel Medio Superior (NMS). Pero la pregunta es, ¿Cómo reciben los estudiantes esta propuesta académica? si realmente lo planteado ¿cumple con las expectativas de formación en la educación media superior? ¿Es necesario esperar a que egrese la primera generación para poder evaluar? O podemos incorporar el concepto de evaluación formativa a un programa académico que permita ir redireccionando paulatinamente mientras avanza a través de la retroalimentación de alumnos, personal académico, autoridades y sectores productivos.

Así en esta propuesta se emplean los métodos y el instrumental de la investigación social con un diseño de investigación evaluativa e investigación-acción para mejorar la calidad educativa del

Programa Académico en estudio, esta tiene como objetivo medir en forma sistemática los procesos internos del programa para maximizar la eficiencia de sus prácticas y procedimientos, la información que genera la evaluación, así mismo busca conseguir la continuidad y vigencia logrando posicionar a los egresados en estándares de competencia acordes con la realidad laboral y educativa, valorar la calidad de la Educación bajo la premisa de que la educación existe para desarrollar en todos los individuos competencias y contribuya a la solución de la problemática de su entorno a través de la reflexión y comprensión de los actores de la acción educativa y de esta manera sentar las bases de una cultura de evaluación.

Es importante señalar que la **investigación acción** establece la propia reflexión de la tarea educativa a partir de los actores en el proceso (Elliot, 2000), en ella se propone analizar y reflexionar sobre la práctica educativa. (Bausela Herreras).

Por otra parte, la **Calidad educativa considera el** analizar el currículo, la planificación, la evaluación, el profesorado, la organización de la escuela, la medición de resultados y la interacción entre cantidad y calidad, la infraestructura y equipamiento.

En este marco es necesario considerar que las competencias significan saberes y desempeños contextualizados y aunque éstas se puede disgregar no debe perder su sentido de totalidad, teniendo en cuenta que el recorrido curricular le permite al estudiante avanzar hasta alcanzar niveles académicos pertinentes a los sectores educativo y productivo. Existen evaluaciones que se implementan y analizan teniendo en cuenta el proceso educativo desde el programa académico, servicio social, titulación, infraestructura, eficiencia terminal, la inserción de los egresados en las áreas productivas y educativas, entre otros elementos, pero estas tienen como requisito el egresar por lo menos la primera generación con fines de acreditación del Programa (CACEI), así se busca en esta investigación establecer y sistematizar una evaluación formativa que permita retroalimentar y re direccionar el programa académico desde su apertura y continúe periodo con periodo en la búsqueda de su mejora con criterios de eficiencia y eficacia.

Los resultados de esta investigación han permitido revisar y alinear competencias, saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, revisar estrategias de aprendizaje, modificar el esquema de evaluación y revisar sus logros en forma particular en las unidades de aprendizaje de formación tecnológica de la carrera de Técnico en Diseño Gráfico Digital. Con lo anterior se concluye que es necesario seguir evaluando con criterios formativos las unidades de aprendizaje del área de formación científica y tecnológica básica e institucional, alineando la competencia con los saberes y el tiempo real de ejecución del programa, las estrategias de aprendizaje y la evaluación.

Marco Teórico y Cuerpo del Trabajo.

En México se establece la Reforma Integral de la EMS (SEP, 2008) por la Secretaría de Educación Pública y en el Instituto Politécnico Nacional se integra en armonía con su Modelo Educativo centrado en el estudiante (IPN,2004), que con una amplia perspectiva establece como premisa enriquecer la práctica docente con estrategias de aprendizaje innovadoras, en busca de asegurar el logro del perfil de egreso con desempeños terminales que se articulan con el programa de estudios, planteados éstos, en el desarrollo del conocimiento, habilidades, actitudes y valores, en contextos que demanda la vida, complementados con competencias genéricas que espera la sociedad de parte de los egresados de la EMS proporcionándoles recursos que les permita enfrentar su tránsito hacia el nivel superior o campo ocupacional.

Al referirse a programas académicos con un enfoque por competencias es necesario definir que una competencia se integra por desempeños útil y situaciones, es decir en contextos específicos, siendo una unidad en sí misma, ya que aunque una competencia se puede disgregar no debe perder su sentido de totalidad. Así a través del recorrido curricular le permite al estudiante avanzar hasta

alcanzar una plena destreza. Por otra parte Perrenoud (2008) lo define como la “capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos, pero no se reduce a ellos”. Y el Proyecto Tuning Educational Structures in Europe define la competencia como “una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo”

Al considerar que el Nivel Medio Superior en el Instituto Politécnico Nacional ha realizado diversas modificaciones curriculares; sólo del 2003, año en que se inicia la implementación del Modelo Educativo vigente, el cual plantea un enfoque pedagógico constructivista centrado en el estudiante; se realizó una primera revisión en el 2006, posteriormente en el 2008 en el cual se revisan y modifican los programas académicos de las opciones ya impartidas, se implementa la Nueva Oferta Educativa con las opciones de Técnico en Aeronáutica, en Sistemas Automotrices y Diseño Gráfico Digital, todas ellas con un enfoque por competencias. Se observa que se han modificado los programas académicos y al llegar otra reforma se vuelven a modificar, pero qué seguimiento se ha dado a lo largo de su desarrollo y su implementación.

La metodología en relación a la investigación evaluativa (Carol, 2008) se desarrolló con base en el diseño de la investigación cualitativa cuasi experimental mixta (Hernández, Fernandez-Collado, Baptista, 2008), considerando los siguientes objetivos:

- Conocer la pertinencia de la implementación de un programa académico bajo de competencias en el IPN en el NMS.(Caso Diseño Gráfico Digital).
- Detectar desviaciones en prácticas y procedimientos planteados en planes y programas de estudio desde la perspectiva del docente, del alumno, de los sectores empleadores y del área de gestión.
- Integrar metodología de evaluación sistemática y formativa para planes y programas de estudio en ambientes presenciales enriquecidos con actividades en línea y virtuales.

Con la siguiente hipótesis: Si se lleva a cabo un seguimiento sistemático de la implementación de un programa académico bajo el enfoque de competencias en el IPN en el Nivel Medio Superior, se logrará identificar la pertinencia entre lo planeado y lo ejecutado midiendo los procesos internos del programa para maximizar la eficiencia de sus prácticas y procedimiento, con el propósito de contar con los elementos necesarios en la toma de decisiones que lleven a mejorar la calidad educativa del mismo.

Se establecieron como variables: programa académico, competencias, estudiantes, maestros, organización.

Así para el logro eficaz de sus propósitos se parte del programa académico, el estudiante, el docente mediador y facilitador de la construcción del aprendizaje, la infraestructura, el apoyo de la tecnología a través de promover el acceso a los contenidos teóricos en la plataforma Moodle y arribar a la inserción de los egresados en forma exitosa en la educación superior y en los campos productivos.

Esta investigación se plantea en cinco fases teniendo en la primera parte el objetivo de conocer lo siguiente:

- I. ¿Se está realizando el programa tal y cómo se concibió?
- II. ¿Qué cambios se han realizado del proyecto original?
- III. ¿Con qué actitud y trabajo colaborativo afronta el personal la puesta en marcha?

IV. ¿Es bien recibido el programa académico?

V. ¿Desarrollan las competencias que requieren los sectores educativo y laboral?

Se consideran las siguientes fases teniendo en cuenta el Programa Académico de Diseño Gráfico Digital, el cual se imparte en el CECyT Miguel Bernard en el Nivel Medio Superior del IPN, con una modalidad presencial enriquecida con 30% de actividades en línea con una prospectiva de crecimiento al 2012 en modalidad no escolarizada a distancia.

Se estableció una estrategia de acuerdo a los fundamentos de investigación acción, a través del análisis y reflexión del estudiante, docente, presidentes de academia y jefes de carrera, teniendo en cuenta la siguiente metodología

1. Identifica en el programa académico (currícula) las variables, objetos a evaluar.
2. Establece los criterios entre la intención educativa, currículo y competencia
3. Sistematización a través del diseño de instrumentos y validación por expertos.
4. Delimita los indicadores.
5. Aplica instrumento de evaluación a estudiantes al concluir el 3º., 4º., 5º. Y 6º. Semestre en función de lo siguiente :
6. Promedio del área tecnológica, promedio global, unidades de aprendizaje adeudadas, Grado de adquisición de las competencias desde la perspectiva del alumno.
7. Contenidos de aprendizajes presenciales y virtuales (Plataforma Moodle)
8. Competencias derivadas de la realidad laboral
9. Retroalimentación a la Academia y al Programa Académico
10. Toma de Decisiones

Resultados y Conclusiones.

En la integración de un programa académico es importante considerar la importancia de la evaluación, sus momentos, criterios y sujetos; los resultados de la misma permite conducir y re direccionar las intenciones educativas (Muñoz G., Biel N., 2009) de un currículo en el proceso mismo del aprendizaje, los docentes asumen su función como verdaderos mediadores del aprendizaje, teniendo especial cuidado en los mensajes que se envían a los estudiantes en el proceso de la retroalimentación.

De acuerdo a los instrumentos analizados se establecen los siguientes resultados integradores:

¿Se está realizando el programa tal y cómo se concibió? Se detecta pertinencia entre la misión, visión y competencia del programa académico y la estructura curricular planteada.	¿Qué cambios se han realizado del proyecto original? Al llevar a cabo la revisión de congruencia entre competencia general, particulares Y Raps de las unidades de aprendizaje del área tecnológica y los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, fue necesario revisar el nivel de complejidad, alcance y reordenamiento de saberes del 42.10% (8 unidades de aprendizaje)
¿Con qué actitud y trabajo colaborativo afronta el personal la puesta en marcha?	¿Es bien recibido el programa académico? Los estudiantes buscan ingresar al programa

La actitud de los docentes es propositiva y ética, asumiendo con buena actitud la retroalimentación que los estudiantes hacen hacia sus estrategias, metodologías, uso de las tics, evaluación, trato personal y comunicación. Una debilidad del programa es que el 88.46% de los maestros sólo tiene contratación por interinato sin contar con horas de extensión y apoyo académico (tutorías, asesorías etc.), aunque a la fecha lo realizan sin obtener ninguna remuneración económica.	académico lo que ha permitido de partir en la primera generación con un grupo en cada turno en la primera generación a integrar 3 grupos en cada turno en la segunda y tercera generación. Desgraciadamente el alto índice de reprobación en las áreas de formación científica e institucional dio como resultado que en la segunda generación se perdiera un grupo en el turno vespertino del sexto semestre y que ha afectado al 11% de los grupos de ambos turnos de la tercera generación.
Desarrollan las competencias que requieren los sectores educativo y laboral. De los egresados de la primera generación el 90% (72 estudiantes) se ubicaron en el sector educativo superior en carreras como turismo, mercadotecnia, medicina, ingeniería textil, diseño industrial en el IPN, y relacionadas con el diseño gráfico en instituciones como la UAM, la UNAM y el INBA, lo anterior debido a que a la fecha no se apertura en la ESIA unidad Tecamachalco de la carrera de diseño y comunicación visual que dará continuidad en el Nivel Superior. El 8.5% restante se han incorporado al sector productivo en el diseño gráfico y web. Desafortunadamente una estudiante no pudo egresar debido a un adeudo del área científica, quien se encuentra re cursando la unidad de aprendizaje.	

Es fundamental tener en cuenta que una competencia (Díaz F., Hernández G., 2006) se construye de acuerdo al ritmo del estudiante a lo largo del desarrollo del curso y es el docente mediador del aprendizaje el que conduce este esfuerzo con una evaluación formativa precisa en tiempo y no al finalizarlo. De acuerdo al trabajo realizado por dos años, se establece que el implementar evaluación formativa sistemática, fortalece y re direcciona al programa académico, ya que permite detectar fortalezas y áreas de oportunidad. Al llevar a cabo esta investigación se concluye que:

La evaluación es una cultura creada en el aula y en su modalidad formativa puede ser una herramienta ideal para la gestión de la calidad educativa y asegurar la eficiencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Al tener como insumo los resultados de la evaluación formativa, las propuesta de academia de cada especialidad, se rediseñan estrategias y metodologías de aprendizaje y evaluación en el trabajo áulico.

Al analizar las propuestas de los programas de estudio de las unidades de aprendizaje en forma documental, presenta desviaciones en la implementación en el aula.

El concepto de evaluación con criterios formativos se concibe como la oportuna detección de fortalezas y áreas de oportunidad para retroalimentar y asegurar los propósitos de los programas asegurando, fortaleciendo los índices de aprobación de las unidades de aprendizaje de formación tecnológica.

Los resultados de la metodología ha permitido replantear contenidos, detectar áreas de oportunidad, gestionar equipamiento y recursos, plantear el servicio social a partir de proyectos de beneficio específico, así como fortalecer la contextualización de las competencias del bachiller.



Dado el alcance de esta investigación en la que se analizó el programa académico solamente en la parte de componente profesional, se detecta la urgente necesidad de revisar los programas académicos de las unidades de aprendizaje del área científica y tecnológica básica, así como institucional para revisar que los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales sean congruentes con el nivel de complejidad de la competencia general, competencias particulares y resultados de aprendizaje propuestos (Raps).

De este proyecto de investigación derivan dos cursos, uno en el ámbito tecnológico de la disciplina, alineando los elementos de la competencia y la evaluación, buscando que los docentes vivan este tipo de cursos y los mimeticen con su práctica docente; otro más de evaluación por competencias que tiene como propósito desarrollar en los docentes una metodología que le permita identificar, a partir de la competencia de la unidad de aprendizaje, los desempeños observables y evaluables que den cuenta de su dominio y que le permita al docente visualizar la competencia y al estudiante construirla.

Se establece una Metodología de evaluación sistemática de programas académicos bajo el enfoque de competencias en ambientes presenciales y a distancia en la Educación Media Superior, que pueda ser aplicada para una evaluación formativa de programas académicos y que coadyuven al logro de la calidad educativa planteada, detectando durante su aplicación fortalezas y áreas de oportunidad.

De acuerdo a la experiencia, se puede concluir que la recopilación de esta información en el desarrollo del programa ha permitido corregir desviaciones y tomar acciones para el logro de la competencia, misión y visión de la carrera.

- Barr, R., & Tagg, J. Evaluación Educativa de la enseñanza al aprendizaje. Un nuevo paradigma para la educación de pregrado.
- Campanario, J. M. (2009). El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las Ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. Madrid: Universidad de Alcalá.
- Díaz Barriga, Á. (2008). Ensayos sobre la problemática curricular. México: Trillas.
- OCDE. (2007). La Educación Superior y las Regiones globalmente competitivas, localmente comprometidas. OCDE.
- Perrenoud, P. (2008). Construir competencias es darle la espalda a los saberes. Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico II, 2-8.
- Segura Bazán, M. (2005). Cambiar la enseñanza universitaria. REVISTA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, 171-190.
- Hernández R., Fernandez C. y Baptista P. (2008). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Muñoz G. y Biel Naylet. (2009). La Quinta Generación de Evaluación: Evaluación para la Calidad. Caracas Venezuela: América Gráfica C A.
- Tenbrink, T. D. (2008). Evaluación, guía práctica para profesores. Madrid: Narcea.
- Tobón, S. (2006). Aspectos Básicos de la Formación en Competencias. Colombia: Talca: Proyecto Mesesup.
- Weiss, C. (2008). Investigación Evaluativa. México: Trillas.



Metodología de evaluación sistemática de programas académicos bajo el enfoque de competencias en ambientes presenciales y a distancia en la Educación Media Superior

Alma Leticia García Hernández
CECyT Miguel Bernard. IPN
agarciahe@ipn.mx

Arcelia Gómez Moreno
CECyT Miguel Bernard. IPN
agomezm@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

Al analizar la implementación de un programa académico con enfoque en competencias, en el rubro de programas de estudio, se observó que la evaluación en el aula tiene la tendencia de cubrir contenidos y asignar una calificación, en vez de fortalecer la construcción de aprendizajes significativos que se fortalezcan con la evaluación formativa. Dados los anteriores resultados, se analizaron los programas de estudio y la congruencia entre la Competencia General, particulares, Raps y contenidos, así como identificar a los docentes, las evidencias, criterios e indicadores. Derivado de lo anterior se diseña esta metodología con el propósito de que ésta pueda ser utilizada por otros programas académicos o por docentes interesados en mejorar su práctica en un enfoque de competencias.

Palabras Clave. Evaluación, Competencias, programas académicos,

El Instituto Politécnico Nacional, en el plan 2008 con enfoque por competencias, establece programas académicos bajo una perspectiva de adquisición y logro de competencias, éstos se diseñaron en función de las necesidades de los sectores productivos, educativos y la sociedad. Así las competencias se establecen como el aprendizaje significativo de conocimientos declarativos, habilidades del pensamiento, procedimientos y actitudes en un contexto. Al hablar de las competencias muchas veces pensamos en competencias de tipo laboral y el planteamiento va mucho más allá de la habilidad para realizar un trabajo. En un marco de competencias lo importante es que cada estudiante adquiera, aplique y transforme el conocimiento en la solución de problemas reales, contextualizados e interdisciplinarios. Así el aprendizaje por competencias se fundamenta en principios, indicadores y herramientas. (Tobón, 2006).

La evaluación por competencias se concibe como un proceso metacognitivo y Tobón lo define como “EL PROCESO mediante el cual se recopilan EVIDENCIAS y se realiza un JUICIO o dictamen de esas evidencias teniendo en cuenta CRITERIOS preestablecidos, para dar finalmente una RETROALIMENTACIÓN que busque mejorar la IDONEIDAD”¹⁴.

El término de evaluación por competencias es un proceso sistemático de análisis, estudio, investigación, reflexión y retroalimentación en torno de los aprendizajes esperados, con base en

¹⁴ Tobón, S. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Magisterio.

indicadores concertados con el grupo académico. Con base en el avance de la investigación se buscó desarrollar en los docentes una metodología que les permita identificar a partir de las competencias de cada unidad de aprendizaje, los desempeños observables y evaluables que den cuenta de su dominio. Se busca que estén en la posibilidad de determinar qué elementos se trabajarán en evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.



Marco Teórico y Cuerpo del Trabajo.

El objetivo es desarrollar una metodología de apoyo para la evaluación sistemática de los programas académicos integrando todos sus componentes, el cual pueda aplicarse en diferentes contextos, lo que nos permitirá establecer juicios de valor que retroalimenten el proceso educativo. El problema que prevalece es que se da inicio a un programa académico y no se evalúan formativamente durante el proceso, dando lugar a no tener parámetros para saber si en el cotidiano el estudiante está logrando las competencias, las variables son muchas como los programas académicos congruentes, las estrategias de aprendizajes, la formación docente, la vinculación con los sectores sociales, productivos y educativos, así como la infraestructura entre otros. Por lo anterior la pregunta sería si el programa académico es pertinente o qué cambios son pertinentes para lograr el objetivo preestablecido. Se propone una metodología de investigación, que con base en un estudio exploratorio descriptivo¹⁵ se desarrolla a fin de contar con elementos para la toma de decisiones.

A través del análisis del fundamento teórico de la evaluación en el marco de las competencias, esta propuesta metodológica aterrizar en la práctica docente y los elementos necesarios para la construcción de un programa académico con enfoque en competencias.

ETAPA 1. Identificar en el programa académico (currícula) las variables, objetos a evaluar. (Formato A, B y C). Es necesario revisar como contribuye cada uno de los programas de estudios al logro de la competencia general.

El formato A analiza el Modelo educativo, el perfil de egreso, la competencia general y las particulares, así como las unidades de aprendizaje de formación institucional y de formación tecnológica, con el propósito de que exista una alineación y congruencia con el perfil de egreso. El Formato B delimita las competencias y los elementos que deben considerarse, tales como: el objeto, el contexto, el proceso, la complejidad y la responsabilidad, entre otros; estos elementos son necesarios para determinar los saberes que permitan el logro de la competencia, acotando su extensión y profundidad. Y el Formato C analiza y correlaciona el Programa Académico, el planteamiento teórico, los Niveles de Profundidad del Aprendizaje (Biggs), competencias, unidades de aprendizaje, Resultados de Aprendizaje Propuestos. (RAPs), saberes esenciales, evidencias parciales, la evidencia integradora y los criterios e indicadores de desempeño, siendo éstos últimos

¹⁵ Hernández Sampieri, R. (2008). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

los que determinan el logro de la competencia y en un sentido estricto los criterios e indicadores para la evaluación y consecuente acreditación.

Planteamiento Teórico	Información que deriva del Programa académico (IPN)			Nivel de Profundidad del Aprendizaje. (Biggs)				
				PREESTRUC TURAL	UNISTRUC TURAL	MULTIESTRU CTURAL	RELACIONAL	ABSTRACTO AMPLIADO
Competencia	Competencia General							
Unidades de Competencia	Competencias Particulares							
Elementos de Competencia	Resultados de Aprendizaje Propuestos. (RAPs)							
Problemas e Incertidumbres (Eje transversal Proyecto Aula)								
Indicadores de Desempeño	1 2 3 4 5 6							
Saberes esenciales	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL					
Evidencias								
Evidencia Integradora								

ETAPA 2. Establecer los criterios entre la intención educativa, competencia del programa académico acorde con su Misión y Visión, buscando que el mapa curricular garantice las competencias de la formación institucional, científica y tecnológica.

ETAPA 3. Delimitar los indicadores y sistematizar a través del diseño de instrumentos y validación por expertos de acuerdo a un instrumento que registra todas las posibles variables en la implementación de un programa académico. Por ejemplo: ¿Qué cambios se han realizado del proyecto original?, ¿Se está realizando el programa tal y cómo se concibió?, ¿Con qué actitud y



trabajo colaborativo afronta el personal la puesta en marcha?, ¿Se desarrollan las competencias que requieren los sectores educativo y laboral.

ETAPA 4. Aplicar instrumento de evaluación a estudiantes al concluir el 3º, 4º, 5º Y 6º Semestre en función de: Promedio del área tecnológica, promedio global, unidades de aprendizaje adeudadas, Grado de adquisición de las competencias desde la perspectiva del alumno; Contenidos de aprendizaje presencial y virtual (Plataforma Moodle); y Competencias derivadas de la realidad laboral

ETAPA 5. Retroalimentar a la Academia y al programa académico

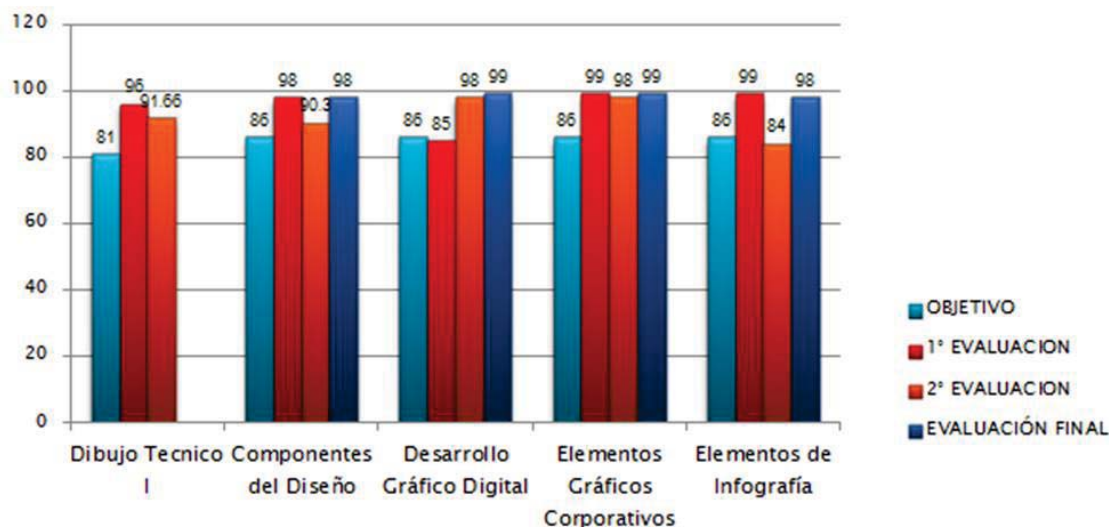
De acuerdo a las propuestas generadas en cada parte se retroalimenta en reuniones de academia y jornadas a los profesores para replantear las estrategias de aprendizaje y lograr la competencia planteada en el programa académico.

EVALUACIÓN FORMATIVA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DISEÑO GRÁFICO DIGITAL	
CARRERA	
UNIDAD DE APRENDIZAJE	
CONTENIDO	
OBSERVACIONES	PROPUESTAS

ETAPA 6. Toma de Decisiones

De acuerdo a la experiencia realizada se recomienda por la fase de toma de decisiones lo siguiente:

- a) Dado lo extenso del instrumento general se recomienda dividirlo por parámetro de evaluación por la edad de los estudiantes.
- b) No mostrar los instrumentos aplicados
- c) Presentar las gráficas resultantes del análisis de la información a la academia con los comentarios y sugerencias de los estudiantes
- d) Analizar las gráficas en academia y establecer las fortalezas y áreas de oportunidad que se observan.



- a) En consenso se establecen las estrategias para aprovechar las oportunidades y garantizar el logro del programa académico, considerando:

Relación de Raps, Competencias Particulares con la competencia general de cada programa de estudio.

Revisión de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que realmente contribuyan al logro de la competencia y el perfil de egreso.

Propuesta de estrategias para mejorar el aprendizaje y construcción de la competencia.

Correlación con el Plan de Evaluación considerando modos y modalidades al inicio del semestre.

Propuestas de gestión para infraestructura y equipamiento

Propuesta de conferencias, prácticas y visitas a gestionar para fortalecer el logro de la competencia

- b) Desarrollar este proceso por lo menos una semana antes de la última evaluación ordinaria.

Resultados y conclusiones.

El nivel Medio Superior en el Instituto Politécnico Nacional ha realizado diversas modificaciones curriculares; sólo del 2003, año en que se inicia la implementación del Modelo Educativo vigente, el cual plantea un enfoque pedagógico constructivista centrado en el estudiante, se realizó una primera revisión en el 2006, posteriormente en el 2008 en el cual se revisan y modifican los programas académicos de las opciones ya impartidas implementa la Nueva Oferta Educativa.

Con la metodología que se expone se logró evaluar el Programa Académico de Diseño Gráfico Digital con una gran participación de los estudiantes, al obtener datos valiosos de su proceso académico y dando sugerencias para fortalecer el programa.

Se aplicó a un total de 360 estudiantes y 26 profesores quienes asumieron un papel crítico y propositivo que permitió evaluar cada elemento de estudio desde su propio punto de vista y conocer los resultados a fin de emprender acciones inmediatas necesarias.

Así la integración de los programas académicos, en general plantea el logro de las competencias demandadas por los sectores educativo, social y productivo, identificando los objetos de aprendizaje que permitan evaluar en toda su magnitud, los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales alineados hacia el logro de la competencia.

Es importante considerar la trascendencia de la evaluación, sus momentos, criterios y sujetos; los resultados de la misma permite conducir y re direccionar las intenciones educativas (Muñoz G., Biel N., 2009) de un currículo en el proceso mismo del aprendizaje, los docentes asumen su función como verdaderos mediadores del aprendizaje, teniendo especial cuidado en los mensajes que se envían a los estudiantes en el proceso de la retroalimentación.

Esta metodología de evaluación formativa del propio programa académico busca proporcionar los elementos necesarios para que en cada semestre se revisen si las acciones formativas, contribuyan al logro de las competencias de cada una de las unidades de aprendizaje y en conjunto al perfil de egreso planteado.

De acuerdo a la experiencia, se puede concluir que la recopilación de esta información en el desarrollo del programa ha permitido corregir desviaciones y tomar acciones para el logro de la competencia, misión y visión de la carrera, misma que debe aplicarse de manera sistemática para mejorar la calidad educativa en el Educación Media Superior.

- Barr, R., & Tagg, J. Evaluación Educativa de la enseñanza al aprendizaje. Un nuevo paradigma para la educación de pregrado.
- Campanario, J. M. (2009). El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las Ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno. Madrid: Universidad de Alcalá.
- Díaz B, Á. (2008). Ensayos sobre la problemática curricular. México: Trillas.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (1999). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. México: McGraw-Hill.
- IPN. (2003). Un Nuevo Modelo Educativo para el IPN. México: IPN.
- OCDE. (2007). La Educación Superior y las Regiones globalmente competitivas, localmente comprometidas. OCDE.
- Perrenoud, P. (2008). Construir competencias es darle la espalda a los saberes. Red U. Revista de Docencia Universitaria, número monográfico II , 2-8.
- Perrenoud, P. (Septiembre de 2000). El Arte de Construir Competencias. (P. Gentile, & R. Bencini, Entrevistadores)
- Segura Bazán, M. (2005). Cambiar la enseñanza universitaria. REVISTA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN , 171-190.
- SEP. (2008). Acuerdo Numero 442 por el que se establece el sistema nacional de bachillerato. México: SEP.
- Biggs, J. (2008). Calidad en el Aprendizaje Universitario. Madrid España: Narcea S.A. Ediciones.
- Díaz, F., y Hernández G., (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill.
- Hernández R., Fernandez C. y Baptista P. (2008). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Muñoz G. y Biel Naylet . (2009). La Quinta Generación de Evaluación: Evaluación para la Calidad. Caracas Venezuela: América Gráfica C A.
- Tenbrink, T. D. (2008). Evaluación, guía práctica para profesores. Madrid: Narcea.
- Tobón, S. (2006). Aspectos Básicos de la Formación en Competencias. Colombia: Talca: Proyecto Mesesup,.
- Weiss, C. (2008). Investigación Evaluativa. México: Trillas.



Factores que obstaculizan el diseño curricular visto a través de la profundización y generación del conocimiento

Héctor Alberto García Romero

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, IPN

hgarciar@ipn.mx

Rosa María Polanco Flores

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Narciso Bassols" IPN

rosipolanco@hotmail.com

José David Anguiano Estrada

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Miguel Othón de Mendizábal" IPN

danguiano@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

Ya que la nueva generación de estudiantes requiere de una formación flexible e integradora esto nos ha llevado a reflexionar entorno al desarrollo de programas innovadores con el fin de proporcionar a los estudiantes politécnicos los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para liderar y prosperar en el mundo cambiante de la organización. En este trabajo se presentan algunas formas de entender el nuevo currículum por competencias y mostrar las etapas por las cuales ha transitado una Unidad de Aprendizaje. Han surgido ciertas barreras por parte de los agentes implicados en cuanto al cambio que se quiere lograr. Se describen algunos tipos y se ilustran diversas manifestaciones de estas resistencias percibidas en la Unidad Académica. Se han considerado los enfoques de profundización y generación del conocimiento con sus variables correspondientes. En definitiva, hablar de grupos sin hacer una referencia mínima al contexto institucional que los envuelve no sería apropiado para tratar las barreras para la transformación curricular. Palabras clave: obstáculos, diseño, curricular, innovación, factores

"Una oportunidad renovada"¹⁶ da sustento al espíritu con el cual se imprime una mayor intensidad a los programas, proyectos y acciones que preparen a los futuros profesionales para su mejor desempeño en la incertidumbre que posiblemente vivirán, dotándolos de los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitirán ser factores de transformación para nuestro país. Así, la Reforma Académica del Instituto busca proporcionar una formación centrada en el aprendizaje. Esto es, construir y gestionar un nuevo enfoque del proceso enseñanza – aprendizaje y de la relación que este guarda con la transmisión, recreación y producción de conocimiento para lograr una nueva actitud frente al conocimiento. El enfoque por competencias surge como una alternativa para dar respuesta a las demandas de una sociedad, que muchos llaman hoy en día la Sociedad del

¹⁶ Plan de Trabajo 2009 – 2012; Dra., Yoloxóchitl Bustamante Diez, Directora – General del IPN. Gaceta Politécnica, No. 777, Año XLVI, Vol. 12

Conocimiento o de la Información, en la que una de sus mayores exigencias es la búsqueda de una articulación entre la educación y la sociedad. En el ámbito laboral, se busca que los estudiantes obtengan una formación acorde con los requerimientos sociales, y que a su vez promueva una participación más efectiva en el sector productivo.

Macro Teórico

La rigidez de los planes de estudio y la orientación altamente especializada que se caracteriza de muchas instituciones educativas del nivel superior, limita las posibilidades de los estudiantes, ya que no reconoce las diferencias en antecedentes, estilos de aprendizaje, tiempos de dedicación y necesidades. Considerando que el currículum es una condición necesaria para mejorar la calidad de los servicios educativos (Tünnermann, 2001), donde se define el currículum como el conjunto de acciones desarrolladas por la escuela con el fin de brindar oportunidades para el aprendizaje... se diseña y se practica para que el maestro enseñe y el alumno aprenda (Estévez y Fimbres, 1998). En el IPN se ha desarrollado un Manual para el rediseño de planes y programas¹⁷ donde se citan las directrices que deben guiar el trabajo de diseño o rediseño de los mismos. Más adelante se irán mencionando las etapas por las cuales transitó la Unidad de Aprendizaje *Administración Integral* afín a las cinco carreras que se imparten en esta Unidad Académica. Al igual, las competencias profesionales integradas en los componentes disciplinario, profesional y práctico productivo.

Como eje para el diseño, el modelo curricular basado en competencias pretende enfocar los problemas que abordarán los jóvenes profesionales al concluir sus estudios. Se caracteriza por utilizar tácticas que simulan la vida real, ofrecer una gran variedad de recursos para que los estudiantes analicen y resuelvan problemas, enfatizan el trabajo colaborativo apoyado por un tutor y abordan de manera integral un problema diferente cada vez.

De este modo, las principales competencias que los estudiantes tendrán que desarrollar deben ser cuidadosamente identificadas. La instrucción que se imparta tiene que ser individualizada y dirigida al desarrollo de cada competencia y su evaluación misma que se pretende tome en cuenta el conocimiento, las actitudes y el desempeño de la competencia como principal fuente de evidencia. El progreso de los alumnos en el programa seguiría el ritmo que ellos determinan, según las competencias demostradas. Además, los hechos, conceptos, principios y otro tipo de conocimiento deben ser parte integrante del trabajo independiente que se le recomiende desarrollar al alumno.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta en el rediseño de la formación estriba en el desarrollo de las capacidades de pensamiento y reflexión, así como la toma de decisiones en situaciones complejas durante los estudios. Finalmente, la formación por competencias implica una preparación más completa, integral y flexible, que permita dar respuesta a las necesidades de los individuos, de la comunidad y de la sociedad teniendo en cuenta los diferentes contextos y culturas.

En particular se contemplan cuatro factores que creemos relevantes de tomar en cuenta en el rediseño curricular. Éstos se describen de manera breve a continuación.

El mundo del trabajo. Es necesario señalar algunas tendencias en el mundo del trabajo que afectan significativamente los criterios de definición y rediseño curricular, en particular aquellos que privilegian la importancia de los 'perfiles ocupacionales', la previsión de desempeños ocupacionales específicos, y la supuesta adecuación a las demandas del mercado de trabajo. La emergencia de la Sociedad del Conocimiento y la Información implica una creciente complejidad en la producción de bienes y servicios referida a competencias y habilidades tales como el análisis, síntesis, argumentación, conceptualización, abstracción, planeación, previsión, investigación, y relacionamiento de problemas complejos, capacidad de tomar decisiones, capacidades comunicativas

¹⁷ Manual para el rediseño de planes y programas en el marco del Nuevo Modelo Educativo y Académico. Materiales para la reforma, libro 12, primera reimpresión, 2004. IPN

e interactivas, entre otras que exige una formación más general e interdisciplinaria que especializada, y que obliga a repensar los supuestos de desempeño o perfil ocupacional de los programas de formación en las diferentes profesiones (Reich, 1993, Capítulo III, 171-238).

La producción de conocimiento. Además de los anteriores cambios en el mundo del trabajo, un segundo factor de cambio en las concepciones curriculares es el referido a las nuevas formas y tendencias de organización, diferenciación, identidad y delimitación del conocimiento (Dogan y Pahre, 1993).

El aprendizaje. Un factor de cambio importante en las concepciones y prácticas curriculares está conformado por las inmensas posibilidades de creación de nuevas formas de aprendizaje, generadas por las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC. Estas tecnologías flexibilizan la oferta de oportunidades de aprendizaje que superan las limitaciones de tiempo, espacio, presencia y subjetividad del docente; desterritorializan el proceso de aprendizaje, haciéndolo accesible a nuevas categorías socio – demográficas de estudiantes, y facilitan por ende la redistribución social y regional de estas oportunidades (Henao, 2002 y Moore, 2001).

El mundo de la cultura. Un cuarto y último factor de innovación curricular es de índole cultural (Pérez Gómez, 2000). Se trata de la creciente valoración, en la sociedad moderna, de la subjetividad, la individualización, las opciones personales, el *free choice*, y la consiguiente flexibilidad en la experiencia educativa y la posibilidad de cambiar de área de estudio, en lugar de la homogenización, estandarización y rigidez características de programas curriculares altamente estructurados e inflexibles, en los que el estudiante es sometido a experiencias educativas, evaluaciones y expectativas de logro homogéneas, sin atención a sus intereses, capacidades y formas o estilos de aprendizaje.

Metodología

La definición y la organización del programa sintético se basan en un conjunto de criterios y supuestos sobre su racionalidad y utilidad futuras para los estudiantes que a él acceden. A su vez, estas características se refieren a supuestos y expectativas sobre el futuro desempeño ocupacional del egresado. ¿En qué están basados estos supuestos y expectativas? ¿Cuál es la interpretación del contexto, tanto ocupacional como de desarrollo del conocimiento, que los sustenta? ¿Qué tan determinante es el peso de la tradición, de las inercias, de los intereses creados y del conocimiento del pasado? ¿Cuáles son las barreras que obstaculizan el cambio, la innovación?

Para ello en la UPIICSA se trabajó primeramente en la identificación de las áreas de formación y luego a los niveles de las nuevas Unidades de Aprendizaje afines a las carreras que se imparten. Un caso en particular es el rediseño de la unidad de aprendizaje “Administración Integral”. Tiempo anterior a la realización de este trabajo, se contaba con una definición de la Misión, Visión y Perfil de la carrera de Administración Industrial; un grupo de profesores avanzaron en la elaboración del Mapa Reticular de la carrera otorgándole a la asignatura en cuestión 4 ½ horas a la semana quedando como parte del área de formación científica básica. Asimismo, para dar sustento al rediseño curricular, se definieron las competencias profesionales, genéricas y específicas. El trabajo realizado por la Academia, llegó hasta el punto de determinar los elementos de la competencia, relacionar las unidades de aprendizaje de generación directa e inclusive a identificar aquellas que contribuyen a su generación. El trabajo realizado es resultado del fruto de varias iniciativas y diferentes personajes involucrados en diversos momentos. Cabe hacer notar la ausencia y discontinuidad en el proceso de construcción del programa, más sin embargo se avanzó en la identificación de saberes como elementos de las competencias a desarrollar en este nivel de aprendizaje.

Resultados

Como producto final del rediseño curricular, se logró establecer tanto el objetivo general y las unidades de competencia establecidas. Por otra parte y con apoyo de la Dirección de Estudios Profesionales, DES – IPN, se trabajó el Programa Sintético basado en una metodología apoyada en el trabajo colaborativo, y estructura de las competencias. Las unidades de la competencia quedaron de la siguiente forma.

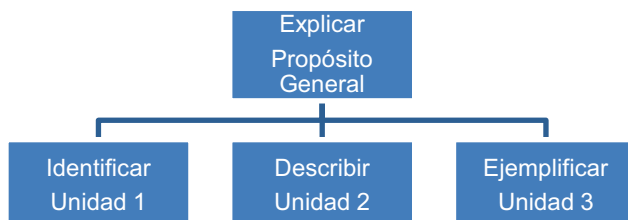


Diagrama 1. Estructura general de la Unidad de Aprendizaje.

Resistencias al cambio

Es menester indispensable el prever ciertas resistencias por parte de los agentes implicados en cuanto al cambio que se quiere lograr en el propio rediseño curricular. A continuación se describen algunos tipos de resistencias y se ilustran algunas manifestaciones de estas resistencias percibidas en la escuela.

Enfoque	Dimensión	Estimación porcentual	Datos que sirvieron para fundamentar la estimación
Profundización del conocimiento	Pedagogía	Personal: 20 - 30	Proyectos, tareas, desarrollo de programas. Los departamentos agrupados por asignaturas. Infraestructura deficiente.
		Unidad Académica: 65	
	Formación Profesional del Docente	Personal: 20 – 40	Manejo de TIC, incorporación en el aula, plataformas, nuevas herramientas. Actualización docente/ promoción y estímulos docentes.
		Unidad Académica: 20	
Generación del conocimiento	Pedagogía	Personal: 20	Metodologías de aprendizaje, desarrollo docente, plan de clase diferenciado, atención a los estilos de aprendizaje, trabajo colaborativo en academia.
		Unidad Académica: 70	
	Formación Profesional del Docente	Personal: 15	Herramientas que maneje y haga operativo el docente. Crear estrategias, participación activa de profesores en foros o congresos internacionales.
		Unidad Académica: 70	

Tabla 1. Consideración de los enfoques y sus respectivas variables así como los datos que se consideran para justificar la estimación porcentual al cambio.

Resistencias en las personas

Son múltiples las resistencias que en la innovación educativa tienen su origen en la personalidad de los individuos. A manera de innovación, nos permitimos integrar a la tabla anterior **el hábito** y **la primacía** que nos permiten observar y dar cuenta de las resistencias exhibidas o detectadas en la misma práctica docente.

Enfoque	Dimensión	Influencia que tuvieron las resistencias que se anotaron en el logro de los porcentajes que se estimaron en la tabla anterior	
		El hábito	La primacía
Profundización del conocimiento	Pedagogía	Mucho, no se modifica el estilo de enseñanza. Operativa a nuevos modelos.	Primera impresión para resolver problemas.
	Formación Profesional del Docente	Cada quién enseña como puede.	Estandarizar el conocimiento, mejorar las habilidades docentes.
Generación del conocimiento	Pedagogía	Uso de gis y colores	Modificar todas las aulas con tecnologías vanguardistas: proyectores y PC
	Formación Profesional del Docente	Motivar para mejorar. Propiciar espacios de innovación	Hacer diagnósticos para problematizar el grado que tiene en competencias.

Tabla 2. El hábito y la primacía como resistencia a la implantación de nuevos modelos educativos.

Resistencias de las organizaciones educativas

Finalmente, planteamos algunas resistencias directamente relacionadas con la organización educativa.

Enfoque	Dimensión	Influencia que tuvieron las resistencias que se anotan en el logro de los porcentajes que se estimaron	
		Las relaciones interpersonales	La falta de gestión
Profundización del conocimiento	Pedagogía	Propiciar ambientes y climas favorables para el desarrollo	Crea frustración
	Formación Profesional del Docente	Apoyar la generación de recursos	No hay desarrollo docente
Generación del conocimiento	Pedagogía	Fomentar proyectos de investigación educativa, diseño curricular por competencias	Limita la participación
	Formación Profesional del Docente	Estimula la creación de conocimiento y la conformación de redes sociales	Apatía por emprender

Tabla 3. Las relaciones interpersonales y la falta de gestión como resistencia a la implantación de nuevos modelos educativos.



Conclusiones

Es menester indicar que el programa sintético mostrado, tuvo dificultades varias de aprobación por el Consejo Técnico Consultivo Escolar y posteriormente de ser autorizado por la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN, ya que, según nosotros existen supuestos y expectativas de diferente índole. Su interpretación no llegó fácilmente a un consenso ya que creemos que en éste rediseño de la formación existieron poderosos determinantes que subyacen, por desventura, en el peso de la tradición, de las inercias, de los intereses creados y del conocimiento del pasado. De este modo, la innovación en el diseño curricular involucra a personas e instituciones en diversos planos que se involucran en un proceso de cambio y pueden encontrarse vinculados por intereses y actividades comunes desde antes de iniciar el proceso de transformación, o constituirse como grupo temporal a propósito de la misma; lo fundamental es que en cualquiera de los planos mencionados, realmente compartan, de manera sustancial, el interés por la mejora y el convencimiento de que puede dar lugar a una transformación importante. En particular, en el entendimiento de las barreras que obstruyen la innovación curricular como medio para establecer la estructura de la formación universitaria integral y flexible.

- Algunas Experiencias de Formación y Certificación Basada en Competencias en América Latina. Los Ministerios de Educación: *La Formación por Competencias en la Educación de Nivel Medio Técnico y Tecnológico*. 5/07/2000. <http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/index.htm>
- Aguerreberre, JM.(2006). *Manual de orientación educativa y Tutoría*. Plaza y Valdés editores, Universidad LaSalle. Tercera edición México.
- Argudín, Y. (2003). *Educación basada en competencias*. Revista Educar. <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/19/19indice.html>
- Briascó, I. (2001). *Los sistemas por competencias en el marco de las transformaciones y reformas de la Educación Técnica y Profesional*. Reunión Plan Andino, Caracas, Venezuela, 28 y 29 de junio del 2001. Educación Trabajo, OEI, <http://www.oei.es/eduytrabajo>
- Carrera, F (2003). *Desarrollo de competencias profesionales en el área de tecnología*. Universidad de Lleida. Departamento de Pedagogía y Psicología. 10-06-2003. http://www.cab.cnea.gov.ar/goet/competencias_profesionales.pdf
- Chan, B. After Tyler, what? (1977) *A Current Issue in Curriculum Theory*. Ed Journal, número VI, pp.20-30.
- Competencias Profesionales Enfoques y modelos a debate*. (2002) Cuaderno 27 CIDEA, Madrid.
- Dogan, M. & Pahre, R. (1993). *Las Nuevas Ciencias Sociales*. La marginalidad creadora. Grijalbo.
- Estévez, N y Fimbres, P, (1998). *Cómo diseñar y reestructurar un plan de estudios*. Guía metodológica, Universidad de Sonora, Hermosillo, México.
- Goncz, A. (1997). *Enfoques de la educación basada en competencias: la experiencia australiana*. La Academia. Noviembre - diciembre, Hemeroteca Virtual ANUIES.
- Henao, O. (2002). *La Red como medio de enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. ICFES, Subdirección de Fomento.
- Pérez Gómez, J. I. (2000). *La cultura escolar*. Morata.
- Ruiz, M., (2009). *El proceso curricular por competencias*. Trillas, México.
- Reich, R. (1993). *El Trabajo de las Naciones*. Vergara.
- Tünnerman, C, (2001). *Universidad y Sociedad. Balance histórico y perspectivas desde América Latina*, Ed. Hispamer, Managua, Nicaragua.

La investigación una forma alternativa de aprendizaje en materias básicas

Sylvia Martha González Velasco
IPN, CET "Walter Cross Buchanan"
sgonzalezve@ipn.mx

Guillermina Espino Bahena
IPN, CET "Walter Cross Buchanan"
gespino@ipn.mx

Virginia Dávalos Osornio
IPN, CET "Walter Cross Buchanan"
davalos6@gmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

El aprendizaje de las ciencias exactas y su enseñanza es cada vez más complicado en el Nivel Medio Superior, por lo que los expertos tenemos que realizar un mayor esfuerzo para lograr que estos conocimientos sean significativos en la vida de nuestros estudiantes. La opción que presentamos es la enseñanza de tópicos de Física y Matemáticas por medio del desarrollo de una investigación donde el alumno podrá adquirir no solo el conocimiento teórico sino también entender y conocer las aplicaciones que tienen en la vida diaria y su relación con otras asignaturas como son las del área tecnológica, al realizar como producto final un prototipo que demuestre o sea la aplicación de las ciencias exactas.

Palabras claves: Investigación, Aprendizaje, Ciencias, Enseñanza, Prototipos.

La ciencias exactas dan como fruto la posibilidad de mejorar la tecnología ya que en base de estas es posible el logro de su avance, desgraciadamente no es lo suficientemente clara esta relación al impartir las clases en las aulas implicando que los alumnos no entiendan la gran utilidad de que tienen en nuestra vida diaria, considerando que su estudio no es de importancia y solo es necesario el "pasarlas" como un mero requisito curricular. Este hecho nos afecta pues la falta de motivación en el estudio de este tipo de ciencias nos significa una baja considerable en la calidad de nuestros egresados pues la fortaleza del Instituto Politécnico Nacional ha sido de manera histórica las ciencias exactas, Matemáticas, Física y Química, además de ver afectada gravemente nuestra utilidad ante la sociedad.

Es por esto que nuestra institución ha realizado un esfuerzo con los alumnos que han querido participar realizando investigación acerca de tópicos de las ciencias donde se fortalezca la relación al unir conocimientos de ciencias exactas con las tecnológicas para la construcción de los prototipos y las humanísticas ya que se requiere realizar un reporte final con el fin de mejorar de manera real la calidad de respuesta ante posibles problemas tanto en este nivel como en el Superior.

De lo anteriormente expuesto es necesario el realizar un estudio profundo con el propósito de obtener tópicos que nuestros alumnos puedan utilizar teniendo en cuenta sus intereses, las posibilidades debido a su nivel de estudio y las armas tecnológicas con las que se cuentan según su área específica, siendo este el primer paso de nuestra investigación, consecuentemente se realiza un



análisis de este material para obtener el prototipo idóneo a realizar. Una vez realizado esto se desarrolla el diseño, la investigación del materia a utilizar considerando costo, durabilidad, facilidad de manejo y de obtención, finalmente se hace la construcción para finalmente experimentar realizando los ajustes necesarios para obtener el funcionamiento correcto del prototipo diseñado.

Marco teórico.

Los objetivos perseguidos son la motivación del estudiantado al estudio de las ciencias exactas y a la investigación, lograr conocimientos significativos al poder constatar las múltiples aplicaciones de las ciencias exactas y mejorar su desempeño al desarrollar sus habilidades tanto afectivas como locomotoras ya que con este tipo de actividades se desea lograr no solo un aprendizaje efectivo sino que el alumno conozca más de sus capacidades y las desarrolle como son: la creatividad, su tenacidad, su empatía, el nivel de colaboración, su tolerancia hacia las ideas ajenas, su crítica constructiva y su compañerismo, con esto no solo se logra una estrategia para lograr un aprendizaje significativo y autónomo, sino también se apoya al alumno para ser mejor, es decir se desea obtener una estrategia de aprendizaje que logre: mejorar el aprendizaje en las asignaturas científicas, desarrollar las habilidades requeridas para la elaboración de prototipos, inmiscuirlos en la investigación científica y hacer del aprendizaje una actividad interesante, creativa y significativa en la vida diaria del alumno.

Es por esto que las actividades a desarrollar deben de contar con características especiales como son: de interés para el alumno, con el nivel adecuado para su realización, al nivel de aprendizaje del alumno, en un ambiente agradable, con atención y asesoramiento continuos, con un trato amable, respetuoso, realizar el trabajo con disciplina y elevando el nivel académico normal de clases.

Esto lo hemos logrado únicamente al captar el interés total del alumno en algún fenómeno físico y al desarrolla en base a este un prototipo que será diseñado, construido, experimentado y difundido completamente por el alumno, siendo asesorado a cada paso por los profesores responsables.

Cuando el alumno toma interés real le es fácil manejar situaciones negativas que en otras circunstancias lo frenarían totalmente, dejando así todas las posibles bondades que le ofrecen aun las mejores estrategias de aprendizaje, por lo que es primordial acaparar toda su atención en el prototipo a realizar

Hemos visto como un alumno que normalmente no es participativo en clase normal se convierte en un ser entusiasta, cooperativo, creativo, al desarrollar un prototipo, este fenómeno no debe extrañarnos ya que los nuevos estudios pedagógicos nos enseñan que existen formas diferentes de aprendizaje desde aquellos que aprenden por medio de escuchar y ver hasta los que necesitan que todo su cuerpo este en acción para lograr el aprendizaje (tipos de aprendizaje¹).

Esta estrategia de aprendizaje no desea eliminar la enseñanza tradicional, ya que se requiere de los elementos aprendidos en clase, sino ser un apoyo para lograr un mejor aprendizaje, más real y significativo en las vidas de nuestros alumnos.

Por otro lado si se deseamos que el aprendizaje sea realmente autónomo y que se centre en el alumno, es necesario darle toda la libertad de elegir el tema a desarrollar sin interferir en su decisión ya que se desea que tenga el mayor interés posible. Normalmente el tema escogido es tomado del programa oficial de una asignatura anteriormente llevada y que le causo por alguna razón un impacto especial.

Teniendo el tema a desarrollar se le invita al alumno a realizar una investigación bibliográfica es decir se le pide al alumno buscar en cualquier medio por ejemplo: libros, revistas científicas,



internet, expertos en la materia etc. todo la información posible acerca del, para poder escoger el prototipo a realizar.

Con el prototipo a desarrollar se comienza a organizar al equipo de trabajo para empezar su diseño. Partiendo del estudio bibliográfico, los principios teóricos físicos que se involucran y las posibilidades tecnológicas con que se cuenta, se hace el diseño, es en esta fase es donde el alumno aprende a escuchar las ideas de los demás, es decir se maneja la tolerancia, la crítica constructiva y se empieza el trabajo en equipo Posteriormente se escoge el material para realizarlo comúnmente es madera o acrílico por la facilidad de manejo y posibilidades de adquisición y precio moderado.

Contando ya con el material se empieza la construcción. En esta fase se combinan, tanto los conocimientos físicos como los tecnológicos y se realizan los arreglos que surgen de manera inesperada logrando así obtener el diseño más elaborado.

La fase de mayor cuidado es la experimentación, donde el alumno aprende a tener tenacidad, a soportar críticas de los compañeros que son ajenos al equipo, donde su creatividad vuelve a desarrollarse pero ahora ya con un conocimiento más amplio de lo que se quiere obtener como producto final, difícilmente en la primera experimentación se tienen los resultados deseados y es por esto que se presentan todas estas situaciones, pero lejos de intimidar al equipo esto los une mas para alcanzar la meta requerida, abarcando desde mayor estudio del fenómeno físico hasta la reestructuración del diseño original para dar lugar al diseño final.

La obtención de un prototipo que alcanza los resultados deseados es algo que impulsa de manera natural al alumno para difundir sus logros y de igual manera lo impulsa a querer desarrollar nuevos prototipos, deja de temor al desarrollo abierto de su creatividad y mantiene una actitud de mayor confianza en sí mismo.

La realización de prototipos emerge de una visión de la educación en la cual los estudiantes toman una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y en donde aplican, en proyectos reales, las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase, además los prototipos buscan enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven.

Cuando se utiliza la realización de prototipos como estrategia, los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y las desarrollan algunas nuevas. Se motiva en ellos el amor por el aprendizaje, un sentimiento de responsabilidad, esfuerzo y un entendimiento del rol tan importante que tienen en sus comunidades. Esto nos ha dado magníficos resultados, no solo académicamente sino también en el desarrollo personal y afectivo logrando tener alumnos mejor capacitados en todos los ámbitos.

Todos estos aspectos quedan cubiertos con creces al desarrollar prototipos ya que el cambio en los estudiantes es enorme por ejemplo:

Los estudiantes buscan soluciones a problemas no triviales al:

- ✓ Hacer y depurar preguntas.
- ✓ Debatir ideas.
- ✓ Hacer predicciones.
- ✓ Diseñar planes y/o experimentos.
- ✓ Recolectar y analizar datos.
- ✓ Establecer conclusiones.

- ✓ Comunicar sus ideas y descubrimientos a otros.
- ✓ Hacer nuevas preguntas.
- ✓ Crear artefactos científicos.

Este aprendizaje requiere el manejo, por parte de los estudiantes, de muchas fuentes de información y disciplinas que son necesarias para resolver problemas o contestar preguntas que sean realmente relevantes. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y pulen habilidades académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo escolar y que están situadas en un contexto que es significativo para ellos. Muchas veces sus proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase donde pueden interactuar con sus comunidades, enriqueciéndose todos por dicha relación.

El desarrollo de prototipos es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos.

El trabajar con prototipo puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas.

El desarrollo de prototipos se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados.

En esta estrategia se pueden involucrar algunas presentaciones por parte del maestro y trabajos conducidos por el alumno; sin embargo, estas actividades no son fines en sí, sino que son generadas y completadas con el fin de alcanzar algún objetivo o para solucionar algún problema.

El contexto en el que trabajan los estudiantes es, en lo posible, una simulación de investigaciones de la vida real, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una retroalimentación real.

En la organización de aprendizajes, a partir de prototipos, al poner al alumno frente a una situación problemática real, se favorece un aprendizaje más vinculado con el mundo fuera de la escuela, que le permite adquirir el conocimiento de manera no fragmentada o aislada.

Al trabajar con el prototipo, el alumno aprende a investigar utilizando las técnicas propias de las disciplinas en cuestión, llevándolo así a la aplicación de estos conocimientos a otras situaciones.

Existen algunas características que facilitan la aplicación de la realización de prototipos:

- ✓ Un planteamiento que se basa en un problema real y que involucra distintas áreas.
- ✓ Oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas.
- ✓ Colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros de la “comunidad de aprendizaje”.



- ✓ El uso de herramientas cognitivas y ambientes de aprendizaje que motiven al estudiante a representar sus ideas. Estas herramientas pueden ser: laboratorios computacionales, hipermedios, aplicaciones gráficas y telecomunicaciones.

El desarrollo de prototipos tiene como objetivo el lograr y ser:

- ✓ Un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucren a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos.
- ✓ Una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente.
- ✓ Un proceso en el cual los resultados del programa de estudios pueden ser identificados fácilmente, pero en el cual los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes no son predeterminados o completamente predecibles.

Este trabajo es difundido tanto dentro del nuestro Centro de Estudios como en el Concurso de Prototipos avalado por la DEMS

Resultados y Conclusiones

Hasta ahora la realización de estos prototipos ha sido avalada como Proyectos de Investigación del Nivel Medio Superior por parte de SIP, dando así un respaldo institucional al trabajo realizado por los alumnos.

Estos prototipos sirven, además de ser una magnífica estrategia de aprendizaje, para auto equipar el laboratorio de Física de este Centro de Estudios y al realizar la difusión de ellos dentro de la escuela se logra la motivación en cadena de los alumnos a los cuales se les presentan, logrando así cerrar el círculo.

Este trabajo es difundido tanto dentro del nuestro Centro de Estudios como al exterior tomando como ejemplo el Concurso de Prototipos avalado por la DEMS, donde se han obtenido varios premios.

Finalmente los alumnos autores de un prototipo, aquellos que lo deseen, se les asesora para realizar la tesis basada en este y así poder obtener su título de Técnico Medio del Instituto Politécnico Nacional y la posibilidad de obtener la beca PIFI a los que tengan un promedio mayor a 8.

Teniendo como base las actividades dirigidas hacia la obtención de estrategias de aprendizaje, la realización de prototipos nos ayuda en gran manera a la comprensión y asimilación de conocimientos no solo teóricos sino prácticos en las asignaturas de ciencias y las tecnológicas ya que para la construcción de ellos es necesaria la unificación de ellas, sumerge por primera vez al alumno en investigación científica, le permite desarrollar actitudes y habilidades, lo impulsa a obtener nuevas metas de investigación y logra conjuntar un mejor alumno con mayores y mejores valores e inquietudes de estudio.

¹ Shaffer D. (2000). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. México D.F. Universidad de Georgia. Thomson.



Estilo de aprendizaje y planeación didáctica en el aula

Héctor Guillermo Gómez Covarrubias
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, IPN
guigc49@yahoo.com.mx

Lorena García Morales
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, IPN
dralorena_garcia@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática: Propuestas para la Innovación Curricular Mediante la Investigación de la Práctica Docente

Resumen

El quehacer docente implica el diseño de la planeación didáctica en el aula, deberá estar centrada en el estudiante y constar de varios momentos durante el semestre: diagnóstico, objetivos, estrategias, evaluación y autoevaluación. En relación al diagnóstico, nuestro objetivo de estudio fue la caracterizar del estilo de aprendizaje predominante entre los estudiantes de Bioquímica Médica I, para adecuar nuestra planeación didáctica en el aula. En agosto-diciembre de 2011, se tomó una muestra de 43 estudiantes, correspondiente al primer semestre de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. Se recurrió al Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Los resultados muestran un predominio del estilo reflexivo lo que permitió establecer un patrón de referencia para abordar los contenidos temáticos.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, cuestionario Honey-Alonso, planeación didáctica.

En los últimos años se han acumulado evidencias de la participación que guarda el comportamiento del profesor con el aprendizaje escolar, tal es la evidencia con los trabajos de Ramírez (1982), Alfaro (1999), Schmelkes y Ahuja (2001) y Rodríguez (2002). Fernández 1996 (citado en Tejada, 2000) explica que existe una multivariada metodológica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, propone que se realice un diagnóstico de la adquisición del conocimiento y su ejecución en aspectos prácticos, se reestructuren las estrategias didácticas ya establecidas y se concluya en la planeación. Deja claro que la base de la práctica docente consiste en: planeación; estrategias didácticas y evaluación.

Por otra parte, es importante mencionar, que la referencia en la investigación en educación se vuelve sistemática para analizar, comprender, esclarecer, las prácticas y las situaciones educativas. Desde esta perspectiva, en que los conocimientos de referencia oscilan entre las ciencias cognitivas y las ciencias sociales, la psicología de la educación ocupa un lugar particular. Sin embargo, valdría la pena preguntarnos si la psicología que tomamos en cuenta es pertinente para analizar prácticas escolares.

La bibliografía pedagógica propone una psicología dividida en dos: la del adulto y la del niño, la del docente y la del estudiante. Estancamiento o círculo vicioso pero evidentemente no salimos de él; si los psicólogos definieran la manera en que aprenden los estudiantes, entonces los pedagogos sabrían lo que conviene hacer para enseñar. Si los psicólogos les indicaran a los docentes cómo evaluar las acciones de los estudiantes, estos últimos podrían corregir sus errores, aprender mejor y, tal vez, sería mayor el número de los que triunfarían si se llegara a individualizar más la enseñanza.

Antes de dar información sobre cómo estudiar, conviene descubrir el estilo de aprendizaje para el que se tienen más aptitudes. No sólo hay que tener en cuenta el estilo de aprendizaje de los estudiantes sino también el estilo de enseñar de los docentes. Aristóteles en su *Retórica* ya recomendaba a los oradores, el "estudio de la audiencia". De hecho la mayoría de los docentes, explícita o implícitamente, utilizando técnicas de observación, tratan de "conocer" al estudiante.

Son múltiples las definiciones del concepto de Estilo de Aprendizaje, entre las que se destacan, por ejemplo:

- Son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Keefe, 1988).
- Es una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje del individuo (Honey y Mumford, 1992).

P. Honey y A. Mumford (1986) consideran el aprendizaje como un proceso circular de cuatro etapas que corresponden a su vez con los cuatro estilos de aprendizaje: activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos. Estos estilos fueron modificados por Catalina Alonso, con características que determinan con claridad el campo de destrezas de cada uno de ellos. Las principales características de los estudiantes ante los cuatro estilos de aprendizaje son los siguientes:

1. Estudiantes activos. Se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas. Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos. Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias. Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente. Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar los proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades. Aprenden mejor cuando: se lanzan a una actividad que les presente un desafío; realizan actividades cortas y de resultado inmediato; hay emoción, drama y crisis. Les cuesta más trabajo aprender cuando tienen que: adoptar un papel pasivo; asimilar, analizar e interpretar datos; trabajar solos. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es: ¿Cómo?

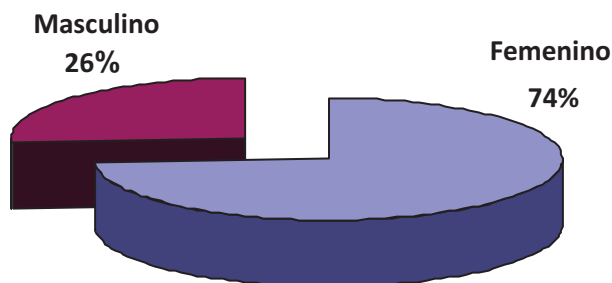
2. Estudiantes reflexivos. Tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas. Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es esa recogida de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todo lo que pueden. Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento. En las reuniones observan y escuchan antes de hablar, procurando pasar desapercibidos. Aprenden mejor cuando pueden: adoptar la postura del observador; ofrecer observaciones y analizar la situación; pensar antes de actuar. Les cuesta más trabajo aprender cuando: se les fuerza a convertirse en el centro de la atención; se les apresura de una actividad a otra; tienen que actuar sin poder planificar previamente. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es: ¿Por qué?

3. Estudiantes teóricos. Se adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica clara. Aprenden mejor: a partir de modelos, teorías, sistemas; con ideas y conceptos que presenten un desafío; cuando tienen oportunidad de preguntar e indagar. Les cuesta más trabajo aprender: con actividades que impliquen ambigüedad e incertidumbre; en situaciones que enfatizen las emociones y los sentimientos; cuando tienen que actuar sin un fundamento teórico. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es: ¿Qué?

4. Estudiantes pragmáticos. Les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan en la práctica. Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica inmediatamente, les aburren e impacientan las largas discusiones discutiendo la misma idea de forma interminable. Son básicamente gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Los problemas son un desafío y siempre están buscando una manera mejor de hacer las cosas. Aprenden mejor: con actividades que relacionen la teoría y la práctica; cuando ven a los demás hacer algo; cuando tienen la posibilidad de poner en práctica inmediatamente lo que han aprendido. Les cuesta más trabajo aprender: cuando lo que aprenden no se relacionan con sus necesidades inmediatas; con aquellas actividades que no tienen una finalidad aparente; cuando lo que hacen no está relacionado con la "realidad". La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es: ¿Qué pasaría si...?

Marco Teórico y Cuerpo del Trabajo El diseño de la planeación didáctica en el aula deberá estar centrada en el estudiante y constar de varios momentos durante el semestre, por ejemplo: el diagnóstico, los objetivos, las estrategias, la evaluación y la autoevaluación. En relación al diagnóstico, nuestro objetivo de estudio fue caracterizar el estilo de aprendizaje predominante entre los estudiantes de Bioquímica Médica I, para adecuar nuestra planeación didáctica en el aula. En agosto-diciembre de 2011 se realizó un estudio descriptivo para identificar el estilo preferido de aprendizaje y tener elementos de juicio ante el diagnóstico para el diseño de la planeación didáctica en el aula. Se tomó una muestra de 43 estudiantes, correspondiente al primer semestre de la carrera de Médico Cirujano y Homeópata que se imparte en la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. De la muestra 32 estudiantes fueron del género femenino y 11 del género masculino (gráfica 1), en ambos grupos las edades fluctuaron entre los 17 y los 20 años.

Gráfica 1. Clasificación de la muestra por género

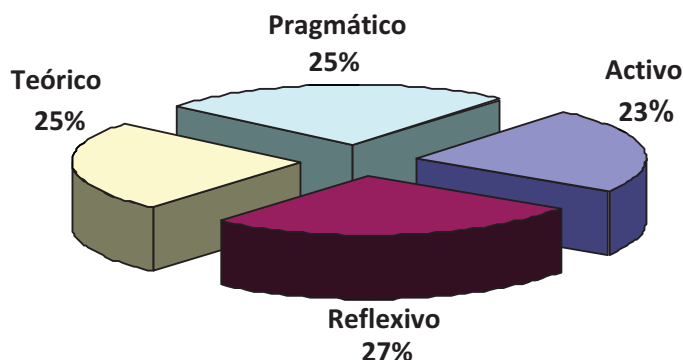


A todos los estudiantes de la muestra, se les aplicó el Cuestionario Honey-Alonso, para poder determinar el estilo preferido de aprendizaje. Éste consta de 80 preguntas (20 por cada uno de los cuatro estilos) a las que se responde dicotómicamente manifestando si se está de acuerdo (+) o en desacuerdo (-). Los cuestionarios se contestaron de manera anónima durante la primera semana de dicho semestre. No se ofreció ningún tipo de información oral previa, solamente se les explicó que se trataba de un cuestionario para determinar de qué manera aprenden, así como las instrucciones para llenar el documento.

Resultados y Conclusiones: Las siguientes gráficas muestran los resultados de la aplicación del Cuestionario Honey-Alonso a los estudiantes del grupo 1HM1, en el período escolar agosto-diciembre de 2011.

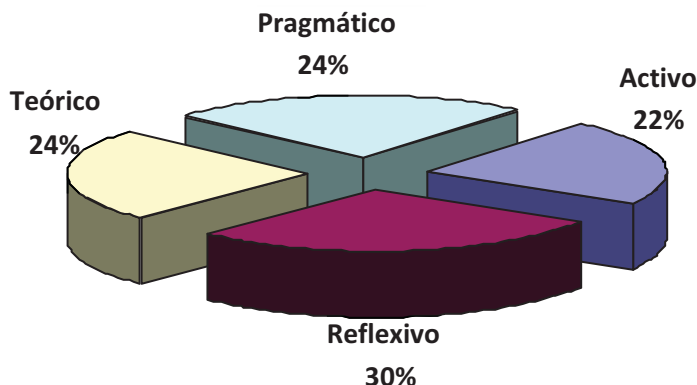
1. Forma en que procesan la información las alumnas del grupo 1HM1:

Gráfica 2. Estilos de aprendizaje en las alumnas



2. Forma en que procesan la información los estudiantes del grupo 1HM1:

Gráfica 3. Estilos de aprendizaje en los alumnos



En cuanto a los estilos de aprendizaje, los resultados muestran una ligera tendencia hacia el estilo reflexivo de aprendizaje, no obstante, se advierte una distribución prácticamente equitativa entre los restantes estilos de aprendizaje, así como entre los dos géneros. El desarrollo de esta metodología es útil en el ámbito de la investigación educativa desarrollada por el docente con el objetivo de establecer un patrón de referencia para los estilos de aprendizaje predominantes. Los estilos de aprendizaje han sido tema de estudio en el campo de la educación y han servido para iniciar cambios significativos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

1. Es útil el desarrollo de esta metodología en el ámbito de la investigación educativa del docente, con vistas a establecer un patrón de referencia de los estilos de aprendizaje predominantes, lo que puede ser un elemento importante en la planeación didáctica en el aula (el diagnóstico) para el diseño de estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje, acordes con el perfil del grupo de estudiantes.

2. Antes de dar información sobre cómo estudiar, conviene descubrir el estilo de aprendizaje para el que se tiene más aptitudes. No sólo hay que tener en cuenta el estilo de aprendizaje de los estudiantes, sino también el estilo de enseñar de los profesores.

3. La planeación didáctica en el aula, puede ser una herramienta útil para la investigación educativa, que podría implicar un cambio del papel de profesor y del estudiante. Necesitamos



plantearnos no solo lo que queremos que aprendan nuestros estudiantes, sino también la forma en que les resulta más fácil el aprendizaje.

- Alonso, C. M.; Gallego, D. J. y Honey, P. (1994). Los estilos de aprendizaje: Qué son. Cómo diagnosticarlos. España. Mensajero.
- Ramírez, R. (1982). Los nuevos rumbos de la didáctica. México, SEP. El caballito.
- Schmelkes, S. y Ahuja, R. (2001). Estudiante(a) s, familia, aula y maestro(a) s y escuela: factores asociados al rendimiento escolar en la primaria. Un estudio en 24 escuelas de León Guanajuato. Ponencia del VI congreso Nacional de Investigación Educativa. Manzanillo, Colima, México.
- Tejada, J. (2000). Estrategias didácticas para adquirir conocimiento. Revista Española de Pedagogía. España. 217, 491-2.

La práctica docente, generadora de ambientes propicios en el estudiante

Raquel Gómez Zúñiga
Escuela Normal Superior de Jalisco
ensj_gomezzunigaraquel@hotmail.com

Bernardo Alí Velázquez Ávila
Escuela Normal Superior de Jalisco
meipe_bernardos@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

Resulta comprometedor para el docente conseguir que los alumnos de bachillerato se desenvuelvan logrando autonomía en el estudio, incursionarlos en ser autodidactas y motivarlos a una superación educativa constante, que se capaciten continuamente teniendo la habilidad de enfrentar los cambios constantes que demanda su profesión, poniéndolos en ventaja con el resto de la población profesional.

Es relevante que el docente se comprometa en conocer ampliamente las competencias que debe desarrollar en sus alumnos y lograr un ambiente propicio para que se den con éxito, ya que el mundo globalizado en el que se vive así lo requiere.

Palabras claves: Práctica docente, Acción Educativa, Intervención, Estrategias de aprendizaje, Ambientes de aprendizaje.

En el desarrollo de este Trabajo se verán los retos a los cuales se enfrenta el estudiante en su etapa de transición, donde deja de ser un niño para entrar a una etapa adulta y que en dicho transcurso, su proceso cognitivo se ve modificado, en el que sus estados de ánimo logran influenciar, esto inquieta al docente de tal forma que tiene la necesidad de investigar que estrategias emplear para lograr que en sus alumnos se dé el verdadero aprendizaje propuesto en los objetivos generales y particulares del programa de estudio y a su vez en el desarrollo de competencias.

El observar el proceso enseñanza aprendizaje que tiene el docente con el estudiante de bachillerato, en interacción con los diversos cambios que se suscitan de manera continua en el aula de clases, siendo de trascendencia para la aplicar un proceso de intervención.

Así pues en virtud de que este trabajo sea para ustedes una visión panorámica de lo que se vive en las aulas con alumnos de bachillerato se describen los retos a los cuales el alumno se enfrenta, se identificarán las dimensiones que conforman el contexto, se analizarán aspectos para transformar la práctica docente lográndose una mejora continua.

En virtud de hacer reflexión de la manifestación apática ante el estudio que tiene el alumno y siendo una de la problemáticas comunes que se presenta en el aula de estudio, será enriquecedor ver el análisis de la práctica docente buscando el punto medular para lograr un ambiente propicio de aprendizaje en los alumnos, mejorando el contexto de trabajo en el que se desarrollan, obteniendo una motivación y mejoramiento en el auto aprendizaje y meta cognición. Por lo anterior, el objetivo es analizar desde la práctica docente y el propio proceso docente educativo la generación de ambientes propicios de aprendizaje y a su vez el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios 10 del estado de Jalisco.

Marco Teórico

En México todo ser humano tiene derecho a recibir educación, a su vez es una de las ocupaciones primordiales de organismos internacionales y para conocer un poco más sobre estos organismos se buscaron documentos y organizaciones que hablaran al respecto y se encontró la existencia de una organización mundial denominada Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), separadamente en un documento llamado “Los Organismos Internacionales y la Educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial” (Maldonado, 2000) señala algunos de los organismos internacionales precursores de políticas internacionales relacionadas con cuestiones de educación como los son: separadamente de la UNESCO, El Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) donde cada uno de estos organismos expresa su preocupación y hace sus aportes consensuados con otras instituciones con la finalidad de llegar a una mejora educativa.

Mientras tanto en México, las legislaciones que nos hablan de educación de manera relevante son: La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, La ley General de Educación, Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012, proyectos educativos, planes y programas de estudio, etc.

Una vez teniendo conocimiento de lo anterior se desprende la necesidad constante de cumplir con los requerimientos establecidos en la educación, comprometiéndose el actuar diario del docente frente a un grupo de personas con variados puntos de vista, caracteres, costumbres, ideas, afinidades políticas, creencias, culturas, religiones, etc., donde en cierta forma se deja en libre albedrío de actuación a los educandos, respetando en cada uno de ellos su integridad, tal como se menciona en el documento (Declaración Mundial sobre Educación para todos) en su artículo 1ero segundo párrafo refiere *“Confiere a los miembros de una sociedad la responsabilidad de respetar y enriquecer su herencia cultural, lingüística y espiritual común, de promover la educación de los demás, de defender la causa de la justicia social, de proteger el medio ambiente y de ser tolerante con los sistemas sociales, políticos y religiosos que difieren de los propios”*

Con base en lo anterior, surgen cuestionamientos en quienes se dedican en la actualidad al quehacer educativo, donde en ocasiones no se tiene una formación pedagógica, sino sólo una carrera profesional, y que aún bajo estas circunstancias tienen el afán de hacer enseñanza con calidad.

Cuestionamientos que los involucran a tener el compromiso de superación y la necesidad de una mejora continua, de realizar reflexiones sobre su propia práctica, tales como: ¿Qué se puede hacer para lograr en los alumnos el interés por involucrarse en la materia de estudio? ¿Se está preparado para enfrentar el sinnúmero de circunstancias que se suscitan en el aula? ¿Cuál es la mejor forma de resolver cada una de ellas? ¿Qué se puede hacer para mejorar la práctica docente y por consiguiente la práctica educativa logrando la generación de ambientes propicios de estudio? ¿Se conoce cuál esa práctica, y que elementos la conforman?

Por tanto para poder dar una respuesta a las interrogantes anteriores y pensando al docente como principal actor de transformación educativa, quien utiliza estrategias didácticas para lograr conocimiento significativo, es relevante pensar en la observación de la práctica docente que se desempeña, siendo de utilidad para mejorar el desarrollo profesional del pedagógico incursionándolo a solucionar la diversidad de problemáticas que se pueda suscitar dentro y fuera del aula.

Según Bunge (1998) define la investigación como un proceso encaminado a hallar problemas, formularlos y resolverlos, en ese sentido por medio de la observación como parte de la investigación, el profesor analiza las actividades realizadas durante una sesión de clase, registra los hechos ocurridos examinando cuidadosamente donde intervenir su práctica para lograr una mejora continua.

Por otra parte teniendo en consideración los puntos de interés mundial que se tienen en cuestión de educación y que resulta preocupante para que ésta llegue a toda la humanidad sin importar clase social, religión o política, resulta alarmante el desinterés y la flojera que se tiene en los estudiantes de bachillerato hoy en día, y que en este sentido desde la práctica docente se pueda llegar a crear ambientes propicios de trabajo en procesos de proceso enseñanza aprendizaje y se pueda dar un giro a esta circunstancia.

De igual manera, resulta conveniente revisar los retos a los cuales se enfrentan los alumnos de bachillerato, teniendo en consideración los lineamientos de educación que se encuentran contemplados en el programa de desarrollo educativo, donde se manifiesta el aprovechamiento de oportunidades y una superación en la calidad de vida de los educandos permitiéndoles el progreso y crecimiento individual, social, cultural.

De manera pertinente aunado a lo anterior se ve la necesidad de que el docente se prepare continuamente, que entienda su práctica educativa Así decir, práctica educativa *“Es referirse a la acción intencional objetiva cuyo fin es educar, inseparable del medio que usa y del bien que consigue. Es decir se trata de acciones observables que efectivamente educan”* (Parada, 2009) Y su práctica docente, a *práctica o conocimientos prácticos en los distintos niveles del sistema educativo se entienden como el conjunto de posibilidades en las que se aplican los conocimientos teóricos aprendidos en las clases, orientados a crear destrezas en los alumnos.* Que se convierta en investigador de la misma, que la intervenga en el entendido que Intervención educativa es según el diccionario de ciencias de la educación, *“Acción sobre otro, con intención de promover mejora, optimización ó perfeccionamiento* y la transforme, todo esto con el afán de llevar a renovar su propia práctica y se vean reflejados los resultados en los propios educandos, desarrollándoles sus habilidades y conocimientos, que aunados al mundo actual de competencias, serán personas con capacidades para integrarse en un mundo profesional en el cual se puedan desenvolver ampliamente.

Resultados

A manera de transformar la práctica docente, se identificaron retos a los cuales se enfrentan los estudiantes de bachillerato de manera individual y dentro del aula de estudio, tales como: Su transformación biológica, transformación cognoscitiva en la que posee habilidad de pensamiento más avanzada, y adaptación social en los nuevos roles de su comunidad, bajo estas circunstancias el estudiante adolescente se encuentra frente a circunstancias que tiene que dominar en su proceso de llegar a la madurez tal como lo menciona (Bello, 2011). Los retos que tiene que superar el estudiante para madurar siendo los siguientes:

1. Aceptarse con su nueva imagen: Los cambios en la apariencia son significativos y evidentes. Hay inicialmente un auto-rechazo. La aceptación de la autoimagen es un proceso que se fortalece con la nueva autoestima.

2.- Entender y superar sus cambios psicológicos: El duelo por la pérdida de la condición infantil, asumir responsabilidades y privilegios de su nueva etapa. La invencibilidad. Fortalecimiento del egocentrismo. Audiencia Imaginaria. Pensamiento formal, aprender a ser prudente.

3.- Hacer frente a las exigencias escolares: Los maestros esperan del él mayor profundidad en el análisis y exposición de lo temas, porque los maestros saben que los alumnos ahora pueden hacer juicios, análisis, síntesis, usar lógica etc.

4.- Adquirir una identidad personal: No está satisfecho con una identidad fusionada a la familia. Comienza a rechazar filosofía, creencias, valores y principios familiares. Construye su propia escala de valores cuya base es amistad y lealtad. Define su propia filosofía de vida, en la que sobresale: no limites, no reglas, no sanciones.

5.- Afirmar su independencia frente a los padres: La independencia material vendrá más adelante, ahora esta buscando la espacial y la psicológica.

6.- Superar su torpeza social: Debe aprender a discriminar socialmente según sus intereses: ingenuidad por astucia social, aislamiento por amplitud de red social, no a noviazgo prolongado.

7.- Aprender a controlar su sexualidad: ¡No! A la pornografía, No! a los noviazgos donde haya demasiado contacto físico o faje, ¡No! A la actividad sexual a temprana edad, ser sujeto de una educación sexual formal, ser sujeto de una educación sexual modelada por sus propios padres.

Ahora bien enfocándonos en el tercer reto que señala (Bello, 2011) *“hacer frente a la exigencias escolares”*, reflexionando en este aspecto es relevante pensar en un transformar epistémico en esta etapa, donde el proceso de pensamiento está más estructurado, el estudiante tiene la capacidad de hacer análisis y desarrollar los temas con más profundidad, tal como lo señala (Doula Nicolson, 2001) *“Desde el punto de vista cognitivo, la adolescencia es una época en la que, en término piagetiano, los estudiantes alcanzan la etapa de las operaciones formales, lo que significa que deben ser capaces de razonamiento lógico y abstracto, de considerar las posibilidades hipotéticas y dedicarse a actividades de resolución de problemas”*.

Sin embargo ¿Qué ocurre con los estudiantes al respecto? ¿Dónde queda su interés por desarrollar su creatividad y sus ideas? en el siglo XXI el término light es muy común escucharlo, y cuando se habla de trabajo éste se pretende desarrollar con el menor esfuerzo posible, por tanto es importante revisar el contexto en el cual se están desarrollando, para poder entender que ocasiona su desánimo y desgano por involucrarse en trabajos que conlleven actividades físicas, de pensamiento creativo y desarrollo intelectual, revisar si el entorno es el que ocasiona esta condición, examinar el ¿por qué? No están teniendo estímulos adecuados y a su vez llegar a tener una alternativa para disminuir esta posición de desinterés que de manera general resulta preocupante a padres de familia y profesores.

Se revisaron las diversas dimensiones que conforman un contexto con la finalidad de tener una visión más certera de lo que engloba la práctica docente, desafío para el profesor preocupado por lograr un aprendizaje significativo en el estudiante, a su vez con el propósito de compartir con otros colegas y profesores las experiencias vividas y problemáticas resueltas, de manera que se pueda ampliar el panorama para la solución de los nuevos casos que se presenten dentro de su práctica.

Las dimensiones vistas desde los distintos ángulos que a bien mencionan (Fierro, Fortoul, & Rosas, 2005) son las siguientes:

PERSONAL El maestro reflexiona sobre el propio quehacer desde la perspectiva particular, capaz de analizar su pasado, re significar su presente y construir su futuro. Se le invita a recuperar la forma en que se enlazan su historia personal con su trayectoria profesional, su vida cotidiana con su trabajo en la escuela.

INSTITUCIONAL La práctica docente se desarrolla en el seno de una organización, el quehacer del maestro es una tarea colectiva construida y regulada en el espacio de la escuela, lugar del trabajo docente. Lugar privilegiado de socialización profesional, considera la escuela como una construcción cultural en la que cada maestro aporta sus intereses, sus habilidades, sus proyectos personales y sus saberes a una acción educativa común.

INTERPERSONAL La función del maestro como profesional que trabaja en una institución esta cimentada sobre la base de relaciones entre las personas que participan en el proceso educativo: alumnos, maestros, directores y padres y madres de familia.



SOCIAL El quehacer del docente se desarrolla en un entorno específico, histórico, político, cultural, social y familiar, que colocan a los alumnos en posiciones distintas frente a la experiencia escolar, igualdad de oportunidades educativas

DIDÁCTICA Papel del maestro como agente que orienta, dirige y guía a través de procesos de enseñanza, la integración de los alumnos con el saber colectivo culturalmente organizado, para que construyan su propio conocimiento. Al maestro le corresponde organizar y facilitar el acceso al conocimiento para que los alumnos se apropien de él y lo recreen. Por ello, esta dimensión lo invita a revisar su forma de acercarse al conocimiento y de conducir el proceso educativo.

VALORAL El trabajo del maestro se dirige explícitamente a la formación de personas, referida a una dimensión ética la cual le demanda continuamente hacer frente a situaciones diversas y tomar decisiones, tiene gran trascendencia en la experiencia formativa que el alumno vive en la escuela que influye significativamente como modelo de conducta.

RELACIÓN PEDAGÓGICA La relación pedagógica abarca todas las relaciones contenidas en las dimensiones anteriores, sintetiza la práctica educativa de cada maestro. Es fundamental pues evidencia donde se encuentran los nudos de tensión y los problemas de la práctica. Ofrece asimismo una plataforma para identificar espacios posibles de cambio a través de una acción intencionada.

Ahora bien, una vez revisadas estas dimensiones es probable identificar el porqué de las posturas y lenguajes corporales que hoy en día han adoptado los estudiantes, proyectando una pasividad y desánimo, lo que menos quieren es involucrarse en alguna actividad que implique un esfuerzo que los mueva de su confort tal como se expresa en el diccionario de Psicología de la educación para padres y profesores *“La adolescencia, finalmente es la desazón por cambiar del recibir al dar”* En este sentido es importante que el adulto busque la forma de mantener el ocio del estudiante en una educación sana de su tiempo libre, disminuyendo así, la indolencia, la flojera y el poco esfuerzo. *“Un buen chico o chica es el que hace cosas positivas, no el que se limita a no hacer”* (Artola, 2000)

A continuación se incluyen cuatro etapas que a bien manejan (Fierro, Fortoul, & Rosas, 2005) relativas a la situación educativa que queremos transformar:

Elección de la situación en la que deseamos mejorar.

- Definición de posibles situaciones educativas que nos interesa transformar.
- Agrupación y jerarquización de las situaciones planteadas.
- Elección de una situación particular para ser transformada.
- Análisis de la situación educativa con base en nuestras experiencias e interpretaciones.
- Descripción de la situación educativa.
- Ubicación de la situación en el espacio y en el tiempo.
- Señalamiento de las dimensiones de la práctica con las que se relaciona directamente.
- Análisis de causas y consecuencias.
- Desarrollo de una explicación integrada de la situación educativa con base en el análisis realizado.
- Un nuevo contacto con la realidad a través de la observación y de entrevistas.
- La observación y la entrevista como fuentes de enriquecimiento de nuestras explicaciones previas.



- Análisis de la información obtenida.
- Construcción de nuevas explicaciones con base en nuestra experiencia enriquecida por la observación realizada.
- Dentro de los modelos de análisis de la realidad se mencionan las características más importantes del paradigma cualitativo y son las siguientes:
- La teoría constituye una reflexión en y desde la praxis: se tiene interés de conocer la realidad desde un contexto dado, sin fragmentaciones, de tal forma que la reflexión queda constituida desde la propia práctica.
- Intenta comprender la realidad: desde el punto de vista epistemológico, se considera que el conocimiento es un producto de la actividad humana, que por tanto no se descubre se produce; el objeto básico de estudio es la vida cotidiana, en la que los sujetos que interactúan, redefinen sus actos.
- Describe el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, supone una metodología de rigurosa descripción contextual de un hecho o una situación, mediante la recogida sistemática de datos.
- Esta metodología se refiere a la investigación que producen los datos descriptivos, palabras habladas o escritas de los actores y la conducta observable.
- Profundiza en los diferentes motivos de los hechos, en este paradigma como lo señala Pérez Serrano (1990) “ No existe una única realidad sino múltiples realidades interrelacionadas”
- El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados; el significado es algo creado por el hombre y que reside en la relaciones de los hombres de tal forma que la conducta social no puede expresarse sino a través de interpretaciones en las que acciones donde el sujeto interactúa.

Propuesta para investigar la práctica docente en el centro tecnológico industrial y de servicios 10, se hará siguiendo la metodología y los lineamientos de la investigación acción, considerando que ésta va encaminada a la investigación de nuestras realidades y la solución de problemas.

Se desarrollaran las siguientes etapas:

Diseño general del proyecto.

De manera inicial se desarrollará una entrevista dirigida por escrito a los estudiantes de bachillerato del CBTis N° 10 en uno de los grupos de la carrera de contabilidad, con la finalidad de obtener información referente a la elección de la carrera por parte de ellos, a manera de sondear por qué eligieron estar en esa área, considerando los antecedentes como factores de actuación del alumnado; pretendiendo que la secuencia metodológica de la investigación participativa es una tarea de construcción permanente:

1. Reflexión y recuperación de la experiencia docente.
2. Los problemas se pueden ubicar a nivel aula, grupos, escuelas y comunidad.
3. Exploración de campo a través de la encuesta, uso del registro anecdótico y diario de campo.
4. Selección y capacitación de sujetos clave ligados al grupo de participantes.
5. Determinación de la problemática a partir de un auto diagnóstico.
6. Se conjuga la teoría y la práctica, el problema llama a la teoría.

7. Se diseña la nueva práctica, estableciendo la estrategia para intervenir la realidad.
8. Evaluación y seguimiento de la estrategia con el objeto de replantearla si es necesario.
9. Sistematización de la práctica, permitiendo la elaboración de conceptos y explicaciones de carácter teórico del proceso de investigación.

Esta investigación participativa tiene como propósito producir cambios significativos a partir de los problemas cotidianos con los que se enfrenta el profesor.

Identificación de un problema importante.

¿Cómo lograr desde la práctica educativa ambientes propicios de aprendizaje en estudiantes de bachillerato tecnológico industrial y de servicios 10 en la carrera de contabilidad para el desarrollo de competencias profesionales?

Análisis del problema y formulación de hipótesis provisional

En la práctica docente de los profesores, se concreta el hacer cotidiano, que engloba acción individual y colectiva que tiene su origen en la normatividad de la institución, las concepciones del profesor, su historia personal, lo que lo hace diferente a la de sus iguales. La vida cotidiana del profesor se experimenta con los otros, se comparte “cara a cara”, lo que la caracteriza como una realidad permanente de interacción social. Por ello, para transformar las estructuras de lo cotidiano es necesario primero cambiar las estructuras sociales.

El contenido de la vida cotidiana en el ámbito institucional es diferente en cada uno de los actores que intervienen en el hecho educativo (autoridades, profesores, administrativos, manuales, alumnos) cada quien vive su realidad, donde se ubican en diversas posiciones sociales.

El docente debe acceder a la investigación como una mediación que le permita dar cuenta, metódica y sistemáticamente de la problemática especificada de su quehacer educativo. Ello requiere que el profesor inicie un proceso de formación y actualización constante, permanecerá en su grupo con actitud indagadora y permanente criticidad respecto a su cotidianeidad educativa.

Recolección de la información necesaria.

En esta etapa se utilizarán todos los medios posibles dentro de esta metodología para recolectar la información, observación participativa, la entrevista abierta, el diálogo coloquial y la discusión, información que se recopilará en escrito, grabación y video.

Observación Abierta: se desarrolla con el propósito de obtener información para la comprensión de un evento completo, el producto de este proceso identifica variables que intervienen en una situación; la elaboración de registros requiere la inclusión de información referente a: 1) los actores 2) la descripción del espacio físico donde se llevan a cabo las relaciones y los comportamientos, es decir el escenario; el registro es un documento escrito, preciso y claro que permite recurrir a él las veces que sea necesario, una regla básica es; “ si no está escrito, no sucedió”.

Lo que se observó después de aplicar la entrevista inicial a los alumnos de uno de los grupos de bachillerato del CBETis 10 del área de contabilidad fue que el 95% del alumnado no eligió estar en esa carrera, con esta información es posible pensar manera inicial que por esa circunstancia se da la animadversión en el proceso enseñanza aprendizaje dentro del aula.

A manera de lograr un ambiente propicio para mejorar el proceso docente educativo obteniendo un mejor resultado en el desarrollo de aptitudes, actitudes y habilidades que conforman las competencias profesionales, se manejó con mayor afluencia el uso de Tics, actividades recreativas, papelotes, juegos didácticos, todo ello enfocado al área de contabilidad.

Una de las actividades que mostro más interés en los alumnos fue el relacionar situaciones de la vida diaria con la materia de contabilidad, ejemplo de ello fue el comparar los elementos que conforman una carta simple, con los elementos de estructura que integran los estados financieros; logrando que el alumno por sí mismo identificara dichos elementos.

Se detecta que el grupo trabaja de una forma más consiente y dedicada cuando se le dejan actividades con juegos didácticos de contabilidad, se despierta en él habilidades creativas, procesos de pensamiento crítico, logrando que trabaje de una manera natural mostrando interés en la solución del problema planteado. En esta ocasión el objetivo principal era que el alumno escribiera cifras de números dentro del cuerpo de un balance de forma precisa, ordenada y sistemática que le permitiera sumar cantidades sin necesidad del uso de una calculadora; la actividad didáctica previa que se realizó con el grupo fue la siguiente: el grupo se dividió en dos equipos cada miembro de cada equipo tomo el nombre de un número del cero al nueve, el moderador en este caso el docente, dicta operaciones matemáticas de sumas y restas así como cifras que contengan la mayoría de números posibles obligando a los alumnos de cada equipo a ordenarse sistemáticamente para formar la cifra dictada, o el resultado de la operación.

Conclusiones

Será necesario revisar continuamente los estatutos que en cuestiones educativas se publiquen, teniendo como resultado una actualización en los aspectos que nos competen a diario en nuestro actuar docente, siguiendo los lineamientos logrando una mejora continua, teniendo en consideración que dichos estatutos vienen a cubrir las políticas mundiales en cuestión de educación.

Siendo conscientes de las circunstancias que vivimos a diario con los alumnos en el aula es relevante pensar pues en instrumentos que nos ayuden a encausarlos dentro de las capacidades y habilidades creando un ambiente propicio donde las competencias empleadas se den bajo circunstancias motivacionales diversas que podamos utilizar acordes a los sucesos presentados, considerando que un alumno motivado trabajara más fluidamente en sus quehaceres de aprendizaje.

Los efectos que se desean obtener en los alumnos tendrán mejores resultados al emplear ambientes de trabajo propicios de forma continua, el docente tendrá a bien conocer el contexto que rodea su relación de trabajo e interacción con el alumno haciéndose de herramientas adecuadas así como estrategias utilizándolas adecuadamente acorde a las necesidades de los diversos casos que se le presenten y que aunadas a las estrategias de aprendizaje serán un motor motivador para el alumno ocasionando el estado propicio para que se dé el aprendizaje como bien lo menciona Díaz Barriga y Hernández”, mantener un estado mental propicio para el aprendizaje”.

La disposición que tenga el maestro para hacer de su práctica docente objeto primordial de esta investigación, será relevante para lograr mediante la metodología empleada una transformación de mejora continua que lo llevará a la formación de profesionales autónomos capaces de resolver los problemas que se le presenten, además de cubrir requerimientos económicos, políticos y sociales de nuestro país.

El uso de tecnología será otro factor relevante a considerar dado que los alumnos de bachillerato conviven a diario con estas herramientas tecnológicas, teniendo por consecuencia, un docente actualizado en este ámbito y que a su vez la movilidad que se tiene en la información actualmente encausa a nuevas formas de adquirir conocimientos siendo otro punto relevante a explotar a manera de lograr ese ambiente propicio tan deseado, en desarrollar auto aprendizaje y meta cognición en el alumno de bachillerato teniendo la capacidad de discernir, tener un sentido crítico y creativo en su labor escolar, cognitiva y cotidiana.



- Angeles, O. G. (2003). Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el Aprendizaje.
- Artola, T. G. (2000). Situaciones cotidianas de tus hijos adolescentes. Madrid: Ediciones palabra SA.
- Bello, G. (2011). WWW.Gabriel Bello.com. Recuperado el 2011 de 11 de 25
- Camero Rodriguez, F. (2004). La investigación Científica, Filosófica, Teoría y Método. México: Fontoroma.
- Doula Nicolson, H. A. (2001). Problemas de la adolescencia: Guía práctica para el profesorado y la familia. Narcea.
- Educación, S. d. (s.f.). Subsecretaría de Educación. Recuperado el 1 de Enero de 2012, de www.ses.sep.gob.mx:
<http://www.ses.gob.mx>
- Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (2005). Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación-Acción. Barcelona: Paidós.
- Flick, U. (1986). Introducción a la investigación cualitativa.
- Maldonado, A. (Enero - Marzo de 2000). Los Organismos Internacionales y la Educación en México. El caso de la Educación Superior y el Banco Mundial. Perfiles Educativos .
- Parada, M. B. (2009). Vivir la Educación, Transformar la Práctica. Guadalajara Mexico.
- Superior, S. d. (s.f.). Recuperado el 1 de Enero de 2012, de <http://www.ses.sep.gob.mx>
- Acuerdo N° 444 2008
- Diario oficial de la Federación, publicado el martes 21 de octubre de 2008

Factores que intervienen en los alumnos en la elección de la carrera de turismo a nivel medio superior y superior

María Eugenia Hernández Gómez
Cecyt No. 13 "Ricardo Flores Magón" IPN
jmfa@yahoo.com.mx

Oralia Martínez Salgado
Cecyt No. 13 "Ricardo Flores Magón" IPN
ormartinez@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la Innovación Curricular mediante la Investigación de la práctica docente

Resumen

Se presentan los resultados de la investigación con registro 20110464 en la cual se exponen los factores que intervienen en los alumnos del Nivel Medio Superior en la elección de la carrera de Turismo a nivel superior y es relevante señalar lo esencial que es la orientación vocacional, porque si esta es adecuada y además, se conocen los intereses, aptitudes y capacidades de los alumnos, les permitirá una apropiada toma de decisiones, y por consiguiente, realizar estudios superiores con más empeño y gusto, lo que en un futuro se verá reflejado directamente en la calidad del trabajo profesional que desempeñaran, así como la calidad de vida. La falta de información que tiene el estudiante sobre la carrera en cuanto a su campo laboral, remuneración, actividades y expansión es un factor determinante para que el alumno elija correctamente la carrera según sus habilidades, inquietudes y gustos.

Palabras clave: Factores, Orientación, Vocacional, decisiones, elección.

Durante toda la vida los seres humanos tomamos decisiones, hacemos un gran número de elecciones, vivimos enfrentándonos a diferentes opciones algunas de estas incluso pueden pasar desapercibidas pero otras marcan nuestra vida. La elección de una carrera es una de ellas, por tanto, existe en nosotros ciertas características a nivel personal o psicológico que determinan nuestras preferencias y a su vez, funcionan como aptitudes necesarias no solo para culminar nuestros estudios sino también, para lograr el ejercicio profesional.

El proceso para identificar para qué carrera son aptos los alumnos depende totalmente de ellos, de cuanto se tarden en identificar los gustos y las habilidades que poseen para poder desarrollar una actividad específica. Los alumnos al momento de elegir su carrera no saben que es lo que en verdad les gusta o les apasiona, ni las habilidades que han desarrollado a través de su carrera estudiantil, además de no tener información suficiente de las carreras que les gustaría estudiar y por ello no tener una correcta orientación vocacional. La escuela es el principal medio por el que los alumnos obtienen información acerca de la carrera que ellos deciden estudiar es por eso que la orientación vocacional lo toma como objetivo para que brinden una información de calidad y un buen asesoramiento que permita tomar una decisión adecuada y más certera.

La presente investigación pretende explicar cuáles son los factores más comunes que intervienen en la toma de decisiones de los alumnos del nivel medio superior de la carrera de Técnico Administración de Empresas Turísticas al momento de elegir carrera a nivel Superior

La investigación realizada fue un estudio de tipo exploratorio descriptivo se utilizó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario, la población fueron los alumnos del Cecyt 13 de la carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas, seleccionando una muestra aleatoria de 272 estudiantes, de los cuales se dividieron, 172 de nivel medio superior y 100 de nivel superior.

Así mismo se realizaron diversas actividades como: estructurar un marco teórico, elaborar y aplicar un instrumento (cuestionario) a los alumnos de quinto semestre, vaciar, interpretar y analizar la información obtenida con la encuesta, posteriormente se elaboró un diagnóstico sobre la situación actual de no elección por parte de los alumnos, se determinó los factores que intervienen en la elección de carrera de turismo a nivel medio superior y se propuso una acción y con base a los resultados se realizaron diversas conclusiones.

Marco Teórico

La orientación vocacional es el proceso que esclarece la elección de estudios profesionales. El objetivo es que el interesado haga una elección que satisfaga sus inquietudes intelectuales y posteriormente permita que alcance el éxito laboral.

Para una buena elección de carrera existen diferentes factores como el cubrir necesidades: Físicas, Psicológicas y Emocionales.

Para que el alumno logre una buena elección de carrera es necesario hacer una adecuada toma de decisiones. Generalmente los alumnos al elegir la carrera lo hacen por influencia de familiares, padres y amigos. Esto se hace pensando en que les gustara y será bien remunerada, pero los únicos que pueden decidir qué es lo que en verdad quieren son ellos mismos.

La orientación vocacional se ha planteado objetivos para poder resolver las inquietudes que tienen cada una de las personas que quiere estudiar una carrera profesional.

El primero es el conocimiento del alumno, este objetivo consiste en que el alumno describa sus propias capacidades, sus intereses y sus aptitudes. Con esto se le mostraran las posibilidades reales que ofrece el mundo académico y profesional para que descubra su propia vocación.

El segundo objetivo es dirigirse a los padres. Un aspecto importante y fundamental en los alumnos es la influencia de los padres y hasta cierto punto tienden a interferir en la elección de carrera de los hijos Y por último brindar al alumno los instrumentos necesarios para que tome una decisión más conveniente de acuerdo con sus aptitudes e intereses.

La orientación vocacional cuenta con tres técnicas para poder brindar una mejor asesoría en ellas tenemos:

- La entrevista: (individual) al término de este el alumno podrá tomar una mejor decisión.
- Técnica reflejo: auto comprenda y resuelva sus problemas y los esclarezca
- Información: con esta se tratan de resolver dudas y brindar información acerca de las carreras.

Cabe destacar que un punto muy importante en la buena elección de una carrera es el proceso de toma de decisiones que va de la mano con lo anterior mencionado.

Al tomar una decisión siempre seguimos un proceso pero es necesario definirlo bien para tener buenos resultados.

Identificar y analizar el problema Consiste en comprender la condición del momento de visualizar la condición deseada, encontrar el problema y reconocer que se debe tomar una decisión para llegar a la solución de este.



Definir la prioridad para poder atender el problema La definición de la prioridad se basa en el impacto y en la urgencia que se tiene para atender y resolver el problema.

Generar las alternativas de solución Consiste en desarrollar distintas posibles soluciones al problema.

Elección de la mejor alternativa Se escoge la mejor alternativa que se encontró, la cual va obtener mejores resultados para el problema.

Aplicación de la decisión Poner en marcha la decisión tomada para así poder evaluar si la decisión fue o no acertada.

Evaluación de los resultados Es necesario evaluar si se solucionó el problema, es decir, si la decisión está teniendo el resultado esperado o no.

Un punto clave en una buena toma de decisiones es la “Asertividad” que es la manera de vivir en congruencia entre lo que se piensa se dice y se hace, es la técnica que nos ayuda a adquirir la forma de comunicarnos, y es importante contar con ella al elegir algo ya que no podemos pensar algo y decir otra cosa y hacer otra distinta, debemos estar de acuerdo en todo con lo que hacemos.

Con base al marco teórico, el objetivo, el planteamiento del problema se elabora un cuestionario sobre los factores que intervienen en la elección de carrera de turismo a nivel medio superior el cual se aplicó a los alumnos de quinto semestre. La información recabada se interpreta y analiza a través de un análisis individual de preguntas para poder obtener resultados, mismos que dan respuesta a la problemática y nos lleva al logro de los objetivos, los cuales son:

- Elaborar un diagnóstico sobre la situación de no elección por parte de los alumnos de nivel medio superior para la elección de la carrera de Turismo a nivel superior.
- Determinar los factores que intervienen en la elección de carrera de turismo a nivel medio superior.
- Propuesta de acción.
- Las preguntas en las que se guio la investigación fueron:
- ¿Por qué los alumnos de nivel medio superior, deciden cambiar de carrera al ingresar al nivel superior?
- ¿La orientación vocacional es un factor determinante para la elección de carrera?
- ¿Cuáles son los factores que influyen en la elección de la carrera a estudiar?

Las posibles respuestas a la problemática planteada son: La influencia por parte de los familiares y amigos; la economía del país, el campo laboral, la orientación vocacional impartida en el CECyT 13 no es la adecuada.

La investigación realizada fue un estudio de tipo exploratorio descriptivo se utilizó la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario. Cabe mencionar que se aplicaron dos cuestionarios con preguntas de opción múltiple a alumnos de la carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas del nivel medio superior de sexto semestre de la generación 2009-2010, alumnos de quinto semestre de la generación 2010-2012 y alumnos egresados de la generación 2008-2010 y 2009-2011.

La selección de la muestra es aleatoria, de 272 estudiantes, de las cuales se dividieron, 172 fueron de nivel medio superior y los 100 restantes de nivel superior.

Resultados / Conclusiones

Diagnóstico sobre la situación de no elección por parte de los alumnos de Nivel Medio Superior para la elección de la carrera de Turismo a Nivel Superior

La carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas se desarrolla a través de programas creados para potenciar al máximo la identidad institucional, además de contar con docentes y otros profesionales, que se preocupan por desarrollar en los alumnos competencias que le permitan incorporarse al campo laboral o a una educación superior.

Si tomamos en cuenta que para elegir una carrera existen diferentes factores como la influencia por familiares, padres y amigos y al hacer la elección ésta se ve intervenida por ellos, es necesaria una toma de decisiones adecuada ya que ésta es fundamental en la vida de cualquier ser humano. En este momento los alumnos tienen que tomar una decisión importante en su vida académica que es la de elegir una carrera a nivel técnico, por lo tanto, ésta toma de decisiones tienen que ser muy personal, ya que si definimos como decisión, al juicio o elección entre dos o más opciones cuando se llega a una toma de decisiones se realiza una elección entre las alternativas o formas para revolver diferentes situaciones de la vida que van desde un grado de dificultad bajo al más complicado. Por ello es importante que los estudiantes decidan lo que en verdad ellos quieren con base a sus gustos, habilidades y aptitudes.

Lo anterior lo argumentamos con las respuestas que los alumnos nos dieron. Ellos entienden que la toma de decisiones es importante ya que dentro de las alternativas que se les presentan tienen que elegir la mejor y la que ellos quieran con base a sus intereses, otra de las respuestas que nos respalda en la toma de decisiones realizada con respecto a la elección de la carrera es que dicen que: en primer lugar se debe elegir dentro de las alternativas que estén disponibles en segundo lugar conocer, comprender y analizar un problema, como ultima opción es estar conscientes de las repercusiones que se pueden tener al no elegir lo que verdaderamente les satisfaga.

La orientación vocacional es un medios por el cual podemos resolver ciertas inquietudes sobre la carrera a estudiar, uno de estos es que el alumno conozca sus capacidades intereses e inquietudes, con esto se le mostrara las posibilidades reales que ofrece el mundo académico y profesional, otro aspecto importante que toma en cuenta la orientación vocacional es la influencia de los padres de familia ya que tienden a interferir en la elección de carrera de sus hijos, y uno más es la escuela ya que los alumnos obtienen información de la carrera que deciden estudiar, por eso la orientación debe brindar información de calidad y un asesoramiento a los estudiantes para que tomen una decisión adecuada.

Cabe mencionar que la orientación juvenil como unidad de aprendizaje los alumnos dicen que es importante sin embargo al cursarla la mitad de los alumnos encuestados comentan haber recibido una orientación vocacional que les ayudo a elegir la carrera de turismo y la otra mitad responde que no les ayudo a realizar dicha elección. La orientación vocacional es una más de las unidades de aprendizaje del plan de estudios del nivel medio superior y parece ser que no les da las herramientas necesarias para continuar con la carrera a nivel superior.

Algunos de los motivos que expresaron los alumnos para no continuar con la carrera son: no saben si son aptos, la orientación vocacional no la toman en cuenta para hacer su elección y la ven como una unidad de aprendizaje más.

Factores que interviene en la elección de carrera de Turismo a Nivel Medio Superior

Dentro de los factores que se encontraron para la elección de la carrera de los alumnos son los que a continuación se presentan y están de orden de mayor a menor incidencia: Prestigio de la carrera, Plan de estudios, Familiar, Prestigio de la escuela y Grupos de amigos. Con relación a estos factores encontramos que el que más influye en la elección de carrera es prestigio de la misma y esto

nos habla que la carrera es de vanguardia y tiene un campo laboral amplio y bien remunerado para el nivel medio superior. En segundo plano tenemos el plan de estudios esto quiere decir que las unidades de aprendizaje que se imparten en la carrera son las adecuadas para desarrollar las competencias que necesitan para ser competentes en el campo laboral. Otro de los factores que se consideran determinante para esta elección es el familiar y esto nos habla de que los estudiantes toman en cuenta las experiencias y opiniones de sus padres. Los alumnos toman en cuenta el prestigio de la escuela ya que es uno de los Cecyt que ha demostrado ser organizado, sin problemas estudiantiles, seguro, con un ambiente y entorno agradable y por último tenemos al grupo de amigos se nos indica que no es tan relevante para la elección de carrera por la posición en que se encuentra ya que esta en quinto lugar.

En la demanda de esta carrera a nivel medio superior vemos un incremento a partir del año 2006, aumentando la matrícula en la Unidad Académica, de tres a cinco grupos, y aún así, muchos aspirantes se quedan fuera por no cumplir los requisitos académicos.

Desde que los alumnos ingresan al plantel tienen la convicción de estudiar la carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas sin conocer el programa académico, ni las actividades a desarrollar, sin embargo se esfuerzan para obtener nueve de promedio en el primer y segundo semestre y sin reprobar unidades de aprendizaje que son requisitos indispensables para ingresar a la carrera por la demanda que tiene la misma.

Sin embargo al llegar el sexto semestre deciden cambiar de carrera y las razones que determinan la deserción de la misma son las siguientes: No cubre sus expectativas e intereses, el programa de estudios de la Superior de Turismo es semejante al de Nivel Medio superior, la lejanía de la Superior de Turismo, la carrera de Turismo la consideran muy cara, no hay suficiente campo laboral para los licenciados en Turismo y si lo hay los sueldos son muy reducidos y por último no se quedaron en su primera opción que fue la Superior de Turismo.

Propuesta de acción

Desde primer semestre la unidad de aprendizaje de orientación juvenil sea de mayor interés para los alumnos y contenga temas que les sirvan para saber de sus aptitudes y habilidades, en qué son aptos y que tengan una perspectiva de la carrera en cuanto al campo laboral, actividades, expansión y remuneración.

Otra propuesta es que los profesores que imparten las unidades de aprendizaje de la carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas los orienten dándoles una información real de la carrera sobre los beneficios y debilidades que se van a enfrentar en el campo laboral.

Con base a los resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos de quinto y sexto semestre de la carrera de Técnico en Administración de Empresas Turísticas a nivel medio superior y alumnos egresados del nivel superior deducimos que:

- La mayoría de los alumnos comentan que la orientación vocacional es saber en qué son aptos en que nos podemos desempeñar
- La mayoría de los estudiantes opinan que la toma de decisiones es conocer, comprender y analizar un problema
- De los tres principales factores que determinan la elección de la carrera de Turismo a nivel medio superior son: el prestigio de la carrera, del plantel y del programa académico, así mismo, los padres de familia tienen cierta influencia
- La mayoría de los estudiantes consideran que es fundamental la orientación vocacional para elegir una carrera



- Los alumnos comentan que la orientación juvenil como unidad de aprendizaje no les dio las herramientas necesarias para elegir la carrera y continuar a nivel superior
- El alumno considera que debe conocer sus capacidades, intereses e inquietudes para mostrarle las posibilidades reales que ofrece el mundo académico y profesional,
- La toma de decisiones es fundamental en la vida de cualquier ser humano.
- Más de la mitad de los alumnos deciden continúan a nivel superior con la carrera de Turismo
- Menos de la mitad de los estudiantes deciden cambian de carrera porque no les satisfizo sus gustos
- Los alumnos que no continúan la carrera de Turismo eligen más la escuela Superior de Comercio y Administración ESCA
- Las carreras que son más demandadas a nivel superior por los alumnos que no optaron por continuar con Turismo son Negocios Internacionales y Relaciones Comerciales

En general podemos decir que los alumnos no están preparados para elegir una carrera a nivel medio superior y superior ya que no conocen las ventajas y desventajas de una carrera, y los medios por los cuales pueden ellos decidir qué carrera estudiar, a veces no son tan eficaces para ayudarles en ésta toma de decisión tan importante para su vida académica

La orientación juvenil como unidad de aprendizaje de los planes de estudio a nivel bachillerato debe de coadyuvar en la toma de decisiones no solo de una carrera sino en la vida profesional y personal.

Maslow, A. H (1991). *Motivación y personalidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Elwood, Chapman. *Orientación Vocacional, la elección acertada de carrera*: Editorial Trillas

Osipow, S. H. (2001) *Teorías sobre la elección de carreras*, Editorial Trillas

Kohler, P. M. (2007) *Comunicación y Liderazgo para jóvenes*. Editorial Éxodo



Cultura de género vs competencias profesionales en l@s alumnos del CICs del IPN

Francisco Javier Macías Hernández

Centro Interdisciplinario de la Salud Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional
fmaciash@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la Innovación curricular mediante la Investigación de la práctica docente

Resumen

El presente estudio descriptivo exploratorio, se realizó con la finalidad de identificar las formas como los alumn@s perciben la cultura de género en la familia de origen y como esta cultura se afecta recíprocamente con la adquisición de competencias profesionales en los alumn@s del CICS UST, se realizaron 39 entrevistas individuales sobre si existían comentarios discriminatorios y/o de apoyo en su condición de hombre o mujer dentro de sus relaciones familiares, las narraciones permitieron establecer tres categorías de análisis, 45 % de alumn@s se encuentran en una cultura familiar de género; 45 % alumn@s se encuentran en una cultura familiar de género en transición ; finalmente alumn@s en un cultura familiar de equidad (10%).

Palabras claves

Género, Equidad, Competencias profesionales, Cultura, Familia

El interés de las Universidades por incluir en su agenda educativa, programas de información y formación sobre género y equidad han ido en creciente número de acciones, así lo demuestra el informe de la universidad de Colima que reporta la edición de dos números de la revista Géneros, publicación dedicada al análisis y divulgación sobre los estudios de género; se llevaron a cabo cinco jornadas de sensibilización y se implementó el Programa de Intervención con Perspectiva de Género dirigido a la Dirección General de Seguridad Pública y Vialidad del Estado de Colima. En 2010 también se impartió el diplomado en Educación con Perspectiva de Género a 115 docentes de la Secretaría de Educación y el diplomado en Armonización de las Leyes con Perspectiva de Género a 40 profesionistas del derecho, trabajo social y psicología del Sistema de Procuración y Administración de Justicia, y se desarrollaron tres cursos-talleres: “Diseño, gestión y evaluación pública con perspectiva de género”, dirigido al cabildo y personal de primer nivel del Ayuntamiento de Colima. Diario Avanzada (2011)

Por su parte en la universidad de Guanajuato en el marco del Coloquio Internacional “Las mujeres Mexicanas y sus revoluciones a lo largo de dos siglos 1810-2010”. El rector general de dicha casa de estudios Arturo Lara López, dijo que las universidades tenían la responsabilidad de generar acciones que permitan desarrollar, con visión de género, políticas institucionales que fomenten la igualdad y la equidad, Es la universidad el lugar natural obligado para abordar los procesos históricos y culturales que han impulsado las mujeres en todos los campos” Periódico a.m. (2011)

Marco Teórico

En la Red de Enlaces Académicos de Género (REAG) de la Región Occidente (RCO) de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), y el Instituto

Tecnológico de Jiquilpan, convocaron a la comunidad interesada en la educación a participar en su III Coloquio Internacional sobre estudios de Género.

En este, la coordinadora de la Red de Enlaces Académicos de Género, Dra. Lourdes Pacheco Ladrón de Guevara, en su mensaje mencionó: “Se asocia la democracia al sistema político, al gobierno, a los partidos políticos, sin embargo, la construcción de una sociedad democrática requiere un nuevo imaginario social, donde los lugares de las mujeres y los hombres se interpreten a través de nuevas mentalidades”.

La Dra. Pacheco afirmó: “Nos hemos propuesto a ampliar la idea de democracia para incluir en ella las condiciones específicas en que hombres y mujeres se relacionan, de qué manera se legitima un orden desigual para las mujeres y se justifican diversas opresiones. Queremos dialogar sobre las posibilidades que tiene la educación para comprender las asimetrías de género en el mantenimiento de modos de vida antidemocráticos, autoritarios, denigrantes y violentos”. I.T. Jiquilpan (2011)

Considerando estos intereses por parte de las universidades en que se vuelve relevante, considera que el factor educación en las universidades se encuentra inmerso dentro de un espacio cultural en una determinada sociedad y que esta sociedad a través de sus agentes como la familia, donde inicia y se configuran los imaginarios colectivos propios de su sociedad, crea y recrea a los imaginarios colectivos de género

Para entender la importancia de la familia y la escuela como entidades, organizaciones o instituciones culturales, hay que recordarnos que

“La cultura o civilización, en su sentido etnográfico amplio, es el todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, la costumbre y cualquier otra capacidad o hábito adquiridos por el hombre en cuanto miembro de la sociedad” Edward Burnet Tylor 1871 citado en Giménez (1991) pag 3)

La concepción de Clifford Geertz La cultura designa pautas de significados históricamente transmitidos y encarnados en formas simbólicas (que comprenden acciones, expresiones y objetos significantes de la más variada especie), en virtud de los cuales los individuos se comunican entre sí y comparten sus experiencias, concepciones y creencias... el estudio de la cultura tiene más afinidad con la interpretación de un texto que con la clasificación de la fauna y de la flora. Lo que se requiere no es tanto la actitud del analista que clasifica, compara y cuantifica, como la sensibilidad del intérprete que trata de discernir pautas de significados, distingue matices y se esfuerza por tomar inteligible un modo de vida que ya tiene sentido para los que lo viven. (Giménez, 1991 pág. 3)

John B Thompson citado en Giménez (1991, pag4) propone una variable neo-marxista. La cultura como el estudio de las formas simbólicas aquí caben las categorías Gramscianas, los desniveles de Cirese y los campos de Bourdieu. “De acuerdo con esta concepción, la cultura no puede ser aislada como una entidad discreta de los demás fenómenos sociales, como la religión, por ejemplo. En efecto, si se la define como el conjunto de las “formas simbólicas”, la cultura no es más que el aspecto simbólico-expresivo de todas las prácticas sociales. Como dice Eunice R. Durham, la cultura está en todas partes, “verbalizada en el discurso. Cristalizada en el mito, en el rito y en el dogma; incorporada a los artefactos, a los gestos y a la postura corporal. En este sentido el alumno enfrenta dos situaciones culturales, primero las creencias valores de las familias de origen y segundo las que provienen del ambiente académico profesional que se construyen dentro del espacio del IPN.

Es el objetivo del presente trabajo identificar la cultura familiar en el tema de género en las familias de los estudiantes del CICS UST y su relación con el desarrollo y/o limitación en la adquisición de competencias profesionales.



Metodología

Procedimiento

Se realizaron entrevistas individuales a tres alumnos y 36 alumnas del CICS UST de estas 30 alumnas de psicología, 12 de ellas habían cursado la asignatura de género en el plan de la carrera de psicología, cinco alumnas de odontología, la orientación de las preguntas estaban enfocadas, a si recibían apoyo por parte de los miembros de la familia en palabras o acciones para que atendiera las obligaciones profesionales, cuando la excusaban de tareas domésticas, y si estas normas eran aplicadas tanto a hombres como mujeres y los sentimientos que se derivaban de dichos comentarios

Variables

Cultura familiar de género: Relaciones y construcción de significados de inequidad entre hombres y mujeres

Competencias profesionales gerenciales: Adquisición y repetición (práctica en espacios de atención clínica) de competencias cognitivas, emocionales e instrumentales para el desempeño profesional directivo

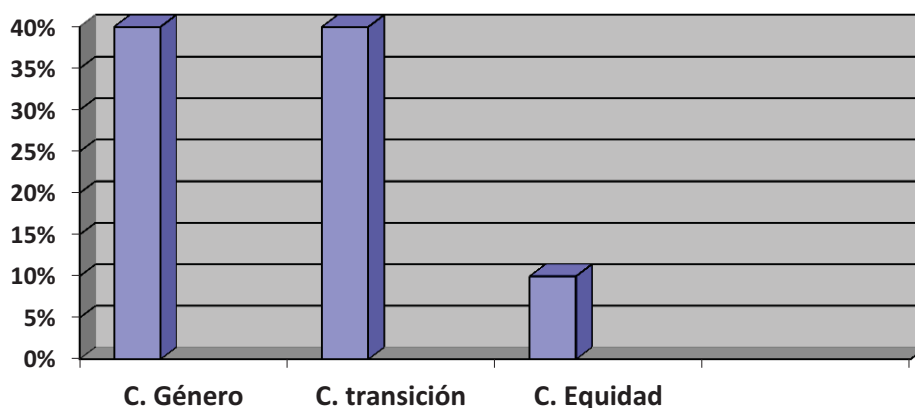
Resultados

Se obtuvieron narraciones por parte de los alumnos que se clasificaron de acuerdo a comentarios tradicionales de inequidad o equidad, así como por la respuesta de l@s alumnos a aceptar o no las consecuencias de dichos comentarios, de tal forma que se presentan, una muestra representativa de los mismos en el siguiente cuadro.

Culturas familiares	Ejemplos de Narrativas	% de alumn@s
Cultura Familiar de género	Caso 1 hombre: mientras mi padre esta fuera soy el encargado de “ver por la familia”, que mi hermano y mi hermana menor estén bien, apoyarlos a ellos y a mi madre con los cuidados Caso 2 mujer: nosotras, dependemos de las personas para sobrevivir... no es que diga que es una dependencia mala, sino que todos somos sociales, que sabemos caer y levantarnos” Caso 3 mujer: A veces odio vivir en una sociedad tan machista, y mi madre a pesar de ser mujer, parece que le gusta que estos siga así, si afecta directamente en la escuela, siento que me desgasto más de lo que debería,	4 5 %
Cultura Familiar en Transición	esta opción (el no trabajar) es exclusiva para mí por ser la hija más pequeña, no obstante, esta opción nos fue otorgada a todos, tanto a mis hermanos como a mi hermana y a mí, pero mis	

	hermanos decidieron no elegir esta opción, y prefirieron trabajar. Caso 2 mujer: mi mamá siempre me ha considerado responsable, me molesta, puesto que mis mugres hermanos no tienen las mismas obligaciones que yo,	4 5 %
Cultura de Equidad	Caso único mujer: mi familia se pudiera decir que está basada en relaciones de igualdad, además de haber una buena comunicación basada en respeto	1 0 %

GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN POR PORCENTAJES SEGÚN ESTADO DE LA CULTURA DE GÉNERO (Elaboración propia)



Competencias profesionales percibidas por los alumn@s

Competencias operativas	Competencias gerenciales
Aplicar pruebas	liderazgo
Empatía	Entrevistar
Hacer investigación	
Trabajo en equipo	
Gusto por la lectura	



Conclusiones

Las familias con una cultura de género repiten los esquemas de desigualdad entre hombres y mujeres, donde la mujer subjetivan una incapacidad y devaluación, asignándosele roles de mayor pasividad y permisividad en relación con las conductas de los hombres, quienes a su vez, deben mostrar disposición, firmeza y capacidad para hacerse responsables económicamente de las mujeres bajo la condición de manifestar de facto y simbólicamente su superioridad, en este sentido los hombres se les prepara para acatar y ejercer control, lo que en un ambiente de trabajo aumenta la probabilidad de una mayor eficiencia en ambientes laborales de género, de igual forma la mujer podrá adaptarse a estos ambientes bajo la condición de una posición secundaria y de obediencia.

Las Familias con una cultura en transición tienen un doble juego contradictorio pueden establecer normas de mayor equidad aparente en condición de que la mujer acepte su desigualdad e inferioridad ante el hombre el cual en estas familias se le está dejando de solicitar responsabilidad y se le infantiliza, descargándoles tareas de trabajo y responsabilidad de las tareas familiares y sociales, lo cual está generando en la mujer una mayor conciencia y estrés ante las desigualdades. Las tendencias en el empleo favorecen a que estas mujeres puedan aumentar un mayor gasto energético y mayor estrés el cual en el sentido positivo del estrés le permita modificar los espacios de género en los que trabajen.

Las familias con equidad: estas familias son las mínimas y permite a l@s alumnas centrar su atención hacia las competencias profesionales con un mínimo estrés proveniente de la familia y colocándolas en un espacio fértil para la acción cultural de las universidades para el ejercicio de las competencias profesionales específicas de su carrera.

<http://www.cedes.unicamp.br> (Educ.Soc., Campinas, vol. 27,n.95, p. 364, mayo/ago.2006)

www.diarioavanzada.com.mx/noticia.php?id=54934 Edición: 03 de Enero del

2011<http://wwwweb.ebscohost.com/ehost/resultadvanced?vid=3&hid>

Giménez, G. (1991) La teoría y el análisis de la cultura. En Metodología y cultura., México: CNCA

Hernández, Sampieri, R. (2010) Metodología de la investigación., Perú: Mc Graw Hill

www.itjiquilpan.edumx/leemas.aspx?...Jiquilpan, Mich., a 6 de abril de 2011.- http://www.observatorioviolencia.org/bbpps-proyecto.php?id_proyecto=117

Periódico a.m. - Hacen mujeres revoluciónwww.am.com.mx/Nota.aspx?ID=408288 - En caché Jueves 21 de julio de 2011,

<http://www.publimetro.com.mx/noticias/>

<http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/S04JOR50809>



Historia retrospectiva como una propuesta para la innovación curricular en la escuela superior de economía

Lucia Arabella Ramírez Pérez
Escuela Superior de Economía
luciamirezperez@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

La Historia Retrospectiva consiste en partir el estudio de la Historia en el presente e ir hacia el pasado; a pesar de no ser un método reciente, es poco utilizado en las instituciones educativas, quizá, debido a la inercia de comprender el tiempo como una línea o una sucesión de hechos dirigidos hacia un futuro. Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el análisis de la práctica docente resulta indispensable, ya que el profesor como sujeto mediador de este proceso, dirige la forma en cómo se transmite el conocimiento histórico, el cual se encuentra vinculado con la comprensión del tiempo histórico, entendiendo éste como una construcción social y por lo tanto producto de intereses, épocas y culturas diferentes.

Palabras clave: Historia Retrospectiva, Práctica Docente, Tiempo Histórico, Conocimiento Histórico.

Cuando decimos o escuchamos la palabra “Historia”, generalmente pensamos en la escuela, en aquella materia que probablemente nos parecía aburrida y tediosa, en aquel maestro o maestra que nos hacía repetir de memoria nombres, fechas y acontecimientos que no lográbamos comprender y vincular con nuestras vidas. Desagraciadamente, pocos logran relacionar la Historia con un tipo de conocimiento diferente, que permite relacionar el presente con el pasado, pocos son los que descubren en la Historia, una utilidad, y mucho menos una ciencia.

La Historia Retrospectiva, como método de la didáctica de la Historia, consiste en proponer el estudio de la Historia a partir del presente e ir hacia el pasado, una de las propuestas más acabadas la realizó Susana Simian de Molinas (1970), quien en su obra *El método retrospectivo en la Enseñanza de la Historia*, describe y justifica teóricamente este método, y aunque la experiencia se realizó en Argentina, resulta valiosa. Basa su propuesta en las siguientes observaciones: 1) Al partir de hechos conocidos, cercanos, actuales, se obtiene una motivación adecuada y eficiente, 2) No se puede comprender el pasado sin conocer el presente, 3) Siempre tomamos de nuestras experiencias cotidianas los elementos que nos sirven para reconstruir el pasado, 4) El camino natural de toda investigación es el que va de lo conocido a lo desconocido, 5) Para el conocimiento de los hechos contemporáneos hay mayor abundancia de documentos que para los del pasado lejano, 6) Procediendo de atrás hacia adelante se corre el riesgo de perder el tiempo buscando causas que la experiencia revelará tal vez como imaginarias, 7) En un análisis causal la *explicación hacia atrás* puede resultar más efectiva que el enfoque tradicional, sobre todo cuando se trata de estudiar sistemas inestables. (Simian de Molinas, 1970:16)

Como todo método, propone una serie de pasos o acciones para lograr su objetivo, en este caso, la comprensión de la Historia, para lo cual recomienda guiar las sesiones en el aula, a través de ejes-

temas actuales, propuestos en un principio por el profesor, esto con la finalidad de lograr una motivación adecuada, es muy importante que estos ejes-temas sean viables, y del agrado e interés de ambos (estudiantes y profesor). También menciona lo importante de contextualizar cada época con acontecimientos sociales, culturales, políticos y económicos que permitirán al estudiante identificar periodos históricos, para posteriormente, cruzar información y realizar análisis de los ejes-temas propuestos.

El presente trabajo, describe la utilización de este método, en la Escuela Superior de Economía, dentro de la Unidad de Aprendizaje (U.de A.) Economía Mexicana siglos XIX-XX, la cual se imparte en sexto semestre de la licenciatura en Economía. Se considera que este tipo de enseñanza de la Historia, permite comprender otras maneras de entender la Historia, ya no como una Historia limitada al conocimiento de una asignatura o materia, sino como, en palabras del historiador Pierre Vilar, una Historia conocimiento, (Vilar, 1988: 17). De esta manera, se considera a la Historia conocimiento como una Historia científica, es decir, basada o comprometida con un método, una Historia que no es sólo narrativa, y mucho menos ingenua, sino una Historia capaz de proponer soluciones a los problemas sociales del presente. Basta recordar que la Historia tiene una función social, un compromiso con la memoria colectiva o con el grupo que representa y sustenta el poder.

No se trata de formar historiadores económicos, sino de economistas que sepan utilizar a la Historia como un instrumento de análisis, y que comprendan que el conocimiento histórico es otra manera de aprender (y aprehender), comprender y explicar la realidad. Es en este momento donde entra la responsabilidad y la práctica docente, entendiendo ésta última, formada por las acciones que realiza el profesor dentro y fuera del aula, con el propósito de preparar su clase, o de mejorar sus actitudes y habilidades personales. Algunas de estas acciones o prácticas, se realizan de forma clara y deliberada, otras se ejecutan de manera rutinizada y otras más, de manera inconsciente.

Por otra parte, la comprensión del tiempo histórico, es otra de las preocupaciones, ya que éste permitirá situarlos en su presente, les proporcionará una identidad histórica y les mostrará la existencia de varios futuros, los cuales se construyen a partir de las decisiones que se tomen. Mostrar de esta manera la Historia a estudiantes de Economía, permite vincular a estas dos disciplinas sociales, permitiendo considerar a la Historia como una herramienta útil de la Economía, y a la Economía como parte de los acontecimientos o hechos que forman la historia del hombre.

Como parte de este propósito, esta investigación también tiene la intención de demostrar una perspectiva más amplia del concepto Tiempo, ya que el Tiempo que hemos aprendido como profesores, es el mismo que transmitimos a los estudiantes, esto es en la mayoría de las veces, un Tiempo basado en la lógica newtoniana, es decir, un tiempo absoluto, inapelable y matemático.

Como parte de los resultados de esta investigación, se registró la práctica docente realizada, al impartir la U. de A. antes mencionada, utilizando este método; la experiencia se encuentra en un Diario de Campo¹⁸, en el que se registraron los contenidos, objetivos, avances y resultados del desarrollo de la clase, así como las inquietudes y desacuerdos que se llegaron a presentar. Esta propuesta de innovación curricular, implica la planeación y desarrollo del curso con base en el enfoque de la Historia Retrospectiva, así como la elaboración de material y de instrumentos de evaluación, que permitieron una mejor comprensión de los procesos y del tiempo histórico.

Marco teórico

La historia para Jean Chesneaux, es una relación activa con el pasado. El pasado sólo existe cuando significa algo para nosotros, ya que es el producto de la memoria colectiva, es su tejido

¹⁸ Herramienta metodológica preferentemente utilizada por la antropología, pero que en años recientes se ha extendido a otras disciplinas sociales.

fundamental. De esta manera, el pasado sea próximo o lejano, tendrá un sentido sólo si se nombra, es decir, si se recuerda, si se transmite.

Al situar la relación colectiva con el pasado como base del conocimiento histórico, se invierte radicalmente la relación presente-pasado, es decir, el pasado ya no es quien determina el presente, el que da lecciones, el que juzga; ahora es el presente el que plantea las cuestiones y propone soluciones. Entonces, el presente sólo necesitará del pasado en relación con el porvenir. “La relación dialéctica entre pasado y futuro, hecha a la vez de continuidad y de ruptura, de cohesión y de lucha, es la trama misma de la historia”. (Chesneaux: 1990: 17)

El Tiempo es una construcción social, histórica y cultural¹⁹ creada por el hombre con la finalidad de medir y controlar temporalidades (unidades de tiempo) requeridas o invertidas en alguna actividad humana. Su origen es social, al ser construida por el hombre, e histórica al ser concebida de diferente manera dependiendo del nivel de abstracción y de la utilidad que se le otorgue en una determinada época. Por lo tanto, cuando se pregunta, ¿qué es el tiempo? siempre se obtendrá una respuesta históricamente determinada.

Además, se encuentra condicionada culturalmente, al ser elaborada por una sociedad que comparte creencias y significados, materializados a partir de un lenguaje, en este caso temporal. Una de las definiciones más avanzadas sobre el Tiempo, la ofrece Norbert Elías, y lo define como una relación, pero también como uno de los aspectos de la construcción social de la realidad. Entiéndase relación en cuanto es reproducido y transmitido fundamentalmente por medio de instituciones como la familia y la escuela, que conectan al individuo con otros pasados por medio de los distintos niveles de memorias, preparándolo para dar respuestas a los futuros posibles. En otras palabras, el Tiempo crea un puente simbólico de ida y vuelta constantes, entre los individuos y sus vivencias.

Ahora bien, la temporalidad suele reflejarse como Tiempo social o como Tiempo histórico, ambos se complementan ofreciendo un marco de referencia temporal más amplio. Ya que, el Tiempo social, continuando con Norbert Elías, es una síntesis humana, comprensible sólo dentro del contexto de la sociedad que lo crea; es una relación y no un *continuum* externo e independiente de la naturaleza del hombre. Por otro lado, el Tiempo histórico nos ayuda a interpretar el pasado y a comprender los cambios y permanencias de nuestra realidad social.

El Tiempo individual, la unidad más privada e íntima del hombre, nombrado por Husserl como horizonte temporal, hace referencia al sentido del pasado y del futuro, el cual está basado en los recuerdos, en la memoria y en las expectativas del futuro. Se construye considerando variables como la edad, el género, la cultura y la clase social.

Considerando lo antes señalado, la Historia en su conjunto, construye un tipo de conocimiento particular, no es igual a un conocimiento de tipo matemático, por lo tanto requiere de maneras específicas de aprenderse y de transmitirse. Además posee otra característica, su recurrencia a la dimensión temporal y espacial, necesarias para poder ubicar los hechos históricos.

Albert Einstein al plantear su teoría sobre la relatividad y la simultaneidad del tiempo en 1905, dejó claro la existencia de una cuarta dimensión: el espacio-tiempo. Ésta, según la física, es la entidad geométrica en la cual se desarrollan todos los eventos físicos del Universo. El Universo tiene tres dimensiones espaciales físicas observables: largo, ancho y profundidad, pensemos en un cubo, por ejemplo. De esta manera, el tiempo forma una cuarta dimensión, y el espacio-tiempo forma por sí

¹⁹ De acuerdo con Gilberto Giménez, se entiende que la cultura es un hecho simbólico, definida como una configuración específica de reglas, normas y significados sociales constituidos de identidades y alteridades, objetivados en forma de instituciones y de hábitos, conservados y reconstituidos a través del tiempo en forma de memoria colectiva, actualizados en forma de prácticas simbólicas puntuales, y dinamizadas por la estructura de clases y las relaciones de poder.

mismo un “espacio de cuatro dimensiones”, en donde el tiempo no es concebido como una dimensión geométrica más, sino como parte de ella.

De acuerdo a lo anterior, la dimensión espacio-tiempo permite considerar unificadamente la localización de un objeto en el universo. Es decir, el tiempo ya no es un elemento externo, inalterable, sino que se encuentra inmerso en el espacio. Y, por otra parte, el tiempo es relativo, ya que varía dependiendo del punto espacio-temporal donde se encuentre el observador.

Este reconocimiento, permite concebir los fenómenos sociales de una nueva manera, al considerarlos dentro de un *continuum* espacio-temporal, no lineal, sino formando parte de una multiplicidad de tiempos, donde las causas pueden ser a la vez consecuencias y viceversa, donde se pueda estudiar a las personas formando parte de una sociedad; o bien estudiar conceptos, instituciones o ideologías, pero siempre considerando su contexto temporal. De esta manera, los objetos de estudio se amplían y las explicaciones e interpretaciones históricas también.

A partir de este momento, resulta imposible hablar de un tiempo universal, (léase también como Historia Universal, en el sentido de una Historia evolucionista y lineal) sino más bien, debe entenderse la existencia de una multiplicidad de espacios y tiempos.²⁰

Resultados

Aprovechando el rediseño curricular que se realizó en la ESE, se planteó esta propuesta a dos grupos de alumnos de sexto semestre, con los que actualmente se está trabajando. Se consideraron los mismos temas, pero se plantearon las unidades en sentido inverso. Sin embargo, la primera unidad destinada a la Metodología de la Historia Económica, permaneció en su lugar, ya que se consideró de gran importancia introducir a los estudiantes en temas como: La importancia del estudio de la Historia Económica, Metodología de la Historia Económica, Escuelas de análisis de la Historia Económica, y Esquemas de periodización de la Historia Económica; lo cual facilitaría el conocimiento, la comprensión y en análisis de la Historia vinculada con la Economía.

La Unidad II se titula “Historia Económica del México Contemporáneo (1982-2005)”, donde se abordan los conceptos de globalización, mundialización y neoliberalismo económico, sociedad del conocimiento, y se relacionan con los siguientes ejes-temas: Vivienda y densidad; Migración e inseguridad; Tecnologías de la Información y Comunicación, y Brecha Digital; Transporte y vías de comunicación urbanas; Tenencia de la tierra; Narcotráfico; Relaciones Comerciales Internacionales con México; Movimientos sociales; Empleo, desempleo y miedo.

La Unidad III se titula “El capitalismo en México (1876-1980)”, se abordan los conceptos de industrialización, capitalismo, monopolios, nación, e identidad. Los ejes-temas, se mantienen, con el propósito de observar su seguimiento a través del tiempo.

La Unidad IV se titula “Del México Prehispánico al México Independiente (1521-1810)”, se abordan los conceptos de Modo de producción, mercantilismo, independencia, cultura, comunidad, pueblo y nación. Los ejes-temas, se mantienen, con el propósito de observar su seguimiento a través del tiempo.

La primera unidad se trabaja por medio de lecturas y debate en clase, guiado por el profesor. En las siguientes unidades, se proponen exposiciones en equipo de las investigaciones realizadas, guiadas a través de los ejes-temas, acompañadas del debate y de lecturas que contextualizan cada época. Es necesario y recomendable, que los estudiantes realicen fichas de trabajo donde ubiquen los principales acontecimientos que caracterizan cada época.

²⁰ El estudio cuidadoso de dicha teoría, puede hacer aportaciones interesantes a la comprensión de la realidad social. Un ejemplo de ello son los estudios que realizó en 1990 W. Wrzosek y que denominó “sistema policronoestructural”.



Las sesiones, se enriquecen con la proyección de videos y documentales que permitan al estudiante tener una visión más amplia y clara de los acontecimientos de cada periodo. La evaluación final del curso, consiste en la elaboración de un video por parte de los estudiantes, quienes utilizarán las herramientas de la Historia del presente como son, entrevistas, y encuestas de opinión, entre otras, y de la Economía, como la revisión de censos, registros de consumo, estadísticas de salarios, entre otros.

Finalmente, sólo queda recordar que el tiempo no es una entidad, sino una construcción social la cual se transmite de manera cotidiana, formal o institucionalizada, siendo la escuela una institución, debe de manejar el tiempo histórico como de parte de la currícula. Aprender, conocer y manejar el tiempo histórico, permite desarrollar en el estudiante, la capacidad de pensar históricamente. Esto se traduce en la adquisición de la capacidad de enjuiciar y analizar las situaciones y problemas de su presente; tomar decisiones considerando un pasado, para de esta manera planificar un futuro dentro de los múltiples futuros posibles.

- AAVV, (2001) Didáctica de la historia y educación de la temporalidad: tiempo social y tiempo histórico, Madrid, España.
- AAVV, (2000) Un haz de reflexiones en torno al tiempo, la historia y la modernidad, Madrid, España.
- Bourdieu, P, (1990) Sociología y Cultura, trad. Martha Pou, México, Grijalbo-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 317 p. (Los Noventa)
- Carretero, Mario, Pozo, J.I, Ascencio, M. (1989) (comp), La enseñanza de las Ciencias Sociales, Madrid, España, Aprendizaje, Visor, 301
- Chesneaux, J, ¿Hacemos tabla raza del pasado?, México, Siglo XXI, 1990.
- Díaz-Barriga A. F, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, 2 ed., México, Mc Graw Hill, 2006
- Simian de Molinas, S, (1970) El Método Retrospectivo en la Enseñanza de la Historia, Buenos Aires, Argentina, Ángel Estrada y Cía. S.A. Editores.
- Torres B, P. A, (2001) Didáctica de la Historia y educación de la temporalidad: tiempo social y tiempo histórico, Universidad Nacional de Educación a distancia, Madrid, España.



Metodología DIGUAJ para el desarrollo de applets educativos

José Francisco Reyes Saldaña
Instituto Politécnico Nacional
jfreyess0114@gmail.com

Martha Leticia García Rodríguez
Instituto Politécnico Nacional
martha.garcia@gmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didáctico

Resumen

Se propuso la metodología para el Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario como Applet de Java (DIGUAJ) que consta de tres etapas. La metodología retoma estándares de la Ingeniería de Software (IS) (Neumann L., 2005; Pressman R., 2010) y elementos del Modelo Semiformal para el Desarrollo de Software Educativo (MSDSE) (Canales C., 2007).

La Arquitectura del Software y el Modelo de Desarrollo del Software que se propusieron en la DIGUAJ fueron representados con diagramas del Lenguaje Unificado de Modelado (LUM), mismos que se implementaron en el Entorno de Desarrollo Integrado (EDI) NetBeans para el desarrollo del código de programación de la Interfaz Gráfica de Usuario (IGU) como Applet de Java, lo cual permite acceder a ella desde internet.

Palabras clave: Applet, Ingeniería de Software, IGU, Software Educativo, TIC.

La asignatura de Teoría de Control II es una parte esencial de la formación académica de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Control y Automatización de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional. Esta asignatura se ubica en el sexto semestre de la carrera y requiere los elementos teóricos y procedimentales estudiados en las asignaturas Ecuaciones Diferenciales, Modelado de Sistemas y Teoría de Control 1 que se imparten en semestres anteriores.

El estudio de la asignatura presenta dificultad en su aprendizaje como se puede inferir de las estadísticas de 2009 y 2010 solicitadas al departamento de control escolar. En 2009 el número de reprobados en el segundo semestre del año fue de 77 alumnos de los cuales, después del Examen a Título de Suficiencia (ETS) extraordinario, 35% aprobaron y 65% continuaron con la asignatura reprobada; en el primer semestre del año 2010 el número de reprobados fue de 90 alumnos de los cuales, después del examen a título de suficiencia extraordinario, 42% aprobaron y 58% continuaron adeudando la asignatura.

El programa de la asignatura de Teoría de Control II se estructura en cinco unidades:

1. Método del Lugar Geométrico de las Raíces
2. Compensación de Sistemas de Control
3. Efectos No-lineales de los Sistemas Físicos.

4. Método de la Función Descriptiva.

5. Método del Plano de Fase.

Considerando que las dos primeras unidades son una base del diseño de compensadores para los sistemas de control, los cuales sirven para mejorar la respuesta de los sistemas y que el conocimiento del Método del Lugar Geométrico de las Raíces y Compensación de Sistemas de Control significa, más que llegar a la solución de problemas de diseño de compensadores en forma numérica, se trata de entender los procedimientos matemáticos implícitos y la relación que existe entre las soluciones numéricas, los recursos gráficos y el método analítico. Es claro que las dificultades en el aprendizaje de los temas expuestos son diversas y en ellas influyen factores sociales, económicos y académicos, no es posible incidir en todos estos ámbitos al mismo tiempo, pero si en los académicos, una forma es la incorporación de herramientas didácticas al salón de clases y en la primera década de este siglo se ha incrementado la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la vida diaria de las personas (Pere Marqués Graells, 2001).

El uso de las TIC hace más eficiente y disminuye el tiempo en la organización de información, permite el ahorro de espacio; en particular el internet brinda acceso inmediato a una gran cantidad de información sin importar la distancia.

Las herramientas proporcionadas por las TIC son diversas y una de éstas son los Applets de Java que debido a algunas de las ventajas que como TIC ofrece (Pere Marqués Graells, 2001) y que serán mencionadas más adelante, se ha considerado que pueden brindar un recurso didáctico que puede contribuir a una mejor comprensión de las unidades 1 y 2 de la asignatura de Teoría del Control II, recurso que por el momento no se ha elaborado para los alumnos de la carrera de Ingeniería en Control y Automatización(ICA).

Algunas ventajas de las TIC son:

1. Capacidad de visualización de gráficos computarizados.
2. Acceso a todo tipo de información y contenidos desde diferentes partes del mundo.
3. Comunicación inmediata entre diferentes personas o instituciones.

Cuerpo del Trabajo

El objetivo de este trabajo fue diseñar una Interfaz Gráfica de Usuario (IGU) utilizando el lenguaje de programación Java como apoyo para el aprendizaje del diseño de compensadores Proporcional Derivativo (PD) en la asignatura de Teoría del Control II, haciendo uso de la metodología DIGUAJ.

Se describieron los elementos de la teoría de control que son utilizados para el diseño de Compensadores PD mediante el método del Lugar Geométrico de las Raíces, así como los elementos matemáticos de la Teoría de Control Clásico que son empleados en el método analítico de la solución de Compensadores PD.

Se estudió la teoría necesaria para la creación de Interfaces Gráficas de Usuario con Java en el Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) NetBeans y de forma particular los elementos gráficos utilizados en ellas, también llamados Widgets: ventanas, menús, botones, botones radio, cajas de cheque. Además de describir a Java como lenguaje de programación y como una plataforma y finalmente se documentó el desarrollo y el ciclo de vida de los Applets, ya que estos permiten acceder a la IGU desde internet.

Se investigo acerca de la Ingeniería de Software (IS) (Neumann L., 2005; Pressman R., 2010) y el Modelo Semiformal para el Desarrollo de Software Educativo (MSDSE) (Canales C., 2007). En la

IS se encontró una clasificación del software, una descripción de los diferentes diagramas del Lenguaje Unificado de Modelado (LUM) y un Proceso de Desarrollo de Software (PDS) que consta de cuatro etapas; en el MSDSE se observó una metodología que consta de 3 etapas para el desarrollo de Software Educativo (SE); finalmente tomando como base los estudio anteriores y la experiencia propia, en la figura 1 se presenta la metodología propuesta para el Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario como Applet de Java (DIGUAJ).

Se Aplicó la metodología DIGUAJ para obtener la IGU e implementarla como Applet de Java, también se elaboraron los diagramas del LUM que describen la Arquitectura de Software y el Modelado de la IGU como un Sistema de Software, por mencionar alguno se puede observar la figura 2.

Haciendo uso de los diagramas LUM, se desarrollo el código de programación en el IDE NetBeans correspondiente a la IGU como Applet de Java, como se puede observar en la figura 3; se desarrollo la portabilidad de la IGU usando la tecnología Java para la creación de páginas web con programación en servidor (Java Server Pagesó JSP por sus siglas en inglés) y se hizo una prueba de la IGU con una Función de Transferencia (FT) como se observa en la figura 4.

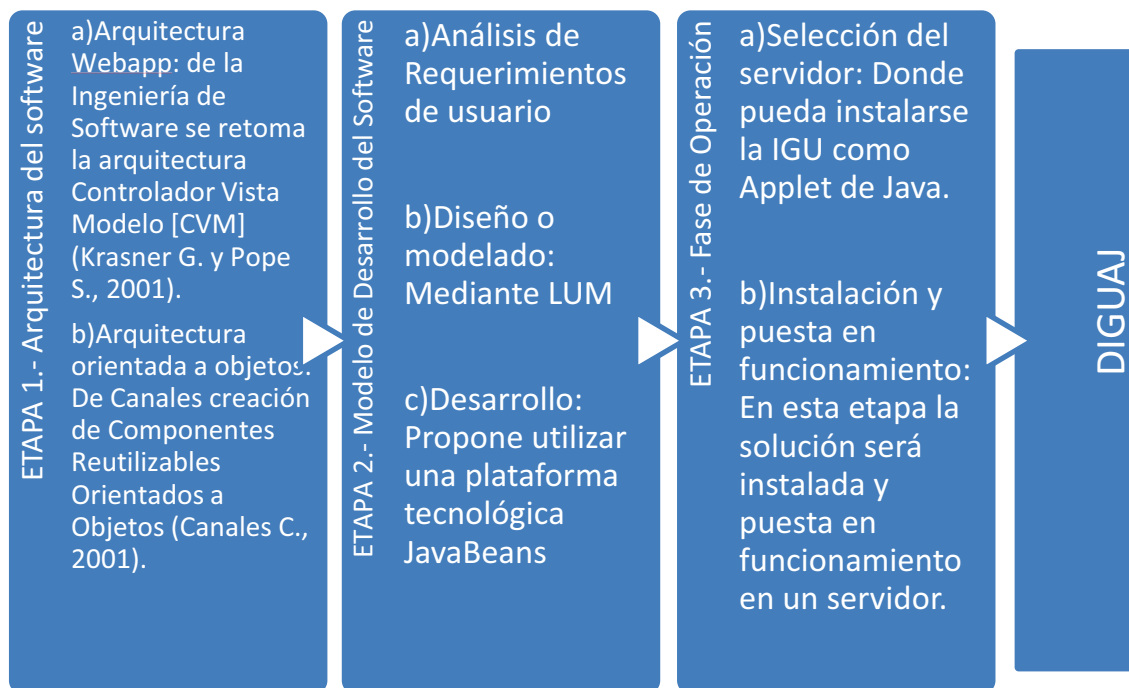


Figura 1. Metodología para el Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario como Applets de Java [DIGUAJ] (Reyes F., 2011).

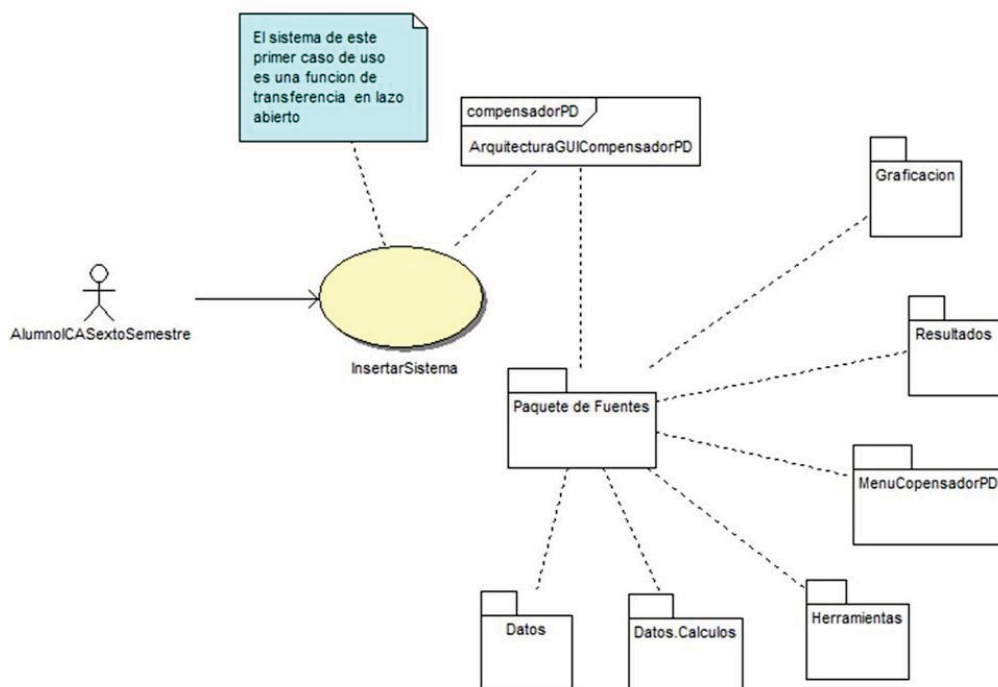


Figura 2. Diagrama de caso de uso para evaluar una función de transferencia, es un caso del modelo de desarrollo del software (Reyes F., 2011).

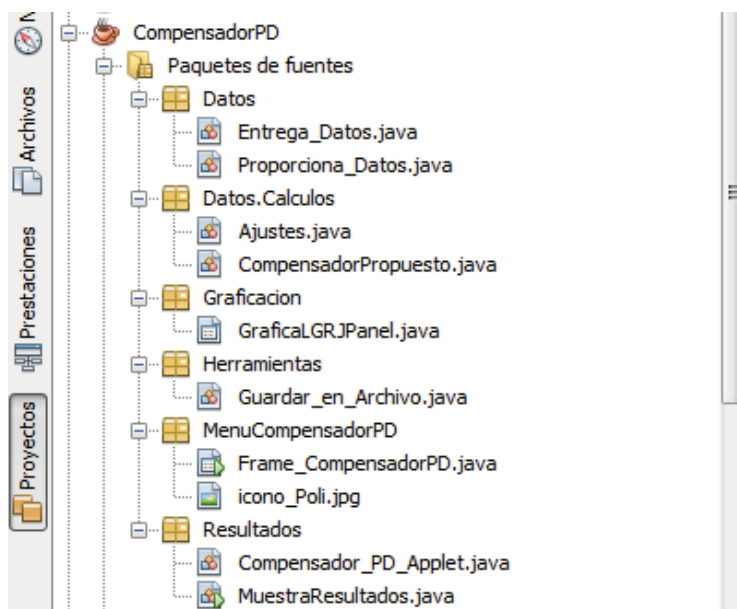


Figura 3. Arquitectura de la IGU desarrollada en el EDI NetBeans y basada en el LUM que se mostró en la figura 2 (Reyes F., 2011).

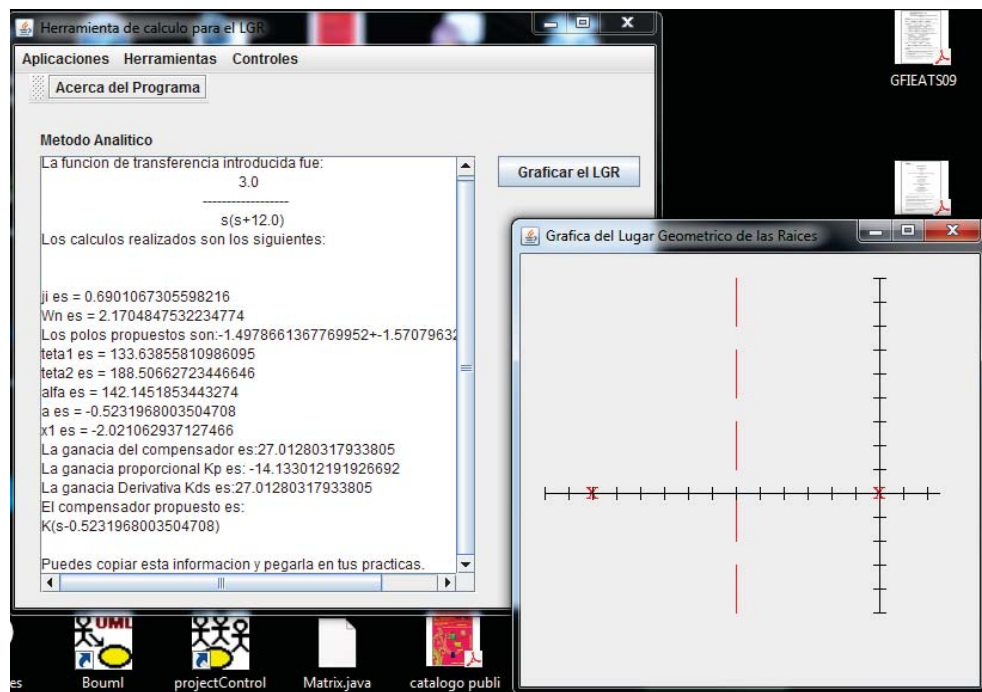


Figura 4. Prueba de la IGU que muestra los pasos a seguir por un estudiante en la solución de un compensador PD y el bosquejo del LGR (Reyes F., 2011).

Conclusiones

Se desarrolló una Interfaz Gráfica de Usuario y su programación en Java para apoyar el aprendizaje del diseño de compensadores PD para que el estudiante de Ingeniería en Control y Automatización pueda dar solución a los problemas del mismo diseño.

El modelo de Software de la Interfaz Gráfica de Usuario puede generar un modelo de software flexible y ajustable a cualquier asignatura que para su aprendizaje haga uso de recursos gráficos, debido que cada asignatura tiene contenidos distintos y que en ocasiones no pueden ser adaptados con facilidad, los que si pueden ser adaptados deben cubrir características como el uso de objetos gráficos utilizados en el aula y que por su naturaleza se pueden adaptar con la finalidad de convertirse en una solución de software educativo.

El código de programación creado con Java y basado en un modelo de software brinda portabilidad a las Interfaces Gráficas de Usuario implementadas como Applets, lo cual ofrece disponibilidad desde internet, con lo se ve desplazada la problemática de accesibilidad al software debida a la limitación de los recursos tecnológicos con los que disponen las instituciones de educación.

Durante el desarrollo de esta investigación se encontraron limitaciones del tipo administrativas para el uso de los recursos informáticos con los que cuenta el Instituto Politécnico Nacional, por lo que la disponibilidad en las IGU desde internet permitiría que el alumno pudiera utilizar esta herramienta fuera del salón de clases.

El manejo de los recursos gráficos mediante el uso del equipo de cómputo puede contribuir para que una persona tome algo significativo de ellos, si los diseñadores de software generan un modelo de software siguiendo de forma correcta el Proceso de Desarrollo de Software.



Durante las pruebas de la aplicación como web Application se debe tener el código de la Interfaz con un cero por ciento de errores de código, de no ser así el EDI NetBeans no permite la ejecución de la página `index.jsp` en el explorador web.

Del análisis de la aplicación se puede concluir que se llevó a cabo con éxito la obtención del método analítico, la solución numérica del diseño de un compensador PD y la obtención del bosquejo de la gráfica del LGR para la FT del sistema que se propuso en el ejercicio (Reyes F., 2011).

Pressman R. (2010). Ingeniería de Software Un Enfoque Práctico.

Canales C. (2007). Un Modelo Semiformal Para El Desarrollo De Software Educativo. México D.F., México: Centro de Investigación en Computación del Instituto Politécnico Nacional.

Neumann L. (2005). Ingeniería de Software. Pearson Educación.

Pere Marquès Graells. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. España: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada.

Krasner G. y Pope S. (2001). A Cookbook for Using the Model-View-Controller User interface Paradigm in Smalltalk. Journal of Object-Oriented Programming, Vol. 1.

Reyes F. (2011). Interfaz Gráfica en Java como Recurso Didáctico para la Asignatura de Teoría de Control II. México D.F., México: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, campus Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional.



Fortalecimiento de la calidad educativa a través de comunidades de aprendizaje

Patricia Robles Madrigal
CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”
probles@ipn.mx, paroma.tutora10@gmail.com

Teresa María Cristina Camarena Jiménez
CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”
tmccamarena@yahoo.com.mx

Diana Elizabeth Chalini Robles
ESCA Tepepan. PIFI
diana_chalinir@hotmail.com, brattz_rojiiblanca@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación.

Línea temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

Para fortalecer la calidad educativa, orientar la formación integral, continua y permanente de nuestros alumnos, los profesores politécnicos podemos administrar una comunidad de aprendizaje integrada por grupos colaborativos de alumnos dispuestos a compartir sus conocimientos, habilidades y destrezas, con la firme convicción de que al socializar su aprendizaje se favorece su propio desarrollo intelectual y personal, ya que al transmitir información a otros compañeros, le surgirán nuevas ideas de cómo explicar y aplicar lo que ya sabe, reconociendo que le falta por aprender y el cómo puede apoyar a sus compañeros en diversos temas de interés mutuo, además de que puede adquirir nuevos conocimiento con el apoyo de otros compañeros.

Palabras clave: Innovación educativa, Aprendizaje colaborativo, comunidad de aprendizaje, cultura organizacional, Sociedad del conocimiento.

El personal docente del Instituto Politécnico Nacional, consideramos al alumno como el actor central del aprendizaje, es por ello que diseñamos, adecuamos y aplicamos metodologías didácticas con un enfoque constructivista que permite formar ciudadanos con iniciativas de aprendizaje significativo y a lo largo de la vida, con capacidades comunicativas, asertivos, creativos e innovadores, con espíritu investigativo que adquieren, fortalecen y aplican sus competencias cognitivas y valores para integrarse a la actual sociedad del conocimiento. Sin embargo, durante el desarrollo de nuestras clases sean teóricas, prácticas o en ambientes virtuales muchos de nosotros podemos observar que el alumnado se distrae y no tiene la suficiente autoconfianza de que sean atendidas sus dudas académicas y por consiguiente para el estudiante resulta inadecuada la adquisición y apropiación de conocimientos, habilidades, actitudes y destreza provocando un déficit académico y emocional que en muchas ocasiones se va incrementando durante el curso. Es por ello, que a través del Proyecto de Investigación clave SIP 20113345 “Gestión del conocimiento como estrategia dinámica de fortalecimiento e innovación de la calidad educativa”, realizamos una investigación con observación participante, entrevistas en profundidad y análisis de casos, para organizar una comunidad de aprendizaje entre alumnos que socializan las técnicas de estudio que a ellos les han facilitado la



apropiación de conocimientos, considerando lo expresado por Cummings y Worley²¹, referente al concepto de comunidad de aprendizaje, como “un grupo de personas quienes se reúnen en un mismo entorno físico o virtual interesadas en: compartir, interactuar, estar informadas y profundizar su conocimiento y sus habilidades en un tema de su interés; en resolver un problema, en distribuir información, generar debates y opiniones en torno a preguntas y controversias, proponer nuevas ideas así como formas de hacerlas exitosas, siendo su principal objetivo, entregar un producto o prestar un servicio de manera constante mediante el construir conocimientos de forma compartida”. Así como lo planteado por Nonaka y Takeuchi (2000)²², quienes refieren que para facilitar la adquisición y creación de conocimientos es necesario; “exista un ambiente que facilite el diálogo, la discusión, la observación, la imitación, la práctica y la experimentación”.

Objetivo

Describir la organización de una comunidad de aprendizaje, como estrategia de comunicación académica-metodológica entre alumnos que comparten y socializan sus conocimientos, información, habilidades y destrezas, para facilitar, mejorar y ampliar sus técnicas de estudio y de aprendizaje multidisciplinario en un ambiente de respeto y confianza.

Marco conceptual o teórico

Los docentes del Instituto Politécnico Nacional nos constituimos como organizadores y mediadores en el encuentro del alumno con el conocimiento, estamos convencidos que nuestras actividades docentes están centradas en el aprendizaje permanente de nuestros alumnos y en los valores adquiridos en su devenir por la vida con calidad y pertinencia social. Entre nuestras funciones están: Promover una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística; Combinar equilibradamente el desarrollo de conocimientos, actitudes, habilidades y valores; Proporcionar una sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo; Motivar a los alumnos para que tengan la capacidad de combinar la teoría y la práctica para contribuir en el desarrollo sustentable de la nación; Aplicar estrategias que utilicen las tecnologías de la comunicación e informática para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con el Modelo Educativo, nuestra labor docente se estructura en base a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada alumno, los pilares del conocimiento; aprender a conocer, es decir, que los alumnos adquieran los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para que puedan influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para que participen y cooperen con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que permite al ser humano ser un aprendiz permanente, dado que aún las tareas más elementales por él realizadas requieren un conocimiento que tuvo que apropiarse y desarrollar. Para Probst y Raud²³, lo fundamental son básicamente tres características: 1) El conocimiento es personal, en el sentido de que se origina y reside en las personas, que lo asimilan como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio "hacer", ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su acervo personal estando "convencidas" de su significado e implicaciones; 2) Su utilización, que puede repetirse sin que el conocimiento "se consuma" como ocurre con otros bienes físicos, y 3) Sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).

²¹ Cummings, Thomas, Worley, Christopher. (2007). Desarrollo organizacional y cambios. 8ª. edición. México:Thompson Editores. pag. 500.

²² Nonaka, I. Ichijo, K. Krog, G. (2000). Facilitar la creación de conocimiento. Oxford: University Press. Págs, 7-26.

²³ Probst, G., Raud, S., Romhardt, K. (2001). Administre el conocimiento. México: Prentice Hall.



Peter Senge²⁴ en su libro *La Quinta Disciplina*, durante la década pasada, lanza el concepto de las organizaciones abiertas al aprendizaje, definiendo a la *organización que aprende* como aquella “donde la gente incrementa continuamente su capacidad de obtener el resultado que realmente desea, donde son potenciadas nuevas formas de pensar, donde las aspiraciones de la mayoría son libres, y donde la gente está aprendiendo continuamente cómo aprender juntos”. Este autor enfoca el aprendizaje organizacional hacia cuestiones vinculadas con el saber, cómo es generado y difundido. Para ello enfoca el desarrollo de esta actividad hacia cinco disciplinas que hemos adaptado para comentarlas con nuestros alumnos: 1). Desarrollar la Maestría Personal (dominio personal); Esta consiste en aprender a reconocer nuestras verdaderas capacidades y las de los compañeros que nos rodean. Solo si conocemos quiénes somos en realidad, qué queremos y qué es lo que somos capaces de hacer, tendremos la capacidad para identificarnos con los objetivos de las Unidades de Aprendizaje, de aceptar el compromiso de crecer juntos. 2). Identificar y Desarrollar nuestros Modelos Mentales; Nuestras formas de pensar para promover formas de comunicaciones claras y efectivas, que sean un apoyo para el crecimiento. 3). Impulsar la Visión Compartida; Para lograr una fuente de inspiración y productividad académica se requiere que todos los tutorados de un grupo aprendan a descubrir en sí mismos la capacidad de crear una visión personal que de sentido a su vida, que apoye la visión central propuesta en cada uno de los programas de estudios de las Unidades Académicas del Instituto Politécnico Nacional. 4). Fomentar el Trabajo en Equipo; El crear y fortalecer a los equipos de trabajo se centra fundamentalmente en el diálogo, en pensar juntos para tener mejores ideas. Debemos aprender a reconocer y manejar los obstáculos cuando están a punto de aparecer, permitiendo que florezca en todo momento la inteligencia del grupo. 5). Generar el Pensamiento Sistémico; Se asigna siempre una causa a cada efecto. Es necesario ver los procesos de cambio que se generan, en vez de las imágenes instantáneas que se producen.

Metodología

Para organizar la comunidad de aprendizaje de alumnos, invitamos a 5 alumnos y 5 alumnas del turno matutino, inscritos en enero 2011 en el cuarto semestre de la carrera de Técnico Laboratorista Químico en el CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”. Los alumnos ya habían cursado la Unidad de Aprendizaje de Técnicas de Supervisión en áreas productivas con una profesora integrante del equipo de investigación. Se comentó con ellos información teórica y estudio de casos relacionados con los beneficios obtenidos en algunas empresas reconocidas a nivel internacional que manifiestan aplicar el trabajo colaborativo en sus actividades cotidianas, como son las correspondientes a las marcas; Nestle, Unilever, Apple, Scandia, L'Oréal, Coca-cola, Mc Donal's, Microsoft, Peñoles, Porcelanite. Se les aplicó dos cuestionarios de estilos de aprendizaje, el de Honey-Alonsoy el VAK (visual-auditivo-kinestésico), se analizó la información y se comentaron técnicas de estudio que ellos aplican para adquirir sus conocimientos.

Se solicitó a los alumnos conformaran grupos colaborativos de una Unidad de Aprendizaje en la cual se les facilitaba adquirir conocimientos y aplicarlos, se conformó equipos de máximo tres alumnos por cada Unidad de aprendizaje que ellos eligieron, y se les invitó a socializar sus conocimientos con otros compañeros de sus respectivos grupos, preferentemente acercándose a alumnos que presentaban alguna dificultad en la adquisición de conocimientos. Se les definió como coordinadores de un grupo de colaboración de la comunidad de aprendizaje. Se acordó denominar compañeros en formación a todo alumno que solicitara su apoyo o se le invitara a mejorar su técnica de estudio en una Unidad de aprendizaje (materia, asignatura específica). El procedimiento consistió de las fases que a continuación describiremos.

²⁴ Senger, Peter. (2004). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. México: Ediciones Granica S.A. Págs. 77-90.



Fase I. Investigación previa del tema. El alumno o alumnos coordinadores de un grupo de colaboración de la comunidad de aprendizaje, son los responsables de la asimilación de la Unidad de Aprendizaje, para ello, investiga el tema previo a la clase docente, participan activamente durante la clase cuestionando y resolviendo sus dudas y mejorando su mapa mental o conceptual planteado previamente. Observan el planteamiento de ejercicios y la aplicación de procedimientos y métodos para la solución más adecuada, para proponer a sus compañeros-en formación algún ejercicio similar.

Fase II. Atención durante el desarrollo de la clase. Todos los alumnos toman apuntes y notas y aclaran sus dudas durante la clase. Todos los alumnos centran su atención durante el desarrollo de una clase, participan para aclarar dudas y reforzar conocimientos. Utilizan las estrategias de enseñanza-aprendizaje de sus profesores así como las recomendadas por los coordinadores de un grupo de colaboración.

Fase III. Socializar y difundir la información. Los coordinadores de cada grupo de colaboración preparan explicaciones breves de cada tema del programa de estudio y proponen ejercicios y actividades para evaluar el avance de sus compañeros.

Fase IV. Evaluación de la coordinación de grupos de colaboración. Los alumnos coordinadores evaluaron su desempeño mediante la aplicación del siguiente cuestionario. Mostramos el correspondiente a la Unidad de Aprendizaje, Química II.

En este cuadro el coordinador de Química II, nos informó que apoyo a tres compañeros-en formación; dos de su grupo y un amigo inscrito en otro grupo, al finalizar el semestre manifestó que observó mejoras en el nivel de aprendizaje de ellos, a su vez el mejoró en otras competencias.

Coordinador de la Unidad de Aprendizaje Química II, de la carrera TLQ				
Alumnos/ grupo	1°	2°	3°	Comentarios
A: 4101Q	4	7	9	Mejore en Dibujo Biológico
B: 4103Q	5	6	8	Mejore en Ingles IV
C: 4103Q	4	7	7	Dialogamos de cine y música

Resultados

Con estas actividades logramos fomentar el uso del conocimiento como un recurso productivo, una mezcla de experiencias, valores e información, que crece cuando es compartido y se pierde cuando va envejeciendo o simplemente se guarda, en el cual los alumnos aprenden unos de otros sobre un área o tema específico, quienes se reúnen o comunican en un mismo entorno físico (aula, biblioteca, laboratorio, áreas verdes) o virtual (correo electrónico, foro, portal de Internet, chat, twitter), dispuestas a compartir lo que saben para realizar actividades escolares, resolver dudas, proponer métodos de estudio, en un ambiente de cordialidad, como resultante de un trabajo de colaboración comprometida y socialización de su conocimiento.

En quinto semestre se autopropusieron 4 alumnos como coordinadores de la Unidad de Aprendizaje Optimización de Recursos productivos, 3 en Química III, 2 en Cálculo y 2 en Física III, 3 en Análisis y Tratamiento de agua para procesos y 3 en Bioquímica de Alimentos. Socializaron sus conocimientos y sus comentarios permitieron definir que la comunidad de aprendizaje crece y se fortalece.

En este semestre enero-julio 2012, contamos con 25 coordinadores dispuestos a apoyar a sus compañeros y abiertos a aprender de los mismos. Así mismo, invitaremos a más profesores a aplicar esta estrategia al interior de sus grupos y continuaremos con nuestra investigación educativa.

Los alumnos descubren sus habilidades de estudio al compartir sus conocimientos, mejoran sus estrategias de comunicación, lideran las actividades académicas de su preferencia y apoyan a sus compañeros a adquirir competencias y conocimientos, observan diversos métodos de estudio que pueden incorporar para la adquisición de su aprendizaje, obtienen el reconocimiento de sus compañeros, se motivó la participación de varios alumnos del grupo e incluso se integraron de otros grupos. Con las acciones emprendidas al aplicar esta estrategia como profesoras hemos observado que: Se fortalecen las competencias comunicativas entre alumnos; se asegura que los alumnos contacten con compañeros que puedan apoyarles; se integran en un clima armónico, se promueve y refuerzan el aprendizaje significativo y para toda la vida, se favorece una dinámica de colaboración y generación de conocimiento, se promueve la formación de grupos colaborativos de diversas temáticas.

Conclusiones

Una comunidad de aprendizaje se integra con diversos grupos de colaboración entre alumnos, facilitan la transformación de información en conocimiento susceptible de ser compartido para generar más conocimiento, dinamizando el desarrollo continuo o aprendizaje para toda la vida. Compartir conocimiento con un grupo de alumnos-compañeros, propició un aprendizaje organizacional, de diálogo y colaboración haciendo coincidir capacidades, voluntades e intereses de cada uno, para el desarrollo continuo de su inteligencia y creatividad y genera sinergias en las que todos ganaron, en un clima de respeto y confianza permitiendo fortalecer la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.

A través de estos grupos colaborativos observamos lo siguiente: posibilita el conocimiento de mejores "formas de hacer"; se asegura que los alumnos contacten con otros alumnos que puedan apoyarles; facilita la aparición de nuevas soluciones e ideas; permite reconocer públicamente la fuente de información, se reduce la probabilidad de cometer errores ya experimentados por otras personas.

El ser humano es un aprendiz permanente, dado que aún las tareas más elementales por él realizadas requieren un conocimiento que debe apropiarse y desarrollarse, el cual se facilita con la orientación y el apoyo de personas más experimentadas.

Angulo N (2005) De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento. Materiales para la Reforma. Vol. 15 México: Instituto Politécnico Nacional. p-204.

Probst, G., Raud, S., Romhardt, K. (2001). Administre el conocimiento. México: Prentice Hall. p-38-45.

Cummings, Thomas, Worley, Christopher. (2007). Desarrollo organizacional y cambios. 8ª. edición. México: Thompson Editores. pag. 500.

IPN (2004) Redes de colaboración. Documentos para la Reforma Educativa. México: Instituto Politécnico. Nacional.

Nonaka, I. Ichijo, K. Krogh, G. (2000). Facilitar la creación de conocimiento. Oxford: University Press. Págs., 7-26.

Senger, Peter. (2004). La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. México: Ediciones Granica S.A. Págs. 77-90.



Prototipo para la elaboración de tabiques a escala de reducción, para general aprendizaje significativo

María Luisa Morán Reyes PIFI

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 1 Gonzalo Vázquez Vela
marialuisa9557@hotmail.com

Brenda Judith González Quintanilla PIFI

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 1 Gonzalo Vázquez Vela
brendiux2007@hotmail.com

Benjamin Rojas Eslava

Instituto Politécnico Nacional
brojase@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación-Cartel

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

El proyecto Interdisciplinario surge de la necesidad de elaborar elementos útiles para la construcción de modelos didácticos, los cuales le permitan adquirir un conocimiento significativo al alumno de tercer semestre del turno matutino, desarrollando habilidades, destrezas y actitudes al aplicar la inteligencia visual, espacial y kinestésica, para así fomentar la creatividad. Por lo tanto, la elaboración del prototipo favorecerá la culminación del proceso constructivo de una obra a escala, ya que dicho proyecto interdisciplinario consistirá en la fabricación física de una máquina herramienta especial (construida por las Especialidades de Construcción, Procesos Industriales, Sistemas de Control Eléctrico y Sistemas Digitales) que le permitirán, al alumno fabricar los materiales propios a utilizar, aplicando así los conocimientos sobre sistemas de elaboración de diversos tipos de tabiques utilizados en la construcción de muros.

Palabras claves: Prototipo, Obra negra, Inyección de plásticos, Maquetas Interdisciplinarias.

Se realizó una investigación acerca de la elaboración de prototipos a escala, surgido de las necesidades de innovar las maneras de enseñanza en la realización de maquetas en el área de construcción, en lo que concierne a la materia de sistemas y procedimientos constructivos de obra negra. El proyecto Interdisciplinario surge de la necesidad de elaborar elementos útiles para la construcción de modelos didácticos, los cuales le permitan adquirir un conocimiento significativo al alumno de tercer semestre, desarrollando habilidades, destrezas y actitudes al aplicar su la inteligencia visual, espacial y kinestésica, para así fomentar la creatividad.

Justificación

A finales del siglo XX empezaron a identificarse algunos rasgos que señalaban los grandes cambios por los cuales estaban pasando las sociedades de todo el mundo. Este conjunto de rasgos se fueron transformando en características que se definen actualmente como megatendencias, o sea grandes transformaciones en diversos órdenes de la vida social. De estas megatendencias hacemos mención a la Nueva Sociedad del Conocimiento, entendida como el conjunto de aspectos provenientes de las ciencias de la información y su aplicación en los diferentes campos de la vida

económica, productiva y científica. Se dice que la aparición de este fenómeno está marcada por el hecho de que el conocimiento se convierte en el factor económico principal dentro de una sociedad organizada (Drucker 1993).

Este desarrollo vertiginoso de la ciencia y la tecnología, conlleva necesariamente a establecer planes de evaluación más complejos en los procesos educativos, con el fin de que el estudiante desarrolle competencias que le permitan resolver problemas que se le presenten en su vida cotidiana, así como, en su práctica profesional a través de nuevos aprendizajes. Es en los modelos centrados en el aprendizaje en donde se establecen programas más complejos de evaluación, debido a que se evalúan los diferentes tipos de conocimiento: Declarativos, procedimental y actitudinal. Siendo los enfoques constructivistas los que se orientan fundamentalmente hacia diferentes estrategias de evaluación, privilegiando el significado personal, el papel activo del sujeto como cocreador de significado, la naturaleza autoorganizada y de evolución progresiva de las estructuras del conocimiento.

Metodología.

Se tuvo a bien el observar el desarrollo de materiales de apoyo por parte de los alumnos de 3er semestre en el área de construcción para la materia de obra negra, en este caso las maquetas, y su necesidad de tener materiales de mayor resistencia y presentación. Para esto se desarrolló un plan para la elaboración del prototipo de tabiques a escala, manejando máquinas de inyección de plásticos, observando en su caso en una manera demostrativa el manejo de las mismas, así como la innovación de cada una; logrando un resultado de trabajo práctico y provechoso. Donde se pudiese lograr un avance en pensamiento tecnológico y de innovación en la enseñanza, ya que se puede, de una sola propuesta, obtener un mundo de información y conocimiento, aunque fuese dependiendo de lo que concierne a una sola materia de la carrera de construcción. Proponiendo una manera más práctica y simplificada para la elaboración en maquetas, apoyando a una mejor comprensión y desarrollo académico. Apoyándose en una investigación sobre el manejo del acrílico en la construcción para llevarlo al campo de la elaboración de los prototipos para las maquetas, así como el uso y manejo de las máquinas de inyección de plástico en general.

Plásticos y la Inyección. Hace cien años, al mencionar el término plástico, éste se podía entender como algo relativo a la reproducción de formas o las artes plásticas, la pintura, la escultura, el moldeado. En la actualidad, la palabra plástico utiliza con mayor frecuencia y tiene un significado que implica no sólo arte, sino también tecnología y ciencia. PLASTICOS es una palabra que deriva del griego "Plastikos" que significa "Capaz de ser Moldeado", sin embargo, esta definición no es suficiente para describir de forma clara a la gran variedad de materiales que así se denominan. El moldeo por inyección consiste en un sistema de mezclado y fusión de una resina plástica, diseñado para expulsarla a alta presión una vez que se encuentre fundida, hacia un molde metálico en cuya cavidad o cavidades se encuentra la forma de la pieza deseada. Este molde permanece cerrado por el sistema de alta presión de la máquina que evita que se abra al recibir el plástico fundido. Una vez lleno el molde, transcurre un lapso de tiempo para enfriar la pieza. Cuando la pieza está lista es expulsada del molde. Los plásticos son Los materiales polímeros orgánicos (compuestos formados por moléculas orgánicas gigantes) que son plásticos, es decir, que pueden deformarse hasta conseguir una forma deseada por medio de extorsión, moldeo o hilado. Las moléculas pueden ser de origen natural, por ejemplo la celulosa, la cera y el caucho (hule) natural, o sintéticas, como el polietileno y el nylon. Se caracterizan por una alta relación resistencia/densidad, unas propiedades excelentes para el aislamiento térmico y eléctrico y una buena resistencia a los ácidos, álcalis y disolventes. Las máquinas de inyección de plásticos derivan de la máquina de fundición a presión para metales, según algunas referencias, la primera máquina de moldeo fue patentada en 1872 para la inyección de nitrato de celulosa, pero debido a su inflamabilidad y peligrosidad, el proceso no floreció. En 1920 se construyó en Alemania una máquina para la producción de piezas de

termoplásticos, mediante el proceso de inyección, dicha máquina era totalmente manual, posteriormente. El verdadero auge de este proceso, sucedió entre los años 1930 a 1940 con las aplicaciones para los recién descubiertos poliestireno y acrílico. A las máquinas manuales siguieron máquinas accionadas hidráulicamente, cuya construcción alcanzó su verdadero desarrollo hasta el término de la segunda guerra mundial.

El primer molde comercial de inyección fue hecho en Alemania en 1926 por la firma Eckert & Ziegler: era una máquina horizontal guiada por compresión de aire, con el molde en una placa móvil. La industria de los plásticos pasó de un nivel artesanal a uno de producción industrial con ciclos rápidos de manufactura. Actualmente, se cuenta con máquinas totalmente automáticas que no requieren de la intervención del operador. El moldeo por inyección es una de las tecnologías de procesamiento de plástico más famosas, ya que representa un modo relativamente simple de fabricar componentes con formas geométricas de alta complejidad. Para ello se necesita una máquina de inyección que incluya un molde.

El propósito de la máquina inyectora de plástico es ser capaz de suministrar la materia prima requerida por el usuario al molde el cual debe de tener un sistema de enfriamiento apropiado para que el producto se encuentre en buen estado y no pierda sus propiedades y especificaciones indicadas. Los sistemas que componen a la máquina son: sistema hidráulico, térmico, mecánico, de enfriamiento y de control. Cuando se aplica calor a un material termoplástico para fundirlo se dice que se plastifica. El material ya fundido. Plastificado por calor puede hacer se fluir mediante presión y llenar un molde donde el material solidifica y toma forma del molde. Este proceso se le nombra moldeo por inyección. Existen dos métodos para lograr esto: uno es con dos unidades de inyección, y otro con una unidad de inyección compuesta. Un polímero queda inmerso en el otro, o un color queda inmerso en el otro, ahorrando así costos: esta técnica es llamada inyección emparedado o sándwich. Otra posibilidad es inyectar con agentes formadores de celdas o espumantes que reducen la densidad de la pieza moldeada. Las técnicas empleadas para conseguir la forma final y el acabado de los plásticos dependen de tres factores: tiempo, temperatura y deformación. La naturaleza de muchos de estos procesos es cíclica, si bien algunos pueden clasificarse como continuos o semicontinuos

El diseño de la figura y la materia prima que se quiere el producto terminado y de esta forma obtener datos importantes como son, la temperatura de fusión y la viscosidad del material, de esta forma comenzar a calcular y diseñar las partes de la máquina. El diseño actual de la máquina de moldeo por inyección ha sido influido por la demanda de productos con diferentes características geométricas, colores y polímeros involucrados, y se ha modificado de manera que las piezas moldeadas tengan un menor costo de producción, lo cual exigía rapidez de inyección, bajas temperaturas, y un ciclo de moldeo corto y preciso.

En ingeniería, el moldeo por inyección es un proceso semicontinuo que consiste en inyectar un polímero en estado fundido en un molde cerrado a presión y frío, a través de un orificio pequeño llamado compuerta. En ese molde el material se solidifica, comenzando a cristalizar en polímeros semicristalinos. La pieza o parte final se obtiene al abrir el molde y sacar de la cavidad la pieza moldeada. La popularidad de este método se explica con la versatilidad de piezas que pueden fabricarse, la rapidez de fabricación, el diseño escalable desde procesos de prototipos rápidos, altos niveles de producción y bajos costos.

Molde. Los polímeros han logrado sustituir otros materiales como son madera, metales, fibras naturales, cerámica y piedras preciosas; el moldeo por inyección es un proceso ambientalmente más favorable comparado con la fabricación de papel, la tala de árboles o cromados. Ya que no contamina el ambiente de forma directa, no emite gases ni desechos acuosos, con bajos niveles de ruido. Sin embargo, no todos los plásticos pueden ser reciclados y algunos susceptibles de ser reciclados son

depositados en el ambiente, causando daños a la ecología. El molde es la parte más importante de la máquina de inyección, ya que es el espacio donde se genera la pieza; para producir un producto diferente, simplemente se cambia el molde, al ser una pieza intercambiable que se atornilla en la unidad de cierre.

El principio básico de la máquina inyectora comprende las tres operaciones siguientes.

1.- Elevar la temperatura del plástico a un punto donde pueda fluir bajo la aplicación de presión. 2.- Permitir la solidificación del material e el molde cerrado. En esta etapa el material fundido ya plastificado, se transfiere a la parte inferior del cañón o sea a la boquilla, que inyecta hacia los varios canales del molde hasta llegar a las cavidades donde toma la forma del producto final. 3.- Apertura del molde para la extracción de la pieza.

El plástico es moldeado a través de un proceso térmico donde el material pasa por el estado líquido y finalmente se solidifica, mientras que en los procesos secundarios se utilizan medios mecánicos o neumáticos para formar el artículo final sin pasar por la fusión del plástico..

El proceso de inyección consiste básicamente en:

A) plastificar y homogenizar con ayuda de calor el material plástico que ha sido alimentado en la tolva y el cual entrara por la garganta del cilindro. B) Inyectar el material fundido por medio de presión en las cavidades del molde, del cual tomará la forma o figura que tenga dicho molde. C) En el tiempo en el que el plástico se enfría dentro del molde se está llevando a cabo el paso "a", posteriormente se abre el molde y expulsa la pieza moldeada.

Proceso de inyección. El proceso de inyección consiste básicamente en: A) plastificar y homogenizar con ayuda de calor el material plástico que ha sido alimentado en la tolva y el cual entrara por la garganta del cilindro. B) Inyectar el material fundido por medio de presión en las cavidades del molde, del cual tomará la forma o figura que tenga dicho molde. C) En el tiempo en el que el plástico se enfría dentro del molde se está llevando a cabo el paso "a", posteriormente se abre el molde y expulsa la pieza moldeada.

Defectos, razones y soluciones en partes moldeadas

Los defectos en partes moldeadas requieren experiencia tanto para ser identificados como para ser resueltos. Los operarios con años de experiencia en inyección son los mejores maestros de identificación y solución de problemas, ya que su experiencia les da las ideas y recursos necesarios para solucionar problemas rápidamente. Aquí se sugieren algunas de las soluciones a los problemas más comunes:

Considerado la rapidez y buena presentación que conlleva la elaboración de moldes en inyección de plástico. Se vio como una manera de simplificar el trabajo. Teniendo como resultado lo que fue la elaboración de un prototipo constructivo en escala de reducción, en este caso un tabique. Así como mostrar un horizonte tecnológico para la elaboración de trabajos de apoyo para la materia mencionada. Llevando con esto a cabo una simplificación de trabajo y adicionalmente aplicar distintos conocimientos para un resultado común. Para esto se elaboró el diseño de una máquina para la elaboración de los prototipos de los tabiques a escala usados en construcción.

Producto final

Prototipo especial interdisciplinario que le permita al alumno aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes, es decir genere en él aprendizaje significativo, de acuerdo a los requerimientos del Modelo Educativo del Instituto Politécnico Nacional. Dicho producto consistió en la fabricación física de una máquina herramienta especial que le permitirán, al alumno fabricar los materiales propios a utilizar, aplicando así los conocimientos sobre sistemas de elaboración de diversos tipos de tabiques utilizados en la construcción de muros.



Daé A. Al. 2007. Manual de inyección de plásticos.

<http://www.mailxmail.com/curso/vida/inyecciondeplasticos/capitulo3.htm>

Drucker P. 1993, "Labour, Capital and their Future". Capitulo 3 de Post- Capitalist Society. New York Harper Business.

Gianni B, Franco C. P. 2000. Moldes y máquinas de inyección para la transformación de plásticos. 2ª edición. Editorial.

Mc. Graw Hill. México. Pág. 120- 128

Quiminet. 2007. Las partes de una maquina inyectora.

www.quiminet.com.mx

Sánchez V, S. Rodríguez F O. y Yáñez F. I. 2003. Moldeo por inyección de termoplásticos. 1ª edición. Limusa. México.

Pág. 64-78

Máquinaria-para-inyección-de-plasticos.com. 2007. Plásticos y la Inyección. <http://www.maquinaria-para-inyeccion-de-plasticos.com.mx/>



La motivación escolar en el proceso enseñanza aprendizaje desde el punto de vista humanista y cognitivo en una población estudiantil de la carrera de técnico laboratorista clínico del CECyT “Miguel Othón de Mendizábal”

María Teresa Saltigeral Osorio

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Miguel Othón de Mendizábal”
asjos@yahoo.com.mx

Miguel Octavio García Gadsden

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Miguel Othón de Mendizábal”
gadsden70@hotmail.com

Engracia Mireya García Hernández

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Miguel Othón de Mendizábal”
ayerim1957@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: Propuesta para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

El estudio se centró en la construcción y validez psicométrica de un cuestionario (escala Likert) para medir la motivación ante el estudio, el cual se compone de los siguientes factores: La motivación para el aprendizaje y las experiencias, motivación ligada a la obtención de logros, desmotivación, metas de aprendizaje, la escuela como ámbito de contención social, la escuela como medio de inserción laboral, búsqueda de contactos sociales, motivación por parte del personal docente, que corresponde a un nivel de medición ordinal siendo siete el número de opciones de respuesta utilizadas, donde a cada categoría se le asigna un valor numérico que llevó a un resultado total, producto de las puntuaciones de todos los ítems en dicha escala.

Palabras clave: motivación, escala Likert, motivación intrínseca, motivación extrínseca, ítem.

La motivación escolar es un proceso general por el cual se dirige una conducta hacia el logro de una meta este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas. Cognitivas en cuanto a las habilidades del pensamiento y conductas instrumentales y afectivas que comprenden la autovaloración o autoconcepto. Bandura señala que el sujeto anticipa el resultado de su conducta a partir de las creencias y valoraciones de sus capacidades es decir genera expectativas de éxito o de fracaso que repercutirán sobre su motivación y rendimiento (1977). La motivación académica se ha operacionalizado a partir de una escala que identifica tres variables.

1) La motivación intrínseca que resume la necesidad de las personas de saber, comprender y buscar significado a las cosas, está relacionada con la exploración, curiosidad y aprendizaje de metas. Se asocia al placer que se obtiene de aprender cosas nuevas e interesantes.

2) La motivación intrínseca para realizar cosas: definida como la implicación en una actividad por el placer y la satisfacción experimentada cuando se intenta lograr algo, superándose a sí mismo, y actuando más allá de los requerimientos formales

3) La motivación intrínseca para experimentar estimulación, la cual ocurre cuando uno se implica en una actividad para experimentar sensaciones estimulantes y positivas, tales como el placer sensorial, estético, experiencias emocionales y extraordinarias.

La motivación extrínseca, se refiere a que la conducta tiene significado porque está dirigida a un fin determinado, es decir, tiene valor instrumental (Núñez Alonso et al., 2006). Comprende:

1) La motivación extrínseca de regulación externa, asociada a conductas reguladas mediante recompensas y obligaciones exteriores.

2) La motivación extrínseca de regulación interna, que ocurre cuando las conductas obedecen a razones interiorizadas por la persona

3) La motivación extrínseca de identificación, en donde los motivos externos se han internalizado, y la decisión de realizar la conducta es de la persona, aunque no sea gratificante. La desmotivación o amotivación, refiere a la ausencia de motivaciones. Se llega a este estado a través de la experiencia de falta de contingencia entre acciones y resultados, lo que se expresa en sentimientos de incompetencia y bajas expectativas de logro.

Objetivo y metas cumplidas por módulo.

Identificar las variables cognitivas y afectivas motivacionales en una población de estudiantes mexicanos de la carrera de Técnico Laboratorista Clínicos del Instituto Politécnico Nacional.

Se llevó a cabo el desarrollo de un cuestionario con un método de confiabilidad aplicable a un escalamiento tipo Likert denominado método de mitades partidas o Split-Halves.

Métodos y materiales.

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y correlacional en el que se utilizan técnicas cuantitativas de recolección de datos.

La investigación se centró en identificar el impacto de los aspectos humanistas, y cognitivos en la motivación, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnos mexicanos con edades comprendidas entre 15 y 22 años de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico del CECyT "Miguel Othón de Mendizábal" del Instituto Politécnico Nacional.

La muestra estaba compuesta por 200 sujetos previamente descritos, los cuales en relación al sexo de los encuestados 58.75% se trataba de mujeres y el 41.24% son hombres quienes realizaron los test de manera anónima.

Para medir el constructo de motivación ante el estudio fue necesaria la creación de un instrumento de medición que registre información o datos sobre las variables en mente.

De las muchas metodologías que existen se eligió la escala tipo Likert, la cual es una escala cualitativa y eficaz que presenta una mayor ventaja ya que está centrado en el sujeto y enfatiza sus diferencias individuales. Además es más fácil y rápida de construir y validar.

Es un tipo de escala aditiva que corresponde a un nivel de medición ordinal (organiza los valores en un orden).

Consiste en una serie de ítems que representa al sujeto, con la propiedad que el investigador está interesado en medir y las respuestas son solicitudes en grado de desacuerdo y de acuerdo.

Para analizar los ITEMS se aplicó el estadígrafo t-student a dos grupos y se evaluó si ambos grupos difieren de manera significativa, se seleccionó el nivel de significancia de 0.05 que establece el nivel de confianza tomando el significado del 97%. El método de confiabilidad aplicable a un escalamiento tipo Likert es el método de mitades partidas o Split-Halves.

El análisis de los factores de nuestro estudio son los siguientes:

Bloque 1 corresponde a tres ítems de motivación extrínseca y se refiere al quehacer por saber sobre temas interesantes, a comunicar ideas nuevas y por superarse en los estudios favoreciendo la imagen positiva que se tiene de sí mismo y la que se vislumbra en el futuro

Bloque 2 está compuesto por dos ítems y se asocian a la motivación intrínseca para la satisfacción cuando obtiene logros ligados a tareas escolares, fomentando la superación a sí mismo.

Bloque 3 lo constituyen nueve ítems y se refiere al desmotivación, se relaciona con la ausencia de motivos personales y contextuales para ir a la escuela existe una correlación directa con la negación por el aprendizaje.

Bloque 4 consta de dos ítems corresponde a la escuela como herramienta para el futuro y está relacionado con la motivación extrínseca, está vinculado a las razones para concurrir a la escuela y se involucra directamente con la elección de la actividad profesional.

Bloque 5 está compuesto por dos ítems y está relacionado con la escuela como ámbito de contención social, para fomentar en los educandos su sentido de identidad.

Bloque 6 se compone dos ítems y se relaciona con la escuela como medio de inserción laboral, es la expectativa de la obtención un título de técnico de nivel medio superior y por ende la posibilidad de conseguir en el futuro un empleo remunerado.

Bloque 7 cuenta con un ítem se refiere a la búsqueda de contactos sociales con pares.

Bloque 8 conformado por cuatro ítems, dado que dentro de la motivación la actividad del profesor es una variable contextual, y es fundamental en la formación y cambio del auto concepto del educando.

Resultados.

TABLA DE LOS ITEMS Y EL NIVEL DE SIGNIFICANCIA PARA LA MOTIVACION ITEMS	VALOR T-STUDENT	ASIGNACION DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA
ITEMS	VALOR	ASIGNACION
1- Yo voy a la escuela por el placer que me da leer libros o textos sobre temas interesantes.	0.848528	ACEPTADA
2- Yo voy a la escuela porque lo que aprendo me prepara mejor para seguir estudiando después.	1.63460	ACEPTADA
3- Yo siempre me siento satisfecho con mi trabajo realizado en clase.	0.163299	ACEPTADA
4- Yo voy a la escuela y encuentro satisfacción de aprender cosas nuevas.	1.4295	ACEPTADA
5- Yo voy a la escuela porque me gusta realizar actividades escolares difíciles.	0.9192	ACEPTADA
6.-Yo voy a la escuela y todo el tiempo que paso ahí es provechoso.	1.21139	ACEPTADA

7.-Yo voy a la escuela pues el aprobar las materias me hace sentir importante.	1.327905	ACEPTADA
8 Yo voy a la escuela no porque los estudios me permiten continuar aprendiendo cosas que me interesan.	-0.24181	ACEPTADA
9- Yo voy a la escuela pero me disgusta leer libros o textos de cualquier tema.	-0.34433	ACEPTADA
10- Yo voy a la escuela pero me disgusta saber más de cualquier tema.	0.120543	ACEPTADA
11- Yo voy a la escuela pero me disgusta aprender cosas nuevas, desconocidas para mí.	0.053802	ACEPTADA
12.- Yo voy a la escuela pero lo que aprendo considero que no me sirve para seguir estudiando.	0.06493	ACEPTADA
13- Yo voy a la escuela pero me siento fracasado en mis estudios.	0.821749	ACEPTADA
14- Yo voy a la escuela pero no me gusta comunicar mis ideas a los otros.	0.02737	ACEPTADA
15- No me gusta ir a la escuela.	-1.276296	ACEPTADA
16- Yo no siempre me siento satisfecho con mi trabajo realizado.	0	ACEPTADA
17- Yo voy a la escuela pero no para elegir un trabajo relacionado a mis intereses.	0.6827	ACEPTADA
18.- Yo voy a la escuela porque me ayuda a realizar mejor la elección de mi carrera o profesión.	1.909188	ACEPTADA
19- Yo voy a la escuela pero no me ayuda a realizar la elección de carrera o profesión.	0.06827	ACEPTADA
20- Yo voy a la escuela para no estar tanto en la calle...	0.6379	ACEPTADA
21- Yo voy a la escuela porque si no me mandan a trabajar.	-1.7943	ACEPTADA
22- Yo voy para ganar un sueldo mejor en el futuro	1.4924	ACEPTADA
23-. Yo voy a la escuela para obtener un título para un trabajo bien pagado	1.6980	ACEPTADA
24- Yo voy a la escuela pero no tengo amigos.	0.76031	ACEPTADA
25- Mis profesores de clínicos llegan a sentir mis emociones y me comprenden.	0.72295	ACEPTADA

26- Mis profesores de clínicos saben estimularme en mis actividades escolares por medio de recompensas.	0	ACEPTADA
27- Mis profesores de clínicos algunas veces hacen sus clases aburridas.	0.951875	ACEPTADA
28- Mis profesores de clínicos me incitan a comprometerme e implicarme en mis trabajos, proyectos y exámenes.	01.1478	ACEPTADA

Conclusiones.

En este estudio se trabajó en una prueba piloto con más de 200 jóvenes mexicanos con edades comprendidas entre 15 y 22 años de la carrera de Técnico Laboratorista Clínico del CECyT "Miguel Othón de Mendizábal" del Instituto Politécnico Nacional, siendo un muestreo aleatorio, los resultados exploratorios se utilizaron para, la adaptación del instrumento final aplicado a dicha muestra, a partir de los mismos, se analizan las regularidades y diferencias existentes en la motivación escolar y se determina el impacto en los aspectos cognitivos y humanistas de la misma.

Los parámetros que se obtuvieron por bloque nos indican lo siguiente:

En el bloque 1. La varianza de 0.23 se explica dado que los alumnos no están motivados por aprender temas nuevos e interesantes, determinando una pobre visión de sí mismo en el presente y en el futuro. Esto es un reflejo del panorama reportado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) ya que México se sitúa en el último lugar de lectura (2009) entre los países que conforman esta organización.

En el segundo bloque la varianza 0.13 nos refleja que el educando no se siente reconocido por su esfuerzo académico. Esto es determinante dentro del estudio de variables motivacionales afectivas, las teorías de motivación al logro y en particular el modelo de autovaloración de Covington (Covington 1984) postulas que la valoración propia que un estudiante realiza se ve afectada por elementos como el rendimiento escolar y la autopercepción de habilidad y de esfuerzo.

El tercer bloque con 0.18 de varianza es la desmotivación que está asociada a la insatisfacción personal por el aprendizaje escolar. La falta de motivación es señalada como una de las causas primeras del deterioro y uno de los problemas grandes del aprendizaje (Huertas 1997 y Pozo 1999, Miguez 2001).

Cuarto bloque con una varianza de 0.19 la escuela está asociada con la posibilidad de que la misma permitirá elegir un estudio y trabajo relacionado con sus intereses, estos resultados deberán contrastarse con el reporte de la OCDE en el cual el 45% de los estudiantes del nivel medio superior concluyen sus estudios en México.

En el quinto y sexto bloque se observa una varianza 0.16 y de 0.19 respectivamente, esto se explica dado que la escuela se consolida como integradora del educando para desarrollar su identidad personal fundamental en la sociedad, y a su vez la obtención de un título el cual favorecerá una inserción laboral, considerando el estudio de Education Glance 2011 (Panorama de la Educación 2011) donde se indica que México es uno de los países con mayor proporción de habitantes jóvenes que ni estudian ni trabajan, por ende su motivación es afectada.

Séptimo bloque su varianza es 0.10 El papel que juegan los iguales es muy importante no solo porque favorecen el aprendizaje de destrezas sociales o a la autonomía o independencia del adulto determinante en la motivación intrínseca.

Bloque ocho con una varianza de 0.01. 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.

Los factores que determinan la motivación por aprender y el papel del profesor están dados en el plano pedagógico en donde la motivación significa proporcionar o fomentar motivos es decir estimular la voluntad por aprender y en el contexto escolar permite explicar en qué medida los alumnos se relacionan con sus experiencias subjetivas y su disposición para involucrarse en las actividades académicas propuestas por el profesor (Díaz y Hernández 2002).

También como factores concluyentes es importante mencionar que en el proceso enseñanza aprendizaje además de los aspectos cognitivos y humanistas de la motivación influye fuertemente la idiosincrasia de cada país. En México, las costumbres, la desintegración social y familiar la poca lectura incide dentro de ámbito escolar que hace que el alumno tenga una percepción particular de su autoconcepto.

- Alles, V. y Tuirán, R (2000). ¿Cargan las mujeres con el peso de la pobreza? En M. López y V. Salles (Comps.): Familia, género y pobreza (pp. 47- 94). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Alonso, J. (1987). Estudio sobre la validez de constructo de los cuestionarios M.A.P.E., E.A.T. y E.C.O., Infancia y Aprendizaje, 30, 45- 69.
- Aristides C. V (1998). "Estadística Tomo II, Instituto Politécnico Nacional (México).
- Bañuelos, M. A. Perfiles educativos. Motivación escolar estudio de variables afectivas. Centro de estudios de la UNAM.
- Bermúdez M., P. (1997). La autoestima como estrategia de prevención. En G. Vuela-Casal, L. Fernández y T. Carrasco (Eds.): Psicología preventiva (pp. 105- 116). Madrid: Pirámide.
- Brett, D. (2010) Estudio de componentes de un modelo de motivación en la enseñanza presencial y online. Electronic journal of Reseach in Educational Psychology, 8(3), 915- 944.
- Casa, B. (1997). Familia, educación y democracia. En G. Hierro (Comp.): Filosofía de la educación y género. México: UNAM/ Torres asociados.
- Castejón, J.L. y Vera, M.I. (1996). A causal model the individual and contextual determinants of academic achievement. The high school journal, 80(1), 20- 29
- Ceballos, E. y Rodrigo, M (2003). Las metas y estrategias de socialización entre padre e hijos. En M. J. Rodrigo y J. Palacios (Coords): Familia y desarrollo humano. (pp. 225- 243). Madrid: alianza Editorial.
- Cantón, J. D. Sobre la valide predictiva de algunas medidas alternativas de motivación de logro en adolescentes. Universidad de granada. p.p. 109-118.
- Corsis, J, (2003) (Comp.). Maltrato y abuso en el ámbito doméstico. Buenos aires: Paidós.
- Cortada, N. K. Constructos de psicología y variables. Psicología y psicopedagogía. Publicación virtual de la facultad de psicología y psicopedagogía de la USAL. 2001.
- De Oliveira, O. (2000). Transformaciones socioeconómicas, familia y condición femenina, En M. López y V. Salles (Comps.): Familia y condición femenina. Familia. Género y pobreza (pp. 135-172). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Delgado, G (2000). La pobreza en la educación: ¿En dónde están las mujeres? En M. López y V. Salles (Comps.): Familia, género y pobreza (pp. 197- 238). México: Miguel Ángel Porrúa.



El impacto del modelo educativo en los instrumentos de evaluación

Virginia Sánchez Cruz
Instituto Politécnico Nacional
riomudo@yahoo.com.mx

Mario Aldape Pérez
Instituto Politécnico Nacional
maldape@gmail.com

Virginia Medina Mejía
Instituto Politécnico Nacional
istjs10@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: Propuesta para la Innovación Curricular mediante a la Investigación de la Práctica Docente

Resumen

A partir del Modelo Educativo implementado en el Instituto Politécnico Nacional el sistema de evaluación hacia los estudiantes tiene importantes transformaciones, por lo tanto, la evaluación sumativa se encuentra incluida dentro de estos cambios. En qué medida los docentes diversifican los instrumentos para la evaluación sumativa y llevan a cabo en la realidad estas propuestas de cambio. A que instrumento de evaluación le dan mayor ponderación cuantitativa. Se plantea una descripción y análisis de los instrumentos de evaluación y a partir de la información obtenida se plantean propuestas para que los instrumentos de evaluación que sean apliquen sean pertinencia, versatilidad y eficacia.

Palabras clave: Modelo Educativo, Evaluación, Evaluación Sumativa, instrumentos de evaluación, utilización.

Introducción

La investigación toma como base el Modelo Educativo del Instituto Politécnico Nacional (IPN); y plantea como objetivos de describir y analizar los instrumentos de evaluación utilizados por parte de los docentes en la Escuela Superior de Cómputo para poder realizar la evaluación sumativa y plantear la problemática que se presenta al no aplicar de forma integral varios instrumentos de evaluación.

La investigación se realiza a partir del método deductivo y después se plantea el marco teórico partir de citar a diferentes autores sobre el tema de evaluación y en particular la evaluación sumativa, apoyado por un cuestionario como herramienta para cuantificar los datos aplicado a los estudiantes de la Escuela Superior de Cómputo.

El Modelo Educativo actual propone tres tipos de evaluación la diagnóstica, formativa y la sumativa. En relación a esta última estas modificaciones que se han dado en la utilización de los instrumentos de evaluación son escasos, se requiere que se le de mayor difusión y explicación a los docentes de los diferentes instrumentos que existen para mejorar este tipo de evaluación para lograr un mejor aprovechamiento.



La propuesta consiste en que se impartieran cursos que se enfoquen a ¿qué?, ¿cómo? y ¿cuándo? es pertinente utilizar ciertos instrumentos para mejorar la evaluación sumativa.

Marco teórico

Objetivo:

Describir y analizar el impacto de la aplicación de los instrumentos que se utilizan para la evaluación sumativa en la práctica docente en la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM).

Planteamiento del problema:

Que impacto tiene el Modelo Educativo en la utilización de los instrumentos de evaluación en la práctica.

Las preguntas a resolver

¿Qué efecto tiene el Modelo Educativo en los instrumentos de evaluación sumativa?

¿Cuáles son los instrumentos que más se utilizan para la evaluación sumativa por parte de los profesores de la ESCOM?

¿Qué instrumento de evaluación le otorgan mayor porcentaje para la calificación cuantitativa?

Metodología

Hernández (2006). Plantea que la investigación científica puede ser cuantitativa, mixta o cualitativa. Nuestra investigación es de tipo cuantitativo ya que se utilizan datos estadísticos donde se plantea como variables al docente y el porcentaje de calificación para la evaluación del estudiante y por lo tanto tiene un proceso deductivo (las conclusiones se encuentran implícitas en las premisas).

Estrategia de investigación

Sé ubicó tiempos y espacios adecuados para que nos facilitará la aplicación de nuestro instrumento.

Instrumentos integrales.

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario que se aplicó a los estudiantes ya que los docentes se mostraron con mucha antipatía sobre el tema.

Referencias Teóricas.

Stoll, Dean & Lorna (2004). La evaluación pasa a ser una parte integrante del aprendizaje que proporciona a docente y alumno una ventana al pensamiento de los alumnos, y una retroalimentación que debe dar apoyo al aprendizaje. Esta noción de evaluación para el aprendizaje es esencial para mejorar el aprendizaje.

Manual I (2004). Nuevo Modelo Educativo. El Modelo Educativo propone una nueva concepción del proceso educativo promoviendo una formación integral y de alta calidad orientada hacia el estudiante y el aprendizaje.

En el Manual XII (2004). Propone que en el caso de los estudiantes una de las formas de evaluación es para acreditar una asignatura o unidad de aprendizaje. La evaluación permite identificar contenidos con mayor grado de dificultad para canalizar a los estudiantes hacia los distintos servicios de apoyo al aprendizaje que se hubiera establecido en el programa. En este último aspecto, el Instituto posee una fortaleza en la que ya larga tradición de elaborar y aplicar exámenes departamentales. En los lineamientos que se elaboren habrá de conservarse las maneras y acrecentar dicha fortaleza

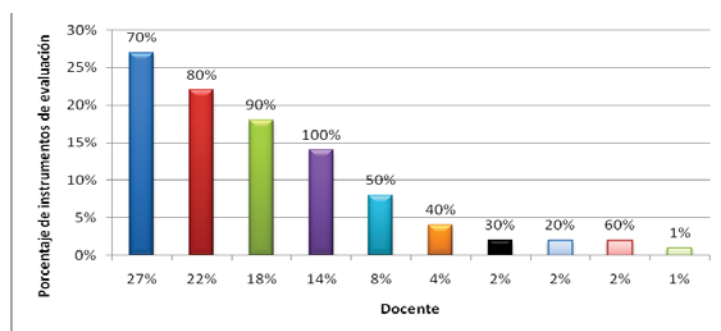
La evaluación sumativa, es el que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo. Su finalidad principal consiste en verificar el grado en que se han alcanzado las intenciones educativas y provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de eficacia de la experiencia educativa global emprendida. Barriga, Hernández (2003).

Dentro de la evaluación sumativa, se plantea la valoración de los aprendizajes para ello se encuentran los siguientes instrumentos: examen, lecturas en inglés, foros de discusión, dinámicas de grupo, prácticas (ejercicios), proyecto, exposición, asistencia, tareas, participaciones, etc.

Interpretación de resultados

Gráfica. 1

Porcentaje asignado por docentes al examen



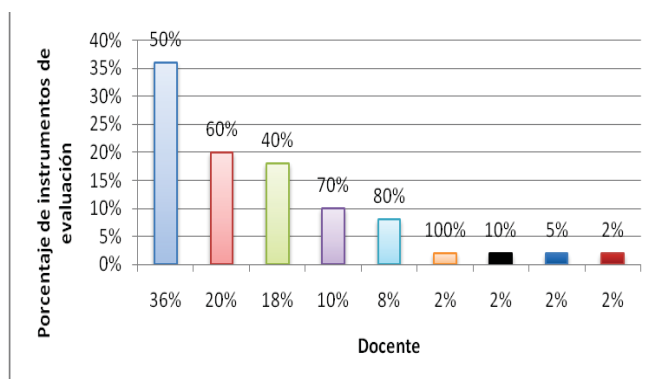
En la gráfica 1.

El 27% de los docentes le otorgan un 70% al examen para la evaluación sumativa.

Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

Gráfica. 2

Porcentajes asignados por docentes a proyectos



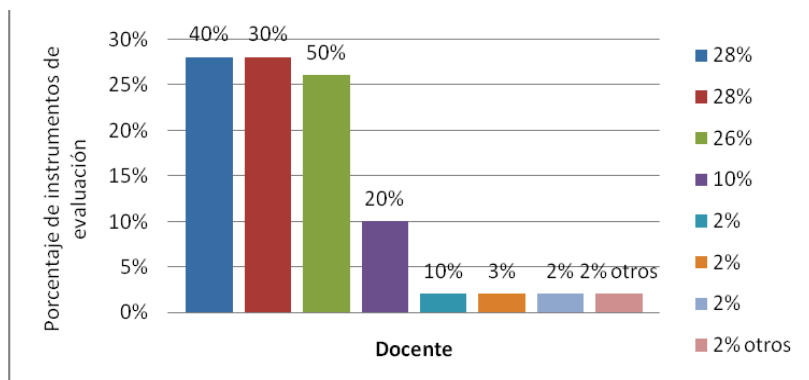
En la gráfica 2.

El 36% de los docentes le otorgan un 50% a los proyectos para la evaluación sumativa.

Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

Gráfica. 3

Porcentajes asignados por docentes a prácticas (ejercicios)



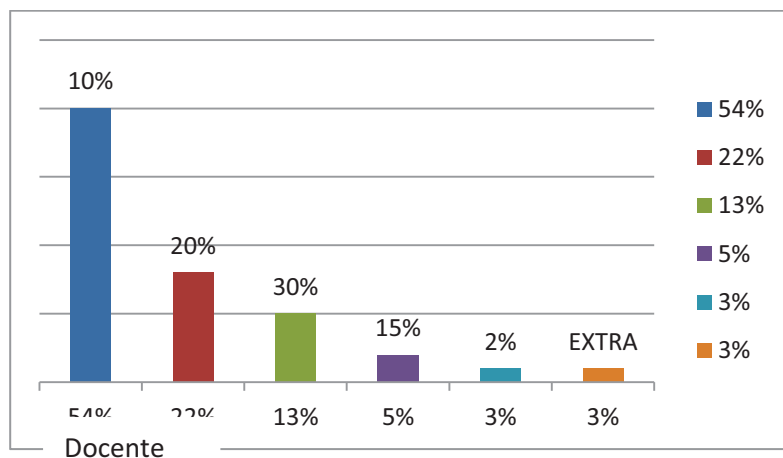
En la gráfica 3.

El 28% de los docentes le otorgan un 40% a las prácticas para la evaluación sumativa.

Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

Gráfica. 4

Porcentajes asignados por docentes a tareas



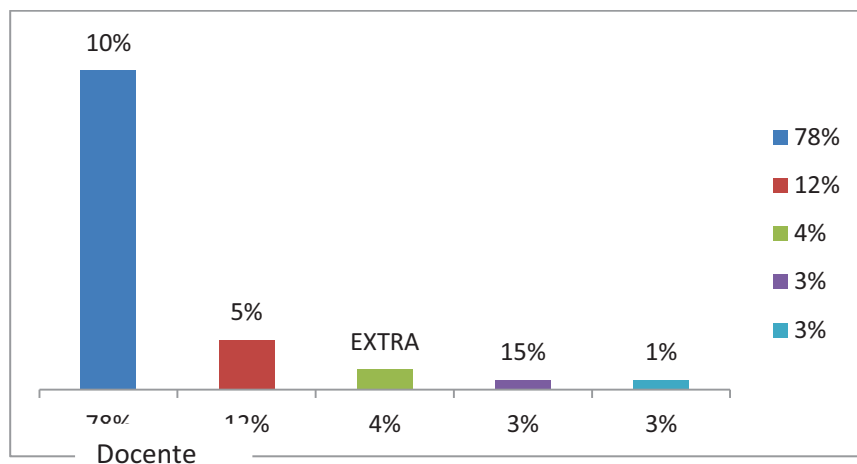
En la gráfica 4.

El 54% de los docentes le otorgan un 10% a las tareas para la evaluación sumativa.

Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

Gráfica. 5

Porcentajes asignados por docentes a participación en clase



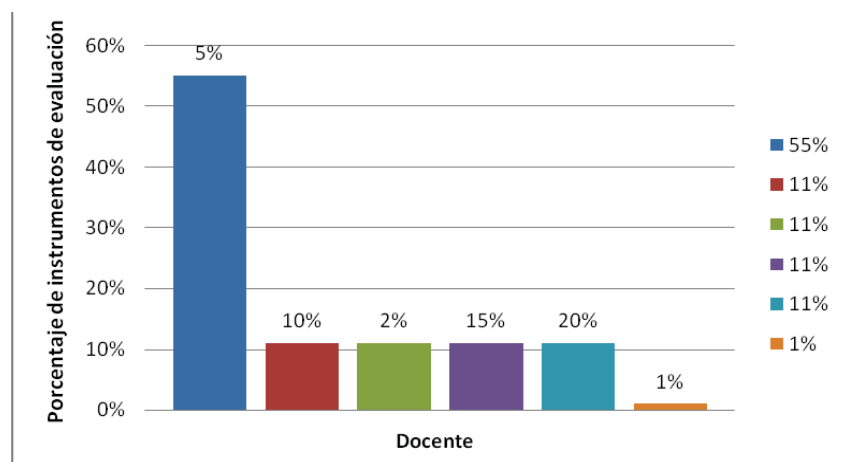
Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica 5.

El 78% de los docentes le otorgan un 10% a la participación en clase para la evaluación sumativa.

Gráfica. 6

Porcentajes asignados por docentes a foros de discusión



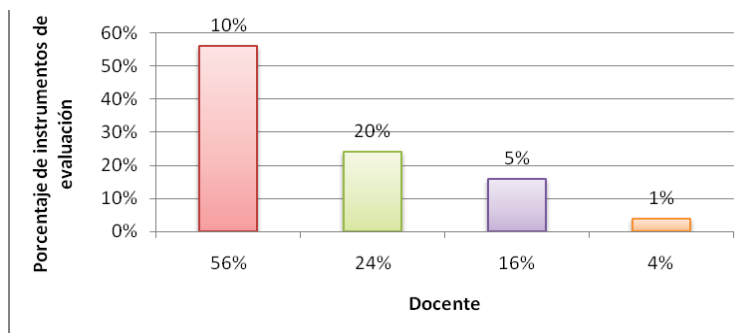
Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica 6.

El 55% de los docentes le otorgan un 5% en los foros para la evaluación sumativa.

Gráfica. 7

Porcentajes asignados por docentes a dinámicas grupales



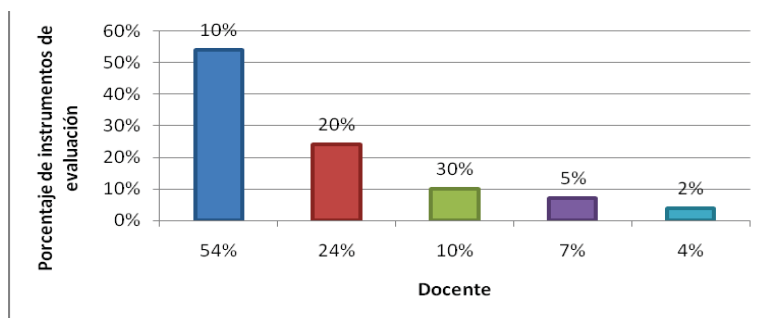
Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica 7.

El 56% de los docentes le otorgan un 10% a las dinámicas grupales en la evaluación sumativa.

Gráfica. 8

Porcentajes asignados por docentes a exposiciones



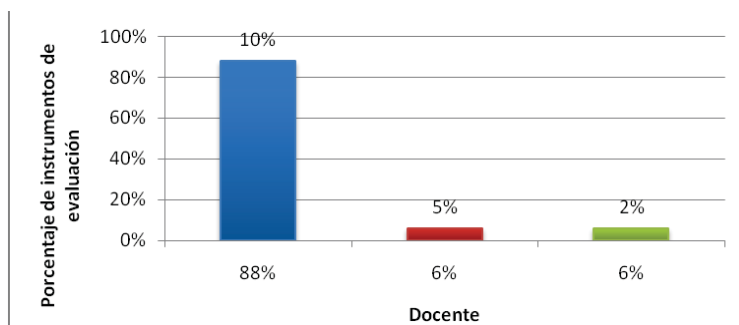
Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica 8.

El 54% de los docentes le otorgan un 10% a las exposiciones para la evaluación sumativa.

Gráfica.9

Porcentajes asignados por docentes a asistencia



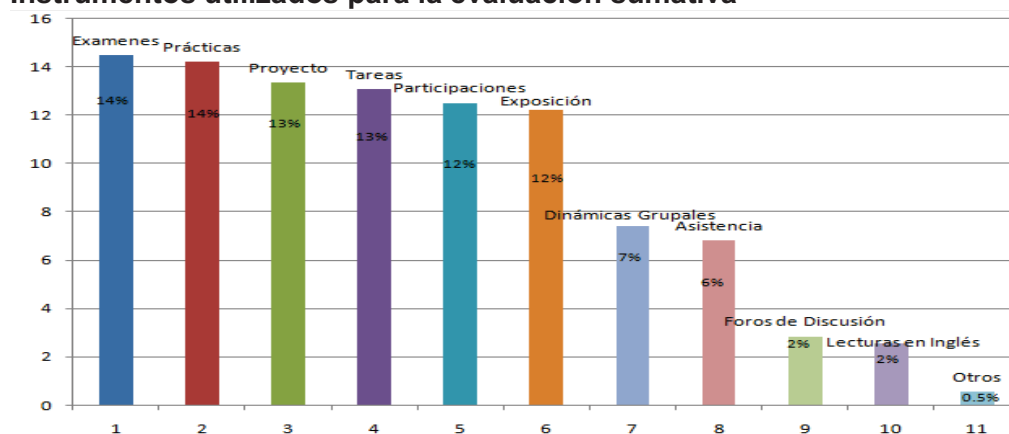
Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

En la gráfica 9.

El 88% de los docentes le otorgan un 10% a la asistencia a los foros para la evaluación sumativa.

Gráfica. 10

Instrumentos utilizados para la evaluación sumativa



Fuente: Elaboración propia. Información proporcionada por los alumnos de ESCOM

Análisis

El modelo educativo implementado en el Instituto Politécnico Nacional se plantea formalmente en el diseño curricular y específicamente en los programas de las unidades de aprendizaje es donde se establece la evaluación de aprendizajes a través de instrumentos como son los exámenes, proyectos, ejercicios, etc. Pero en la práctica docente la implementación de estos instrumentos de evaluación sumativa han sido poco significativos como se observa en la gráfica 10. El docente sigue manteniendo el examen como el instrumentos más importante para la calificación y quedan en segundo término en orden de importancia los demás instrumentos, pero lo más preocupante es que el 14% de los docentes le dan un ponderación del 100% al examen escrito como se muestra en la gráfica uno. No se ha llevado a cabo ese cambio que plantea en el Modelo Educativo.

Conclusiones

El Modelo Educativo imperante en el Instituto Politécnico Nacional; exige mejor administración de los instrumentos de evaluación y particularmente la parte sumativa en donde nos percatamos que al docente le falta mucho camino por andar en este rubro.

En la práctica docente estos cambios han sido poco significativos ya que se sigue dando mayor ponderación de calificación a los exámenes escritos, y poco se ha diversificado en la utilización de otros instrumentos.

Se propone que los instrumento debe adaptarse a los perfiles académicos para que tenga un resultado más objetivo para evaluar a los estudiantes, a la vez, se requiere que el docente tenga actitud de cambio real y ese cambio consiste que debe informarse e instruirse sobre su aplicación, pertinencia de los diferentes instrumentos de evaluación sumativa .

Díaz F., Hernández G. (2003). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. MCG

IPN (2004). Un nuevo modelo educativo para el Instituto Politécnico Nacional. Manual I. México, D.F. México. IPN

IPN (2004). Un nuevo modelo educativo para el Instituto Politécnico Nacional. Manual XII. México, D.F. México. IPN

Stoll L. Dean F. (2004). Sobre el aprender y el tiempo que requiere. Implicaciones para la escuela. España. Octaedro

Hernández, R. (2006). Metodología de la Investigación. México, MCG



Estilos de moderación y rendimiento académico en programas de formación docente

Carmen Trejo Cázares
Escuela Superior de Comercio y Administración, Sto. Tomás
ctrejo@ipn.mx

Adriana Berenice Celis Domínguez
Escuela Superior de Cómputo – IPN
paidosberenice@gmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente:

Resumen

Se presentan los resultados en torno al estilo de moderación del tutor en línea y el rendimiento académico en el “Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica” inserto en el Proyecto de Colaboración Secretaría de Educación Pública (SEP) – Instituto Politécnico Nacional (IPN) para la formación de maestros en servicio de educación básica en México; mediante una metodología de enfoque dominante cuantitativo, con tipo de estudio descriptivo y diseño transeccional, se concluyó que a mayor moderación mayor es el índice de aprovechamiento, igualmente que la experiencia tutorial en la modalidad así como un mayor grado académico, son necesarios para moderar mejor; destacando finalmente, la transformación sobre las funciones del tutor para la creación y consolidación de redes de conocimiento, como el contexto emergente dentro de la educación en línea.

Palabras clave: Ambientes virtuales, Tutoría en línea, Aprovechamiento escolar, Estudiantes adultos, Estilos de moderación.

El fenómeno del rendimiento académico y los factores que lo influyen han sido objeto de estudio de innumerables investigaciones en contextos educativos tradicionales y con poblaciones de niveles básico, medio superior y superior como los propuestos por Ballesteros, S. (2002), Ruiz, N.Y; Romano, C; & Valenzuela, G.A. (2006), Aparicio, E. (s/f), en el caso particular de la educación a distancia (EaD) no sucede lo mismo en tanto posee una breve historia dentro de la educación pública en México así como por las características particulares y altamente heterogéneas de la población que participa de dichos procesos formativos.

No obstante, algunos resultados de la EaD, en las instituciones de educación superior en Latinoamérica y en México, propuestos por Lardone, M; Cabrera, S. & Scattolini, N. (2002); Edel, R. (2002) Montoya, S. (2006); Olmos, K. (2007), García, J. (2007), deducen que dentro de las causas que determinan el problema o el éxito del programa a distancia existe un factor común: la competencia del tutor para trabajar con el estudiante.

El planteamiento apunta entonces hacia el reconocimiento por consenso en torno a la importancia del desempeño del tutor en el proceso educativo en línea, mediante su acción moderadora, aunque desconoce la influencia real de la misma sobre el rendimiento académico de un participante como el del Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica, en la generación 2008 - 2009.

Preguntas de investigación

La pregunta eje fue si, ¿Existió influencia del estilo de moderación del tutor en línea en el rendimiento académico del participante del Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica, 2008 - 2009? y, de forma específica determinar ¿Cuál es el perfil académico del tutor que favorece un estilo de moderación a favor del rendimiento académico del participante?

La hipótesis general a demostrar fue que *el estilo de moderación del tutor en línea influyó en el rendimiento académico del participante del Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica, 2008 – 2009*. Por su parte la hipótesis específica plantea que *un perfil académico del tutor con amplia formación y experiencia en la modalidad ejerce estilos de moderación a favor de la interacción tutor - participante*.

Fundamentos psicopedagógicos de la educación a distancia

Desde el constructivismo, existe preponderancia sobre el sujeto que aprende, en sus conocimientos previos y actividad cognitiva. El apoyo del profesor radica en el tratamiento de la información y la función de *orientador del proceso*, quien a través de la pregunta detonadora y de la aclaración de dudas conduce al estudiante al logro de aprendizajes significativos transferibles a situaciones nuevas en un ciclo dialéctico (Román, M; & Diez, E; 2000). Sin embargo, ello no basta y menos aún en contextos educativos puestos a distancia donde la interacción es medular dentro del proceso educativo, Lev Vigotsky, plantea que “el conocimiento obtenido es un producto de la actividad, el contexto y la cultura en la que se desarrolla el proceso educativo. El aprendizaje implica el entendimiento e internalización de los símbolos y signos de la cultura y grupo social al que se pertenece”, los aprendices se apropian de las prácticas y herramientas culturales a través de la interacción con miembros más experimentados, uno de ellos lo constituye el profesor o tutor en línea.

Estilos de moderación y tutoría en línea

La educación en línea constituye una de las modalidades de la educación a distancia, esta última considerada como un modelo educativo flexible que puede plantear la necesidad o no de que los actores del proceso educativo asistan físicamente a un aula en un contexto institucional determinado, según el modelo organizacional o por porcentaje de interacción entre los actores del proceso educativo como lo proponen autores como Moreno, M. (1998) y García, L. (2004).

Centrando la atención dentro de los actores del proceso educativo en particular el participante y el tutor en línea o profesor, se define al último como un *enlace interactivo* (Proyecto Integra, 2006) así como el *director* del mismo (García, L. 2003), a través de funciones tutoriales propias como el seguimiento del estudiante, la retroalimentación y la asesoría para apoyar al participante en su trayecto académico, redefiniendo sus formas de relación con el mismo (Olea, E. 2005) y generando ambientes para la acción Marabotto, I; & Grau, J. (1996) funciones que emergen a través de un estilo de moderación particular producto de un perfil académico específico constituido por un conjunto de rasgos psicológicos, comunicacionales y académicos sobresalientes e indicativos del tipo de persona adecuada para desempeñar una función de mediación en línea, que dentro de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje suceden por lo general dentro de los denominados Foros de discusión.

El foro es considerado el principal punto de encuentro académico y socio – cultural dentro del programa académico, donde se comunica e informa (Espinosa, M. 1998) o donde se comparten proyectos, trabajos académicos o experiencias personales (Álvarez, N. 2005), es en éstos donde el tutor brinda la orientación y recuperación de aportaciones, se encarga de dirigir los comentarios, resolver las dudas y preguntas de los participantes y de analizar los mensajes publicados con el propósito de llegar a conclusiones generales que les permitan comprender, sintetizar y evaluar el contenido de las intervenciones. Dependiendo del grado de ejecución de dichas actividades, se plantea un nivel moderación particular, como lo señala Espinosa, M. (1998), a saber:

a. Grupo sin moderación. No existe el moderador, no hay motivación extra al puntaje, se les da solamente la información necesaria y los temas para que participen.

b. Grupo mediana moderación. El moderador está siempre pendiente pero sólo interviene cada semana.

c. Grupo de alta moderación. El trato del moderador es muy personal y siempre está pendiente del grupo e interviene cada vez que lo considera necesario.

Rendimiento académico del participante adulto

Camarena, R, & Chávez, A; (2000) señalan que el rendimiento académico es una *forma de expresión valorativa del proceso educativo que se da en el marco de la institución escolar*, de carácter cuantitativo, por su parte, Chain (1995) lo asocia *al promedio de calificación* obtenido por cada alumno en las asignaturas y finalmente, García Aretio (1988) lo identifica como *el resultado global obtenido tras calificar o medir unas pruebas que pueden ser producto de medidas parciales e informaciones complementarias, y teniendo en cuenta el total de materias en que se matriculó el alumno, así como aquellas a las que se presentó*.

Dentro del rendimiento académico intervienen una serie de factores cuyas características son particularmente distintas según el tipo de estudiante, en el caso de los adultos, según López, et. al (s/f) y Peón, R (1998), señalan los siguientes:

- Fisiológicos: Deficiencias visuales y auditivas, desnutrición, entre otros, asociados a la edad del participante, como lo son el estrés y, el cansancio crónico, la enfermedad, nacimiento de un hijo.

- Pedagógicos: Número de participantes por tutor, métodos y materiales inadecuados, preparación didáctica del tutor.

- Psicológicos: Alteraciones en los procesos cognitivos así como en variables de la personalidad, motivacionales, actitudinales y afectivas relacionadas con el nivel escolar, edad, sexo y aptitudes.

- Socio laborales: Características socioeconómicas y familiares de los estudiantes: como el cambio de estado civil, la atención familiares de edad avanzada y el trabajo con una amplia demanda de tiempo de permanencia, viajes frecuentes, horarios irregulares, huelgas, paros, contingencias sociales por enfermedad (influenza), etc.

Metodología

El estudio sobre los estilos de moderación del tutor en línea y su influencia en el rendimiento académico del estudiante se plantea bajo un modelo de enfoque dominante del componente cuantitativo obtenido a partir de las herramientas de medición con cuestionarios cerrados:

1. Población Tutores: Habilidades tutoriales; uso y moderación en plataforma Moodle.
2. Población Participantes: Diagnóstico en plataforma Moodle sobre habilidades en uso de TIC.
3. Análisis de foros: frecuencia en la emisión de los mensajes para determinar los niveles de cadena alcanzados así como la intencionalidad comunicativa.

El componente cualitativo se obtuvo a partir de dos herramientas: a) entrevistas a profundidad con tutores utilizando la herramienta Synchronous Collaborate de Cmap Tools; b) revisión y análisis de comentarios de los integrantes del grupo emitidos en los foros de discusión.

Asimismo se trata de un estudio de tipo exploratorio, en tanto la experiencia no ha sido documentada dentro del IPN y descriptivo por cuanto a los estilos de moderación demostrados por el tutor y su influencia en el rendimiento académico del participante.

El diseño fue transeccional por lo que la recolección de datos fue en los meses de septiembre y diciembre de 2008; enero, febrero y agosto de 2009.

Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica

Figura 1

Cobertura del Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica.



El Instituto Politécnico Nacional en el marco del Programa Nacional para la actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio (PRONAP) y de la Alianza por la Calidad de la Educación, ofreció entre el 2008 y 2009 programas de formación y actualización de posgrado en la modalidad de diplomados en línea a profesores de secundaria en México.

El objetivo del Diplomado fue el fomento de hábitos tecnológicos con principios didácticos, que involucraran a los docentes de nivel secundaria en nuevas formas de desarrollar la práctica docente a favor de su incorporación al mundo interconectado y a una cultura digital inclusiva y autogestiva.

Los participantes convocados debían ser profesores en activo de secundaria con 10 años de servicio como máximo y que fuesen egresados con título a nivel licenciatura o normalista; se consideró que actitudes y habilidades en participación dinámica, de estudio independiente así como en el uso de computación básica, eran necesarias en ellos.

Resultados

Perfil del tutor y su influencia en el estilo de moderación.

Figura 2

PERFIL ACADÉMICO DE LOS TUTORES		n=16
MÓDULO I	MÓDULO II	
Edad		
31 años	42 años	
Máximo Nivel de Estudios		
75.0 Licenciatura	87.5 Maestría	
11.0 Maestría	12.5 Doctorado	
Experiencia en la Modalidad		
63.0 Sí	38.0 Sí	
Participación curso Moodle		
8 de tutores	2 de 9 tutores	
Experiencia en interacción en Moodle		
100	33.3	

Fuente: Cuestionario sobre habilidades tutoriales y Moodle
Elaboración Propia

La identificación de los estilos de moderación se obtuvo a partir del análisis de foros de discusión a partir de las siguientes 3 categorías de análisis: Organización didáctica pedagógica de la discusión; Apoyo tutorial e Interacción Tutor-Estudiante.

De esta forma de 12 tutores sólo 1 cumplió con el total de indicadores en cada una de las categorías trabajadas, definiendo que se trataba de un estilo de moderación alta. (Fig. 3)

**Estilo de Moderación de los tutores:
Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica.**

Módulo	Tutor	Estilo de Moderación	Experiencia Tutor en línea	Participación curso Moderación en línea
I	1 A	Media	Sí	Sí
	2 B	Media	Sí	Sí
	3 C	Media	Sí	Sí
	4 D	Media	Sí	Sí
Figura 3			Sí	Sí
II	1 G	Sin Moderación	No	No
	2 H	Sin Moderación	No	No
	3 I	Sin Moderación	No	No
	4 J	Sin Moderación	No	No
	5 K	Media	No	Sí
	6 L	Media	No	Sí

Fuente: Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica en plataforma Moodle <http://148.204.48.98/moodle/>
Elaboración Propia

Perfil de los participantes.

Figura 4

Perfil académico de los participantes

n= 210

Generales

- Edad: 39 años
- Género: 62 % hombres
- Origen: Yucatán, Hidalgo y Puebla (67)
- Nivel: 67 % atienden secundaria.

Digitales: 97% cuentan con PC

- 36% uso académico.
- 71% de forma cotidiana.
- 58% Navegan por Internet (sitios o páginas Web).
- 70% accesan desde su casa y 58% lo hacen también en su trabajo.

Expectativas Tutoriales: Retroalimentación (30.2) y Asesoría (28.7)

- De forma permanente o constante (22.4); oportuna (15.6) así como clara y sencilla (15.6)

Fuente: Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica en plataforma Moodle <http://148.204.48.98/moodle/>
Elaboración Propia

Como se observa en el gráfico 4, los participantes por su edad significan una tasa de retorno significativa en el uso de las TIC en el aula, aunado al hecho de el acceso a la Web es desde su casa y trabajo, elementos que hacen suponer una actualización constante por cuanto a infraestructura y programas que apoyen a su práctica educativa.

Aunque no se consideró como parte del Diagnóstico, se considera que elementos como los estilos de aprendizaje así como sobre la gestión que los participantes hacen sobre su tiempo, se constituyen en factores importantes que pudiesen impactar dentro de su interacción con el tutor y el AVA y, por consiguiente, en su rendimiento académico.

Influencia de los estilos de moderación en el rendimiento académico del participante.

Tipología de Estilos de Moderación

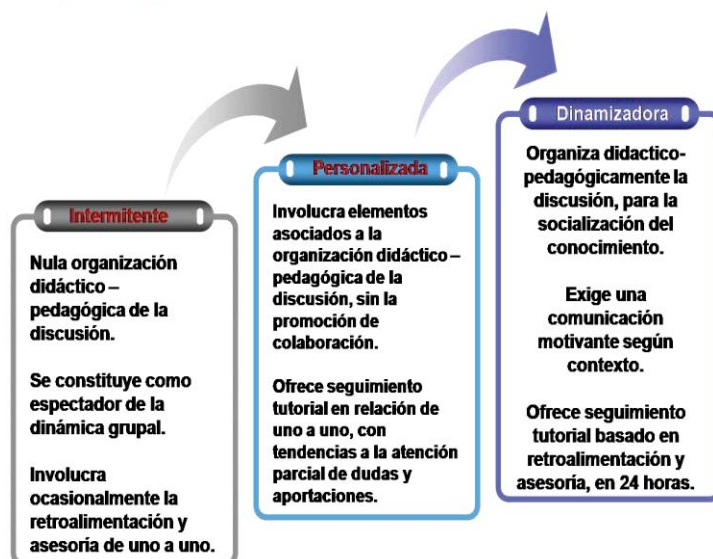


Tabla 1 Comparación de medias de aprovechamiento por estilo de moderación.

Estilo Tutor Módulos I y II	Comparación de Medias por Indicador	
	Aprobación	Aprovechamiento
Altamente interactivo	20.0	7.8
Media	16.3	7.1
Débil	13.7	5.8

Fuente: Diplomado Entornos Digitales en Educación Básica en plataforma Moodle
<http://148.204.48.98/moodle/>
Elaboración Propia

Como es susceptible de observar en la Tabla 1; un tutor que modera más y por tanto, interviene de forma activa en una discusión de foro, obtuvo una media de aprovechamiento y aprobación mayor que aquel tutor ajeno a la misma.

El análisis de los foros de discusión permitió identificar algunas características de los tutores del Diplomado que sirvieron para establecer una propuesta sobre estilos de moderación a partir del grado y tipo de intervención de los mismos en las discusiones e identificado como Intermitente, Personalizada y Dinamizadora, características que cabe señalar, observan una serie de transformaciones cuando se mira al tutor como un elemento clave para la generación de comunidades académicas a través de redes de conocimiento, aspecto que se considera como elemento a seguir trabajando en momentos de investigación posteriores. (Figura 5)

Conclusiones

A partir de los resultados es evidente que un tutor con moderación alta, obtiene mejores resultados académicos en su grupo, por cuanto a aprovechamiento e interacción dentro de los foros. La moderación alta exige un perfil académico del tutor contar con experiencia en la modalidad, formación en tutoría en línea así como un nivel académico de posgrado. Sin embargo, este estilo de moderación se registró en uno sólo de los grupos, por lo que se destaca la importancia de la gestión de los programas académicos en línea ya que como se evidencio la heterogeneidad en los estilos de moderación de los tutores del Diplomado es producto del limitado seguimiento del tutor.

Dentro del perfil del participante, resultaron importantes factores como la edad, experiencia en la modalidad y el tiempo de dedicación al Diplomado, dentro del éxito académico, de ahí la imperiosa necesidad de contar con diagnósticos integrales que permitan el mismo, trabajar dentro de la modalidad de forma participativa para el logro de aprendizajes.

Agenda pendiente

El tutor que trabaja dentro de AVA's, se enfrenta actualmente con la necesidad de fomentar Personal Learning Enviroment (EPL), como condición para la generación de conocimiento y fomento del aprendizaje permanente en red, lo que exige seguir trabajando en la definición de un tutor más integral para atender a partir de los diversos estilos de aprendizaje a sus estudiantes, e intentar desde ese punto de colaboración, construir trayectorias académicas exitosas dentro de las modalidades alternativas.

De esta forma el profesor/tutor en línea debe adoptar una actitud para innovar, aprender y compartir, lo que necesariamente se traduce en el fortalecimiento de competencias asociadas a la gestión del conocimiento y el aprendizaje, la capacidad de acompañamiento mediante un liderazgo efectivo e integral, y aquellas tecnológicas que le permitan tanto implementar y combinar soluciones así como ofrecer soporte técnico al estudiante.

- Álvarez, N. (2005). Estrategias para mejorar la participación y moderación de foros de discusión. *Comunidad e-formadores*, 7, 30-45.
- Camarena, R.M; Chávez, A.; Gómez, J. (2000) *Reflexiones en torno al rendimiento escolar y la eficiencia terminal*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chain, R. (Ed). (1995). *Estudiantes universitarios. Trayectorias Escolares*. México: Universidad Veracruzana.
- Edel, R. (2004). Educación a distancia y eficiencia terminal exitosa: el caso de la sede Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. *RED. Revista de Educación a Distancia*, diciembre, año /vol. III, nº 012, Universidad de Murcia. Murcia, España. 2-23.
- García, J. (2007). Análisis de la deserción escolar en el Programa de Bibliotecología en línea de la Universidad de Guadalajara. México. Sistema de Universidad de Guadalajara.
- García, L. (1988). *El aprender adulto y a distancia*. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20255&dsID=aprender_adulto.pdf
- García, L. (2003). *El tutor en los sistemas digitales de la enseñanza y aprendizaje*. Editorial del BENED, octubre 2003consultado noviembre, 11, 2008 desde <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-10-2003.pdf>
- Espinosa, M. (1998). Estrategias de Moderación como mecanismo de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 11/ feb 00.
- Lardone, M; Cabrera, S; & Scattolini, N. (2002). *Sugerencias para fortalecer a la educación a distancia en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNRC*. Consultado agosto, 6, 2008 Web site: http://portal.eco.unc.edu.ar/modules/news/contando/contando_envio.php?id=153
- Marabotto, I; & Grau, J. (1996). *La tutoría telemática en la educación a distancia*. Argentina: Editorial FUNDEC.
- Moreno, M. (1998). Recomendaciones para el desarrollo de programas de educación a distancia. México. Ponencia presentada en Curitiba, Brasil. CREAD.



- Montoya, S. (2006). Análisis de la eficiencia terminal de la generación 1999- 2003 de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Administración Pública, Campus Virtual Politécnico, de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás. Tesis de maestría no publicada, Instituto Politécnico Nacional, México.
- Olea, E. (2005). Relevancia del tutor en los programas a distancia.” *Apertura. Año 5 No. 2. Nueva época*. Universidad de Guadalajara. UDGVirtual.
- Olmos, K. (2007). Diseño e Implantación del Curso de Sistemas de Información en Línea: Experiencia en un programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales. *CULCyT año 04/no. 18*. México. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Peón, R. (1998). La educación a distancia: La modalidad educativa que posibilita eficazmente la educación continua. Universidad de Sonora/EDUCADIS consultado en <http://www.uson.mx/unison/educadis>
- Proyecto Prometeo: Estudio sobre Competencias Profesionales para e-Learning*. (s/f). Consultado Marzo, 29, 2006, desde <http://prometeo3.us.es/publico/index.jsp>
- Román, M; Diez, E. (2002) *Aprendizaje y Curriculum: Diseños curriculares aplicados*. Buenos Aires.



La Investigación-Acción para la resignificación de la práctica docente

Guadalupe Villalobos Monroy

Universidad Autónoma del Estado de México

luvimo127@hotmail.com

René Pedroza Flores

Universidad Autónoma del Estado de México

renebui@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: Propuestas para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente.

Resumen

La ponencia da cuenta de los resultados de un proyecto de investigación, llevado a cabo con el fin de analizar cómo fue aplicada la propuesta metodológica al análisis de la propia práctica docente de los alumnos de la primera generación del programa de Maestría en Práctica Docente que se imparte en la Universidad Autónoma del Estado de México. Los problemas identificados por los docentes, principalmente se derivan de su falta de formación didáctica pedagógica, al no contar con herramientas adecuadas, recurren a la improvisación, a la imitación de sus profesores, e incluso a la represión y otros métodos.

Palabras clave: Formación, práctica, docente, investigación-acción, resignificación.

En las instituciones de educación superior y media superior, con frecuencia los docentes son profesionales que provienen de muy diversos campos disciplinarios (medicina, química, odontología, historia, computación, arquitectura, etc.) e incursionan en la enseñanza, por diversas razones que van desde la inclinación personal hasta la última opción laboral que en un momento determinado se les presenta. Sin embargo, no siempre tienen una formación para la docencia, no han sido enseñados a enseñar y en muchos casos tienden a la reproducción de las prácticas de sus profesores o a la improvisación o el aprendizaje gradual como se presentan las necesidades (Díaz y Hernández, 2007). Por tanto, es importante atender el problema de la formación docente, desde la perspectiva de la práctica docente; es decir, que no se trata de formar docentes alejados de la práctica, sino que a través del desempeño docente se lleve a cabo un proceso de formación, con la finalidad de profesionalizar el trabajo de la enseñanza y a su vez participar en el mejoramiento y en la calidad de la educación.

En nuestro país se cuenta con una rica tradición de estudios acerca de la práctica docente; en nuestra Universidad el estudio de la formación y práctica docente no han pasado desapercibidos, se cuenta con producción académica que aborda estos temas, como lo demuestran las contribuciones de Tamayo y Peñaloza (2007), quienes concluyen que la tarea del docente cumple con una función social, lo que implica que los profesores estén preparados pedagógicamente en su disciplina y cuenten con habilidades específicas de su desempeño. Son aportes importantes, pero no han abordado el problema de la práctica docente directamente en el aula bajo perspectivas metodológicas de tipo cualitativo.



Con esos antecedentes, a finales del año 2007 se aprueba por el H. Consejo Universitario de la UAEMéx. la Maestría en Práctica Docente, misma que se pone en marcha a partir de febrero de 2008, pertenece al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, el objetivo de dicho programa es “Profesionalizar la práctica docente del profesor universitario del nivel medio superior, para mejorar e intervenir en su propio desempeño áulico”.

En virtud de lo anterior, nos propusimos el estudio de la formación de los docentes que cursaron la maestría de práctica docente, con el propósito de evaluar el mejoramiento, cambio e innovación que han realizado en su práctica docente. En otras palabras, la contribución de la maestría en la profesionalización de la práctica docente del profesor universitario del nivel medio superior.

Problema

La formación docente separada de la práctica no impacta en el desempeño del profesor en el aula, porque no se dimensiona la relevancia del desempeño desde una perspectiva profesional. La formación en este sentido tiene la limitante de considerarse desde una visión técnica, únicamente como mediación de recursos o como herramientas para la enseñanza, pero no toca la parte de la subjetividad del docente. No se dimensiona que el uso o aplicación que le da el docente a las herramientas de la enseñanza tiene que ver con significado, no es una cuestión de medios solamente sino de significaciones. En esta dirección, el docente de la educación media superior está limitado en la concepción de lo que es la práctica docente, que tiene que ver con la valorización de propio docente como tal; es decir, no se concibe como profesional de la docencia.

Al no concebirse como profesional de la docencia, el profesor de educación media superior, su práctica en el aula enfrenta diversas situaciones que se reflejan en el nivel de la calidad de la educación. Como forma de contribuir en remediar esta situación se propuso la maestría en práctica docente, que tiende la formación a la profesionalización del docente. En este contexto, el supuesto que se aborda, es que a través del método de la investigación-acción aplicado en la observación de la propia práctica de los docentes del nivel medio superior que cursan la maestría se impacta en su profesionalización, a través de que desentrañan los significados de su quehacer, logrando una resignificación de la práctica docente.

Por tanto, nos planteamos el problema de la resignificación de la práctica docente de los estudiantes de la maestría mencionada: ¿que transformación de la subjetividad de los docentes se ha logrado? ¿Qué resignificación le dan a su práctica docente? ¿en qué medida les ha contribuido el método de investigación-acción en la autoobservación de su práctica docente? ¿Qué desplazamiento han tendido en la profesionalización de su docencia a través de su modelo de intervención docente?

Objetivos

1. Investigar la resignificación de la práctica docente de los estudiantes de la maestría de práctica docente a partir de su proceso de indagación-acción que comprende diagnóstico e intervención en la mejora de su desempeño en el aula.
2. Mediante socioanálisis abordar el estudio de la subjetividad de los estudiantes de la maestría en práctica docente a partir de los significados y resignificación que dan a su tarea de enseñar.

Estrategia de investigación

Se realizó una revisión documental de los principales autores de la investigación-acción, posteriormente se elaboró la propuesta metodológica que seguirían los profesores en sus aulas, finalmente se realizó un metanálisis de los trabajos de tesis de los maestrantes y entrevistas a profundidad videograbadas para analizar la significación y resignificación de su práctica docente.

Metodología

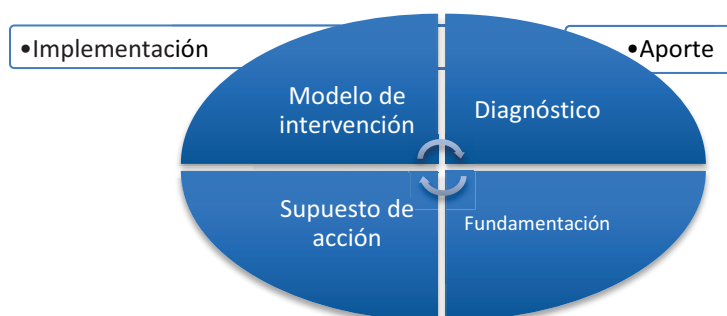
Para la realización de esta investigación se tomó como base a la investigación-acción. Latorre (2005), señala que Lomax (1990) define la investigación-acción como una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora. Para Elliot (1993), la investigación-acción es un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción, es un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. Para Latorre (2005) la investigación-acción es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión.

La investigación de la práctica docente es un proceso circular que va de la práctica a la teoría y viceversa, como se indica en la figura 1.

A partir de la revisión y análisis de la metodología de la investigación acción, se elaboró una propuesta²⁵ que aplicaron los docentes que cursaron la Maestría en Práctica Docente, dicha propuesta intenta dar cuenta de tres saltos cualitativos en la profesionalización de la práctica educativa: la significación, la intervención y la resignificación (como se observa en el inciso 2 del apartado V, en donde se describen los problemas abordados por cada uno de los docentes).

El proceso de indagación de la práctica, esquemáticamente se expresa en la siguiente figura.

Figura 1 Proceso metodológico



Fuente: Elaboración propia

Resultados

Del meta-análisis realizado de cinco trabajos terminales de grado se desprendieron las siguientes consideraciones:

1. Contexto de la práctica docente

El contexto de la práctica educativa de los docentes es muy similar en el sentido de que provienen de diversas formaciones universitarias como química, contaduría, letras españolas, educación, entre otras. Esto quiere decir que no cuentan con una formación didáctica pedagógica que les permita enseñar. Todos los egresados de la maestría, excepto uno, son profesores de alguna de las escuelas preparatorias de la UAEM, su antigüedad como docentes oscila entre 2 y 25 años.

²⁵ La propuesta fue publicada en el libro de Pedroza, René (2011). La investigación-acción en la práctica educativa reflexiva. México: Ediciones e.ikon, CICE.

Todos ellos han tomado diferentes cursos en la Dirección de Desarrollo del Personal Académico (DIDEPA) de la UAEM con el fin de adquirir conocimientos que les permitan un mejor desempeño docente, sin embargo, pocas veces aplican en su aula lo aprendido en dichos cursos. Todos los profesores llegaron a la docencia por azares del destino, es decir, no era su finalidad para la cual estudiaron una licenciatura, se han ido “formando en la práctica” y actualmente desean profesionalizarse en su labor a partir de haber cursado este programa de maestría.

Las clases tienen una duración de 50 minutos y se imparten 5 días a la semana, los grupos son de aproximadamente 50 alumnos de entre 15 y 18 años de edad o un poco más -si se trata del turno vespertino- que se distribuyen de forma tradicional en las aulas, es decir, los pupitres son acomodados por filas. El profesor cuenta con los recursos básicos (escritorio, silla, pizarrón y pintarrón).

2. Problemas

Mediante la auto-observación de su práctica docente, cada uno de los profesores identificó el problema más recurrente en su proceso de enseñanza, el cual fue abordado a través de la investigación acción. A continuación se describen los problemas abordados.

2.1 Comunicación inadecuada con los alumnos e interacción deficiente dentro del aula y por consiguiente, desmotivación en los alumnos.

Elementos constitutivos: Comunicación inadecuada, interacción deficiente, desmotivación, falta de autoridad por parte de la profesora.

Significación: La profesora da instrucciones, los alumnos la ignoran; camina entre algunas filas; la forma de solicitar la atención no es adecuada, los alumnos solo cumplen para ser evaluados, y no hay control de grupo, por tanto, hay indisciplina.

Resignificación: Aplicación de Modelo de Gordón: Resultado: comunicación recíproca maestra-alumnos en un ambiente de cordialidad, orden y respeto. Cambio la forma de interacción con los alumnos, preguntándoles cómo se encontraban, la profesora se ubicó en diferentes partes del espacio áulico para establecer comunicación verbal y no verbal con los alumnos. Se aplicaron diferentes dinámicas grupales de comunicación e integración que favorecieron la motivación, comunicación y la interacción. Estos cambios propiciaron que se trabajara en un clima agradable y de respeto, la indisciplina disminuyó de manera importante. La profesora experimentó confianza y seguridad.

2.2 Estrategias didácticas en la materia de química en el nivel medio superior.

Elementos constitutivos: Exposición tradicional, trabajo en equipo mal instrumentado solución mecánica de problemas matemáticos, monotonía de las clases.

Significación: La profesora daba sus clases de manera tradicionalista, anotaba en el pizarrón, explicaba conceptos, dictaba, formaba equipos de trabajo fijos para todo el semestre, planteaba problemas abstractos en el pizarrón que ella misma resolvía y todo esto se reflejaba en clases monótonas y repetitivas; los alumnos no entendían la utilidad de la Química para su vida cotidiana.

Resignificación: La profesora se convirtió en docente facilitador, proporcionó materiales y guió las actividades, formó equipos de trabajo al azar, implementó diversas técnicas didácticas y estrategias de aprendizaje. Además resolvió dudas de manera concreta. Todos estos elementos promovieron la participación activa y responsable de los alumnos, quienes expresaron su agrado ante esta nueva forma de trabajo, pues según dijeron, así aprendieron más.

2.3 Modelo de investigación acción enfocado a la mejora de la práctica docente en función de la planeación y organización de la clase.



Elementos constitutivos: Organización y planeación de la práctica docente, actividades del docente y del alumno, evaluación.

Significación: La profesora no tiene control de su avance en el programa, ni de la ubicación de los temas en el libro de texto. Con frecuencia confunde el espacio físico en que dará su clase. El ubicarse le lleva a perder tiempo de clase. Su forma de enseñar es tradicionalista, para recuperar el tiempo perdido, ella expone el tema y les quita la oportunidad de comprender por ellos mismos y de participar a sus alumnos. No realiza evaluación continua, solamente evalúa resultados.

Resignificación: La profesora planificó sus clases a partir de un plan de clase semanal incluyendo objetivos, competencias a desarrollar, contenidos y situaciones de aprendizaje del alumno y del profesor y condiciones de evaluación. Aplicó dos modelos: el de enseñanza directa y el inductivo. Logró motivar la participación activa de los alumnos y una interacción y retroalimentación de los temas tratados en clase. También varió la forma de evaluar de acuerdo con los contenidos y objetivos de los temas.

2.4 La creación de ambientes de aprendizaje significativo en mi práctica docente.

Elementos constitutivos: No generación de ambientes de aprendizaje. Aplicación de una sola estrategia didáctica. No inclusión de los alumnos en la dinámica áulica. No consideración de la participación activa de los alumnos para lograr mantener su atención.

Significación: La profesora se mantiene distanciada de sus alumnos, no interactúa con ellos, solo elabora preguntas inflexibles y solo acepta respuestas correctas, no corrige errores, realiza preguntas fragmentadas y salta de una pregunta a otra sin un enlace coherente y no involucra a la totalidad del grupo, no permite que los alumnos mediten sus respuestas, ella continua con su discurso ignorando las inquietudes o dudas de sus alumnos.

Resignificación: La profesora cambió la forma de distribución del mobiliario lo cual le permitió tener más cercanía con sus alumnos. Cambió su forma de preguntar, utilizó preguntas literales, preguntas exploratorias, la exposición de temas, el estudio de casos, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos. Todo ello influyó para que los alumnos se sintieran más a gusto y participaran más durante las clases, tuvieron confianza de hacer preguntas y la profesora resolvió dudas, corrigiendo los planteamientos erróneos que surgieron en el proceso.

2.5 Práctica docente no directiva: una alternativa de enseñanza para el bachillerato.

Elementos constitutivos: Costumbre, tradicionalismo, autoritarismo, imposición, falta de planeación y organización, memorización y desmotivación.

Significación: Se recurre al dictado más que como método como un mecanismo de control. El profesor expone el tema, hace preguntas abiertas a los alumnos que están distraídos e ignora a algunos que quieren participar. Pretende integrar a los alumnos que no participan mediante la presión y la imposición. No tiene idea de cómo motivarlos y mantenerlos atentos. La clase se divide en tres momentos: inicio: exposición y anotación en el pizarrón, desarrollo: elaboración de notas y exposición de avances, final: registro de las actividades o productos.

Resignificación: El profesor se convirtió en guía y facilitador del proceso enseñanza-aprendizaje, logrando la participación activa y responsable de los alumnos y la toma de decisiones compartida. Instrumentó secuencias didácticas empleando estudios de caso, sinéctica, aprendizaje basado en proyectos, logrando que los alumnos fueran protagonistas de su propio aprendizaje. El profesor implementó la motivación extrínseca e intrínseca logrando mantener a los alumnos atentos y comprometidos con las tareas.



Conclusión

A través del autoanálisis y auto-observación de su práctica docente, los profesores lograron en un primer momento identificar un problema recurrente de su práctica educativa, posteriormente elaboraron un diagnóstico del mismo, identificando las categorías naturales y fundamentándolo a partir de categorías teóricas de varios autores, posteriormente elaboraron un supuesto de acción que es el elemento que enlaza al problema identificado con el modelo de intervención. Dicho modelo, al ser aplicado por los docentes en su aula, promovió la solución del problema identificado en el inicio del proceso. Dicha solución no es de manera mecánica, esta se logra a partir de la modificación y resignificación de la práctica educativa del docente, como se aprecia a groso modo en el apartado de problemas.

Se detectó que los problemas identificados por los docentes, principalmente se derivan de su falta de formación didáctico pedagógica, con frecuencia, al no contar con herramientas adecuadas, recurren a la improvisación, a la imitación de sus profesores, e incluso a la represión y otros métodos que les ayuden a no perder el control en sus grupos y a aplicar en tiempo y forma los programas académicos. A través de entrevistas videograbadas se observó que hubo un impacto en la subjetividad de los docentes, no sólo en su trabajo sino también en otras esferas de su vida cotidiana.

Díaz, F. Y Hernández, G. (2007) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill.

Elliot, J. (1990). La investigación-acción en la educación. Madrid: Morata.

Latorre, A. (2005.) La investigación-acción, conocer y cambiar la práctica educativa. (5ª ed.). España: Graó Editores.

Pedroza, R. (2011). La investigación-acción en la práctica educativa reflexiva. México: Ediciones e.ikon, CICE.

Tamayo Y Peñaloza (2007). "El perfil docente de la facultad de turismo en el modelo de innovación curricular de la UAEM" en Osorio, M. Et al (2007). Entorno del turismo. Perspectivas Vol. 2. México: UAEM-SIEA



El profesorado de ciencias básicas y su papel como motivador del aprendizaje

Guadalupe Estela Zavala Pérez

Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta
experimentaltc@yahoo.com.mx

Ma Lourdes Rodríguez Belmonte

Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta
mlrodriguez@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática: Propuesta para la innovación curricular mediante la investigación de la práctica docente

Resumen

Realizamos una investigación, para conocer cuáles son los factores que inciden en el interés que el alumnado de nivel superior muestra por la unidad de microbiología. Una encuesta demostró que el alumnado se siente motivados por lo que ellos llaman “buenos profesores” y que esta motivación se ve reflejada en su rendimiento escolar. Entrevistamos a profesorado y alumnado, y encontramos lo siguiente: hay una relación entre interés del alumnado por la unidad de microbiología y el profesorado que tienen un conocimiento profundo de su disciplina, conocimiento didáctico/pedagógico, planean la clase de manera clara y concreta, pero también de forma creativa e innovadora, crean un ambiente de confianza y armonía en el salón de clases, vincular la teoría con la práctica, promueven el aprendizaje útil y significativo, comprenden y reconocer la dificultad que el alumnado tiene para aprender, son justos/as, responsables, pero sobre todo humanos.

Palabras clave: motivación, profesores, alumnos, planeación

La globalización y la sociedad del conocimiento, han permeado a todos los niveles y la educación no es excepción, las instituciones de nivel superior están obligadas a modificar sus modelo académico para formar integralmente a sus egresados y que éstos sean capaces de insertarse al mercado laboral. Bajo este contexto el IPN desde el año 2000 ha propuesto su modelo educativo para todas las unidades académicas cuyos elementos sobresalientes son: el aprendizaje centrado en el alumno, el profesor como facilitador o coordinador, autonomía en el aprendizaje, un aprendizaje significativo, trabajo en equipo colaborativo, interdisciplinariedad y flexibilidad entre otros. Esto implica un cambio en la estructura curricular, en los planes y programas de estudio, así como en el papel relevante que debe desarrollar el profesor, al establecer estrategias claras y concretas para lograr que el alumno construya integralmente el conocimiento.

Por otra parte la enseñanza de las ciencias ha sido un reto para los profesores a la pregunta de: ¿Qué impide el aprendizaje de la microbiología? hay múltiples respuestas, podríamos analizar el contexto mundial, nacional e institucional, los programas de desarrollo en materia de educación o el PIB que se asigna a la educación y a la investigación en nuestro país, sin embargo creemos que aun cuando hay diversos factores que influyen directa o indirectamente en el aprendizaje de las ciencias, un elemento clave es el profesorado.



Marco Teórico

El profesorado de nivel superior no fue formado para realizar actividades docentes, la mayoría de ellos son profesionistas egresados de diversas áreas del conocimiento (ingenierías, medicina, biología, arquitectura etc.) por lo que su formación en el área didáctico pedagógica en términos generales es escasa.

Para ser profesor de nivel superior no basta con tener un conocimiento profundo de la disciplina que se refiere a la cantidad y organización de conocimiento del tema per se, es necesario ir más allá del conocimiento de los hechos o conceptos de un dominio, se requiere entender como estructurar el tema, para lograrlo es necesario el conocimiento pedagógico.

El conocimiento pedagógico del contenido habilita al profesorado para hacer analogías, metáforas, comparaciones, similitudes, demostraciones experimentales, que son formas creativas y eficaces para propiciar la comprensión, lo cual implica un esfuerzo del profesorado para establecer las estrategias de aprendizaje y hacer comprensible el tema para el alumnado (Garritz, 2006). El conocimiento pedagógico incluye un entendimiento de lo que hace fácil o difícil de aprender también incluye el ambiente en el que se desarrolla el proceso enseñanza aprendizaje. Por otra parte menciona (Geddis, 1993) que un profesor sobresaliente no es considerado simplemente como “un profesor” sino más bien como “un profesor de historia” o “un profesor de química” o “un profesor de lengua”, es decir el tema se vincula con otras disciplinas, para que el conocimiento sea significativo.

En el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta (CICS-UMA), creado en la década de los 70 se estableció el Sistema de Enseñanza Modular (SEM) cuyas características son muy semejantes a las del modelo Institucional implementado por el IPN en el nuevo milenio. La planta docente que ingresaba al CICS-UMA era comisionada para que tomara cursos de pedagogía y didáctica en la UNAM y en el IPN, de esta forma se garantizaba respondiera adecuadamente al SEM. El profesorado era facilitador, coordinador o guía del aprendizaje del alumnado, por su parte el alumnado era responsable de la construcción del conocimiento. Las estrategias didáctico-pedagógicas estaban establecidas en un documento llamado carta descriptiva, la evaluación era diagnóstica, formativa y sumativa. Se vinculaba la teórica con la práctica, y se propiciaba la interdisciplinariedad por la secuencia del contenido en la estructura curricular. Al paso del tiempo se fue perdiendo el modelo y sus bondades, en la actualidad el profesorado que ingresa no parece estar formado para el modelo institucional de forma continua y sistemática.

Metodología

Realizamos un trabajo exploratorio, aplicamos la encuesta HEMO (hábitos de estudio y motivación) al alumnado que curso la unidad de microbiología básica en el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta consideramos algunos datos (los alumnos más motivados y con mejores hábitos de estudio han tenido como referente a los “mejores profesores” que han tenido) decidimos tomar como eje de estudio al profesorado por la importancia que tiene su papel en el proceso enseñanza aprendizaje. Realizamos entrevistas semi-estructuradas al alumnado académicamente más sobresalientes y al profesorado que de acuerdo a la encuesta resultaron los mejores y peor evaluados, para conocer cuál era la opinión con respecto a una pregunta central ¿Qué factores favorecen el aprendizaje de la microbiología?

Transcribimos las entrevistas y concentramos algunos de los comentarios más relevantes para nuestro estudio.

Universo: Alumnado y profesorado del curso de microbiología del Centro Interdisciplinario de ciencias de la Salud Unidad Milpa Alta.

Resultados

Profesores mejor evaluados	Profesores peor evaluados
¿De quién cree usted que depende el aprendizaje del alumnado en el salón de clases?	
Es mi <u>responsabilidad</u> que el alumno se interese por la unidad, por eso me pagan y <u>me gusta</u> dar clases, por supuesto que también hay que considerar otros factores por ejemplo: tamaño del grupo, planes y programas, tiempo etc. pero en salón de clases es mi responsabilidad	Los alumnos no estudian, son <u>muy flojos</u> , se salen de clase y luego se quejan de salir reprobados, si me dan grupos de 50 o más alumnos claro que no puedo hacer nada...no...trato d terminar el programa, imposible hacer trabajos en equipo, nunca terminaría y no aprenden ...
¿Cómo logra la vinculación profesorado- alumnado?	
Algo importante es que se pongan <u>una tarjetita con su nombre como gafete</u> , algunos alumnos, no les gusta porque dicen... no estamos en el kínder. Pero cuando les llamas por su nombre se <u>sienten muy bien</u> ...porque tienen un nombre una <u>identidad</u>	En este curso tuve a 45 alumnos <u>tu crees</u> que me voy a aprender los nombres de todos los alumnos... imposible con trabajo termino el contenido del curso ya vez que es teórico practico y eso que casi, no falto. Hay un vínculo porque cada quien <u>conoce su papel</u> ... maestro, alumno
¿Cómo logra la atención del alumno para promover el aprendizaje?	
Los alumnos deben estar <u>motivados</u> . A partir de que tome el diplomado en formación docente...decidí establecer <u>estrategias de aprendizaje atractivas</u> para que el alumno se interese en la unidad y me ha dado muy buen resultado. Sabeos que la motivación es intrínseca, y los profesores la podemos incrementar	No ponen atención <u>les explicas una y otra vez...</u> y no se aprenden nada, es más a veces en el examen les pones los <u>mismas</u> preguntas que vimos en clase, y ni así contestan, que puedo hacer, si no les interesa estudiar, en mis tiempos cuando yo era estudiante, estudiabas o estudiabas ahora la verdad son flojos.
¿Cuál es el modelo pedagógico que utiliza para dar clases?	
"Intento que sea <u>el constructivismo</u> y digo intento y hago todo lo posible porque cambiar una cultura es sumamente difícil Es más fácil darles la clase de manera expositiva, pero después de unas semanas o meses se les olvida por eso es necesario que ellos <u>construyan el conocimiento</u> "	"Yo entiendo cuál es mi papel...ya <u>me canse</u> de repetirles las cosas, y es que no ponen atención y no traen bases suficientes de química, matemáticas y biología, entonces hay que empezar de cero".

¿Qué haces para mantenerte actualizado?

...tomo cursos y diplomados tanto de mi disciplina como del área educativa, afortunadamente el IPN ha promovido la formación y profesionalización docente creo que estoy en permanente actualización trato y relacionar la microbiología con el química, biología, arte, la música, dela genética, economía historia etc., hacer atractivo el contenido, lo relacionó con situaciones que les interesen a los muchachos... por ejemplo... importancia de los microorganismos y las infecciones de transmisión sexual, entonces todos están atentos y hacen preguntas. Otro tema es importancia de los microorganismos en la elaboración de quesos, yogurt cerveza vinos etc.

...como tengo solo 19 horas y son de asignatura, estoy comprometida a dar clases de diversas unidades (asignaturas) es difícil actualizarme concentrarme y profundizar. Para solventar mis gastos en la tarde tengo otro trabajo aquí gano muy poco. La verdad a veces yo tampoco puedo explicarles, las curvas de crecimiento bacteriano, o los proceso de fermentación porque soy odontóloga ... me cuesta trabajo la microbiología, me pongo nerviosa y yo creo que los alumnos se dan cuenta es un martirio, a veces hasta me enfermo del estrés”

¿Qué estrategias utilizas para el aprendizaje del alumnado?

“Elaboro un plan de clase...con actividades creativas y en equipo me llevo más tiempo... al principio me desespero porque digo... creo que no voy a terminar el programa, pero cuando el alumno desarrolla sus competencias, se vuelve sumamente capaz y creativo entonces... hasta me siento satisfecho y me divierto... yo y creo que ellos también”.

“Lo que me interesa es terminar el programa y si hago trabajo de equipo me tardo más o si exponen o investigan ellos, no termino nunca, entonces la verdad ahora con el cañón y la computadora, rápido termino los temas les resultan interesantes, atractivos les quedan muy claros y están atentos. Realmente es cansado estar 5 horas frente agrupo y con las nuevas tecnologías creo que la clase es amena”.

Me gusta implementar actividades lúdicas, por ejemplo: recortar, iluminar, hacer maquetas, escenificar, títeres, concursos, experimentos, canciones, etc. He descubierto que los alumnos son muy creativos y disfrutan con están actividades... bueno la mayoría porque otros no los veo muy interesados...

Están en nivel profesional y esas cosas ya no van con ellos, en el nivel superior las cosas son serias, respeto a los compañeros que quieren enseñar jugando...pero conmigo no va eso, yo soy un profesional...aquí vienen a aprender microbiología no quien escribió cien años de soledad o quien hizo el mural de la SEP.

Entrevistamos a los alumnos

Alumnos que cursaron con los “buenos/as profesores/as”	Alumnos que cursaron con los “malos profesores”
¿Cómo fue tu relación con tu profesor/a?	
Tenía miedo porque la maestra se ve muy <u>estricta</u> , le tenía miedo porque cuándo preguntaba y tu contestabas ella seguía diciendo y porqué y porqué... luego poco a poco nos dio <u>confianza</u> porque todo lo llevaba como un relojito, muy bien estructurado, que vamos a hacer, cuándo y cómo, pero sobre todo preguntaba porque es importante saber esto... y paraqué es muy <u>disciplinada</u> .	Me llevo bien con el profe es muy <u>buen onda</u> , habla nuestro lenguaje pero la microbiología es aburrida, son un buen de temas que hay que memorizar. Es <u>cansado</u> escuchar que el profe hable y hable...con sus acetatos que son copias del libro, lo bueno es que nos da copia de todo. Cuando comparto con mis compañeros lo que aprendo me doy cuenta que en otros grupos profundizan mucho... nosotros solo vemos lo esencial
¿Por qué crees que es importante estudiar esta unidad?	
En la primera clase la profesora hizo una pregunta clave... ¿porqué y paraqué estudiar microbiología? Ahí <u>me di cuenta</u> de que todo lo que me rodea está relacionado con los microorganismos... <u>me sorprendí</u> ... llegue a mi casa y platicaba con mi familia de la clase entonces todo lo veía con ojos de microbiólogo... pensé la maestra tiene razón vivimos permanentemente con los microorganismos... ellos están ahí y en la mayoría de los casos nos benefician	Desde la vocacional me gusto la microbiología, me toco una excelente profesora, y creí que con el maestro iba a aprender más, pero me parece que a él no le gusta su materia. Entonces como que le vale lo que nos da, solo trata de cumplir con el programa pero no lo hace interesante Una amiga me dijo... no se para que; sirve lo que nos enseñan el programa es muy largo y con mucha información: nombres científicos experimentos... a mí, <u>para que me sirve</u> la microbiología si yo voy a ser trabajadora social
¿Qué opinas de tu profesor/a?	
Me parece que a veces es muy estricta, pero es <u>buen maestra y persona</u> , demuestra que sabe de su materia, pero sobre todo se <u>preocupa</u> de los compañeros a los que les cuesta trabajo entender, les da <u>confianza</u> y a veces <u>bromea</u> con ellos pero a la vez les exige, y a los que más o menos le sabemos nos pide que <u>apoyemos</u> a los que menos saben, me cae bien la profesora, por eso le pedí que fuera mi <u>tutora</u> .	“El profesor <u>dicta el concepto</u> y ni así entiendo, yo creo que él no tiene la formación adecuada, ni como microbiólogo, menos como profesor...a veces me quiero cambiar de grupo con profesores que dicen que son <u>muy buenos</u> , pero luego me da miedo reprobar porque dicen que con ellos estudiar es... estudiar” Cuando me platican mis compañeros que en su clase juegan, recortan, hacen teatro, cantan, me saco de onda...

¿Qué fue lo que te gustó o no te gustó de la clase?

La profesora nos entregó el programa y una <u>planeación</u> en donde explicaba todo lo que haríamos en clase y sobre todo para cumplir los objetivos. Me gusto darme cuenta que la materia se relaciona con todo lo que me rodea...con mi cuerpo, alimentos, agua, tierra, cervezas, vinos etc....con todo. Me gusto que la maestra se interesara en que <u>aprendiéramos jugando</u>, cantando, se me hizo ameno el curso y yo creo que aprendí muy bien	Me gusto que el profe siempre fue buena onda, no se clavaba con los temas, ni se metía en tantas broncas, era concreto prácticamente nos decía lo que era importante para aprender y a la hora del examen no nos costaba trabajo resolverlo. Lo que más <u>me gustó</u> es que llevábamos la tarea y nos podíamos salir, algunos días faltábamos y todos pasamos el curso ... Sinceramente creo que no aprendí mucho, pero necesitaba una buena calificación para lograr el cambio de carrera
“La profesora tiene una <u>amplia cultura</u>, ella es química, pero se hace amena la clase con ella... es buena onda aunque muy exigente con nosotros a veces se pasa porque otros grupos salen a las 12 y nosotros casi a las dos cuando los camiones ya se van.”	“Los profesores no saben explicar, se confunde y al final dice: según el nuevo modelo...<u>ustedes deben de construir el conocimiento</u>” así que ustedes den los temas “Está bien que nosotros demos los temas, pero que al final el profesor haga comentarios a la exposición.
La mayor parte de las actividades son en <u>equipo</u>...no me gusta mucho porque hay compañeros que sólo se hacen... y <u>no trabajan</u>	Que el profesor diera la clase con acetatos que son copias del libro era <u>aburridísimo</u>. Yo la verdad hasta me <u>duermo</u> en la clase <u>Me gustó</u> que entráramos tarde y saliéramos temprano éramos el grupo más relajado

Conclusiones

Muchas pueden ser las razones por las que el alumnado no se interesa por las ciencias, sin embargo este trabajo sugiere que lo que sucede en el salón de clases da dirección y sentido a la motivación que el alumnado pueda tener por la microbiología.

Parece ser que hay una responsabilidad por parte del profesorado para que los estudiantes pierdan o no el interés en la unidad de microbiología, un elemento importante es la planeación didáctica de la clase que incluye el contenido pero sobre todo los objetivos que se pretenden alcanzar para cada contenido, las estrategias didáctico/pedagógicas que el profesor implementa para logra ese objetivo, los materiales y recursos necesarios, el contexto o ambiente que se da en el salón de clase así como tiempos y evaluación que den cuenta de que el profesorado tiene el conocimiento pedagógico del contenido.



Por otra parte el trabajo muestra que, no basta con tener conocimiento disciplinario profundo (algunos profesores que participaron en este curso tienen posgrado) también es necesario aplicar técnicas didáctico-pedagógico que motive al alumno al auto-aprendizaje, al aprendizaje significativo, aprender jugando, que promueva en el alumnado interesarse y apasionarse por las ciencias, a relacionar las ciencias con la historia, la cultura el arte etc. Pero sobre todo a relacionar las ciencias con la vida cotidiana, de tal suerte que no sientan una separación entre o que se aprende en la escuela y lo que se vive cotidianamente. Para lograrlo el profesorado debe transformar el conocimiento disciplinario que han adquirido en la licenciatura, maestría o doctorado, en formas innovadoras que resulten motivantes para los/as estudiantes.

Cuando el profesorado “recrea” el conocimiento, está implícito qué: identifica las ideas, conceptos y preguntas centrales asociados con un tema; reconoce las probables dificultades conceptuales que enfrentarán los alumnos y su impacto en el aprendizaje; identifica preguntas, problemas o actividades que obligan al estudiante a reconocer y cuestionar sus ideas previas; selecciona experimentos, problemas o proyectos que permiten que los estudiantes exploren conceptos o ideas centrales de la disciplina; construye explicaciones, analogías o metáforas que facilitan la comprensión de conceptos abstractos; diseña actividades de evaluación que permiten la aplicación de lo aprendido en la resolución de problemas en contextos realistas y variados. El profesorado crea un ambiente agradable que permite al alumno sentirse a gusto y tener confianza para decirle a su profesor/a como está viviendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El profesorado juega un papel determinante que debe estar expresado en su participación a todos los niveles del curriculum, pero sobre todo su contribución es definitiva en la construcción del conocimiento en el salón de clases, el Instituto Politécnico Nacional no ha escatimado esfuerzos para implementar diplomados, cursos, talleres, congresos, con la finalidad de que su planta académica se profesionalice, bajo este contexto el profesorado está llamado a apropiarse del papel que le corresponde en el fenómeno educativo promoviendo el aprendizaje integral.

Los tiempos obligan a buscar estrategias innovadoras que promuevan el desarrollo integral y la autonomía en el aprendizaje del alumnado, los tiempos obligan también a que el profesorado se forme permanentemente y respondan exitosamente a los cambios de globalización y sociedad del conocimiento.

Propuesta.

Los cambios en la educación superior en el nuevo milenio, invita al profesorado a reflexionar en su quehacer docente y en su compromiso con la sociedad, las academias deben propugnar por la formación disciplinar y didáctico-pedagógica del profesorado de manera crítica, sistemática y continua, las academias deben de tener como tarea prioritaria: hacer un diagnóstico de su planta docente para conocer el perfil, trayectoria académica y profesional así como una evaluación integral y permanente que dé cuenta del proceso enseñanza aprendizaje y sus actores, como elemento que permita visualizar fortalezas y debilidades, conocer la realidad y modificarla. Las academias deben de estar apoyando e impulsando la investigación educativa para visibilizar que de cuenta de cómo se vive el proceso educativo en el aula, y difundir los resultados obtenidos en diversos foros para compartir y enriquecer sus experiencias.

Álvarez J., Jurgenson G. (2009). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. México. Paidós Educador.

Garriz, A. y Trinidad-Velasco, R. (2006). La naturaleza corpuscular de materia y su conocimiento pedagógico. En Cambio conceptual y representacional en la enseñanza de la ciencia, Juan Ignacio Pozo y Fernando Flores (coords.), Madrid: UNESCO/Universidad Autónoma de Madrid.

Hargreaves, Andy. (1996). Profesorado, cultura y posmodernidad. Morata. Madrid



- Imbernón, Francisco (1998). La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional: Graó. Barcelona
- Landesmann, Monique. (2001). "Trayectorias académicas generacionales: constitución y diversificación del oficio académico. El caso de los bioquímicos de la Facultad de Medicina". En: Revista Mexicana de Investigación Educativa. VI (11). p. 33-61
- UNESCO (1998). Declaración Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: "La educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Revista
- Geddis, A. N. Transforming subject-matter knowledge: the role of pedagogical content knowledge in learning to reflect on teaching, International Journal of Science Education International Journal, 15(6), 673- 683, 1993. Electrónica
- Modelo Educativo Institucional. (2004). Recuperado Mayo 2011 de www.ipn.mx
- <http://www.UNESCO.org/cpp/sp/declaraciones/world.htm>.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 3 Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Memorias del evento

Análisis del seminario permanente de innovación educativa (SPIE) en su tercer ciclo

Claudia Hernández González
Centro de Formación e Innovación Educativa
clawzen@hotmail.com

Ma. de Lourdes E. Jiménez Salazar
Centro de Formación e Innovación Educativa
lulyjs@hotmail.com

Francisco Javier Jiménez García
Centro de Formación e Innovación Educativa
javiercfie@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Resumen

En este trabajo se realizó un análisis del Seminario Permanente de Innovación Educativa (SPIE) en su tercer ciclo, con la finalidad de identificar los proyectos que se desarrollaron y realizar un seguimiento así como dar apoyo para que se concreten dichos proyectos y alcancen con plenitud los objetivos que se plantearon a través de ellos. Así mismo, se pretende que se conforme una red de colaboración entre los participantes de dichos proyectos, de acuerdo al ámbito de innovación educativa identificado.

Palabras Claves: evaluación, seminario, innovación, educación, proyectos.

En el año 2010, se llevó a cabo el Seminario Permanente de Innovación Educativa (SPIE) en su tercer ciclo, como una de las acciones formativas del Centro de Formación e Innovación Educativa (CFIE) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Su objetivo era formar expertos en Innovación Educativa (IE) para reflexionar, con conocimiento sólido, sobre la IE y, sobre todo, realización de proyectos de auténtica IE en el IPN. A mediano plazo, se ocuparía del diseño de políticas y estrategias institucionales que se concretarían en un plan institucional de IE para la transformación del IPN; Todo esto con el propósito de integrar, como un nodo activo, a la comunidad del SPIE en las redes de IE que hay en el país y en el mundo.

En esta investigación se identificaron las unidades académicas del nivel medio superior y superior que participaron y el número de proyectos de Innovación generados durante este seminario en su tercer ciclo. Así mismo, se analizó, la temática de los proyectos para determinar el ámbito de la innovación educativa a la cual pertenece para conformar una red de colaboración de los mismos, sin dejar de contemplar las líneas estratégicas contenidas en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI).

Por otra parte, en este momento no existe evidencia de algún documento en donde se plasme los resultados generados de este SPIE en su tercer ciclo, así como el seguimiento de estos proyectos, por lo cual fue pertinente revisarlos y clasificarlos por ámbitos de innovación educativa y determinar lo que ha impedido que se concreten y lograr proyectos de verdadera innovación educativa en las unidades académicas y asimismo se vea reflejado en el Instituto Politécnico Nacional.

Se espera que la investigación proporcione la pauta para continuar con esta acción formativa realizando las modificaciones necesarias o en su defecto crear otra, que nos permita generar proyectos educativos innovadores.

Considerando que uno de los objetivos del SPIE era desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para lograr una reflexión, participación e integración de proyectos de verdadera innovación educativa través de actividades de análisis, surgió la necesidad de realizar esta investigación e identificar a los participantes en este seminario, su unidad académica, los proyectos que generaron y agrupar dichos proyectos por ámbitos de innovación educativa.

Wesley (citado en Moreno, 1995) distingue tres tipos de procesos de cambio en una innovación educativa²⁶:

- a) Acumulación de una variedad de cambios, algunos pequeños y otros de mayor amplitud que van desde la introducción de un nuevo tipo de material didáctico hasta la transformación de los sistemas de formación docente. Estos cambios se desarrollan lentamente y provocan una mejora paulatina del sistema educativo en su conjunto.
- b) Cambios que se desarrollan desde la base. Los involucrados en el sistema educativo son quienes generan nuevas ideas, las cuales son transformadas e incorporadas de acuerdo con sus normas y prácticas.
- c) Cambios a partir de decisiones de autoridad. Una autoridad decide adoptar una nueva idea y dicta las instrucciones y modifica los reglamentos necesarios para llevarlos a cabo.

Al realizar esta acción se pretende tener un mapa preliminar de los proyectos de innovación educativa en cada una de las unidades académicas del IPN.

Debemos comentar que en este seminario se desarrollaron tres tipos de proyectos: Proyecto de Desarrollo Personal (PDP), Proyecto de Mejoramiento para la Unidad Académica (PMUA) y Proyectos de Innovación Educativa (PIE). Para esta investigación abarcaremos solamente los PIE generados en las unidades académicas participantes para agruparlos por ámbitos de innovación educativa y se definan las acciones de acompañamiento y conformar una sólida red de colaboración.

Es necesario responder a las siguientes preguntas:

¿Cuántos proyectos de innovación educativa fueron generados en el SPIE en su tercer ciclo?

¿Los proyectos de innovación educativa generados en el SPIE en su tercer ciclo contribuyen en alguna transformación significativa y sustancial que permita una mejora en su respectiva unidad académica?

¿Es posible conformar una red de colaboración con el tipo de proyectos de innovación educativa creados?

Metodología

Para darle seguimiento al SPIE en su tercer ciclo, se realizó una investigación de tipo exploratoria. Se buscó que a través de los productos entregados por los coordinadores de este seminario a la Subdirección de Innovación del CFIE, determinar el número de unidades participantes del nivel medio superior y superior, el número de docentes que participaron en el mismo y el número total de proyectos generados por ámbitos de innovación educativa de acuerdo al seminario permanente de innovación (dentro de su sesiones se plantearon siete ámbitos de innovación educativas como: redes, nuevas modalidades educativas, profesionalización, evaluación, currículo,

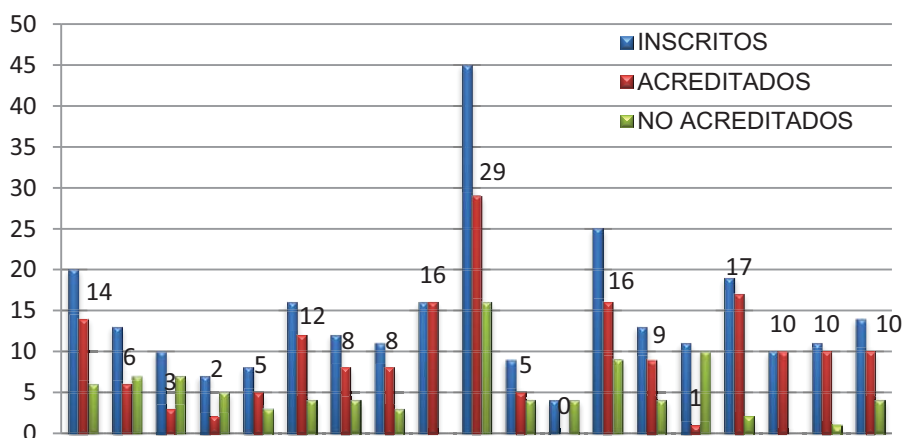
²⁶ Disponible en <http://www.latarea.com.mx/articu/articu7/bayardo7.htm>, fecha de consulta 5 de agosto, 2001.

diseño de contenidos educativos e incorporación de las TIC). Identificados estos proyectos se pretende definir las acciones de acompañamiento y así mismo conformar una red de colaboración.

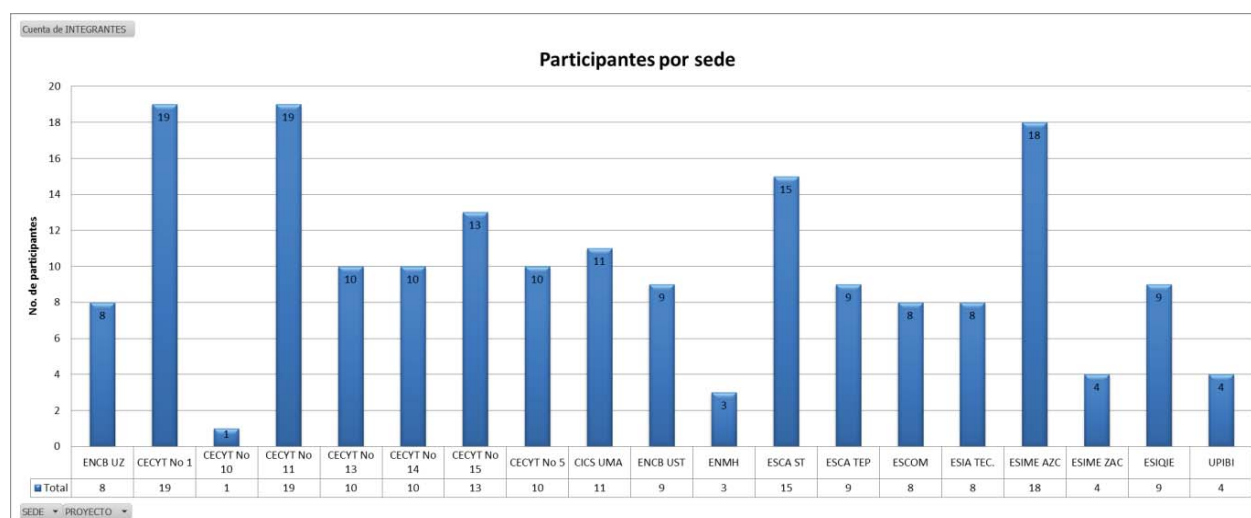
De acuerdo a los resultados obtenidos se identificaron cuáles fueron las fortalezas y debilidades que tuvo el SPIE en su tercer ciclo y a partir de esos resultados se proyecta la reorientación del mismo o en su caso generar algunas otras estrategias; proponer una nueva acción formativa donde se involucre a la investigación educativa y las redes de colaboración.

Resultados

Los resultados que aquí se presentan sirvieron para tener un panorama general del desarrollo del SPIE en su ciclo 03, identificando las unidades académicas, el número de participantes, así como los PIE propuestos por los participantes.



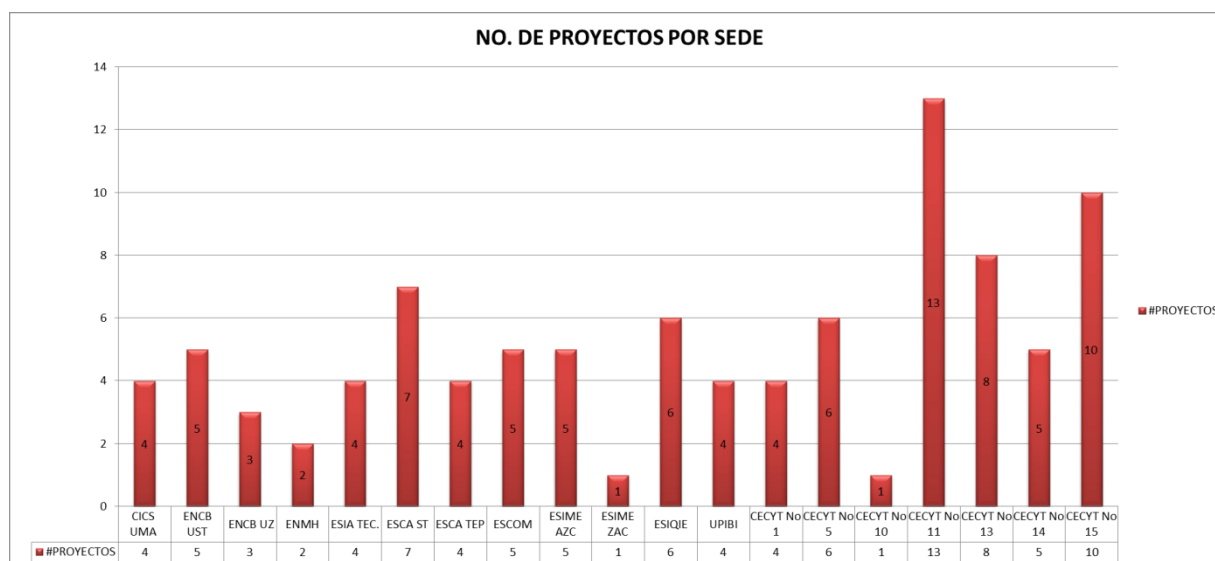
Gráfica No 1.



Gráfica No 1.1

En las gráficas 1 y 1.1, se muestra que existe un total de 19 unidades académicas, correspondientes 12 al nivel superior y 7 al nivel medio superior, con la participación de 274 inscritos;

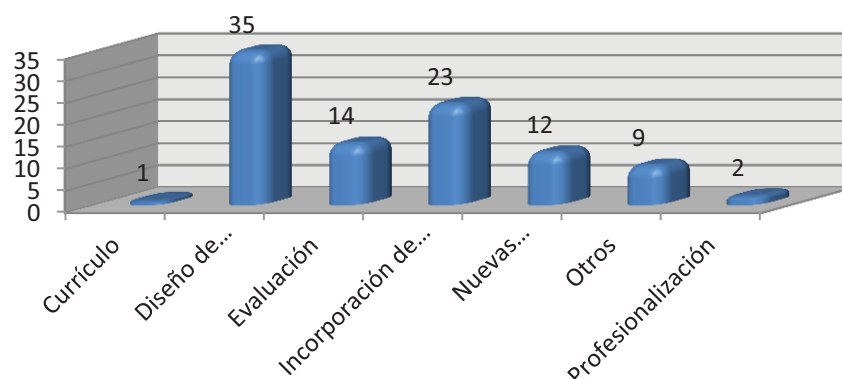
de los cuales acreditaron 181 y no acreditaron 93, en términos de porcentaje representa el 66% de los inscritos y que si acreditaron, por lo que se puede decir que hubo más participación en el nivel superior.



Gráfica No 2

En esta gráfica 2, muestra el número de proyectos que se desarrollaron por sede, en donde se obtuvo un total 97 proyectos, de los cuales 47 pertenecen a nivel medio superior y 50 proyectos de nivel superior.

Proyectos generados por ámbitos de innovación educativa del SPIE 03



Gráfica 3



En esta última gráfica 3, se muestra que los proyectos por el ámbitos de innovación educativa. Así vemos que en currículo existe un proyecto, en el de diseño de contenidos educativos 35, evaluación 14, incorporación de las TIC 23, nuevas modalidades educativas 12, profesionalización 2 y otros 9 que no caen en ningún ámbitos de innovación educativa considerados en esta clasificación.

Conclusiones

Se puede concluir que hubo participación de las unidades académicas tanto del nivel medio superior y superior y la cantidad de participantes fue significativa. Cabe destacar el número de PIE que se generaron y que de acuerdo al ámbito de innovación educativa que enmarca el modelo, se obtuvo que la mayoría los proyectos pertenecen al ámbito de diseño de contenidos educativos. Es importante reconocer que todos los proyectos son valiosos sea cual sea el ámbitos de innovación educativa en el que se ubiquen. Así mismo es necesario llevar a cabo un seguimiento muy puntual de los proyectos para que efectivamente concluyan en auténticas innovaciones y contribuyan al mejoramiento de las unidades académicas; esto permitirá conformar una red de colaboración por ámbito de innovación educativa y tener retroalimentación entre los participantes acerca de su proyecto de acuerdo al ámbito de innovación educativa desarrollado.

Finalmente podemos decir que una de las fortalezas del Seminario es que existió un número importante de participantes y de proyectos por ámbitos de innovación educativa; sin embargo una debilidad fue no darles el seguimiento puntual que fundamentara si en efecto hubo alguna transformación significativa y sustancial que permitiera una mejora en su respectiva unidad académica. Otra de las debilidades es que no se le ha realizado una evaluación completa a este seminario.

IPN (2004). Materiales para la reforma. Publicaciones 01 a 19. Disponibles en <http://www.mreforma.ipn.mx/>.

IPN (2005). Modelación de integración Social del IPN. "Programa estratégico de vinculación, internacionalización y cooperación". Materiales para la reforma libro No 6. México.

IPN (2004). Modelo de Innovación Educativa para el IPN. "Estrategias y acciones para generar la Innovación Educativa". CFIE. México.

Moreno, G. (1995). Investigación e innovación educativa. La Tarea (7). Disponible en <http://www.latarea.com.mx/articu/articu7/bayardo7.htm>.

SEP (2007). Programa de Desarrollo Institucional 2007-2012, México.



Grupo experimental de preparación para el examen a título de suficiencia, el desarrollo del saber hacer

Armando Martínez Ríos
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica ZAC-IPN
armartinezr@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Resumen

Este trabajo describe un alternativa de solución al problema de la mala preparación al momento de presentar un examen a título de suficiencia (ETS), en la materia de microprocesadores impartida en la ESIME unidad Zacatenco; basados en el saber hacer o saber procedimental se organizó un grupo piloto de estudio para dicho examen, teniendo una sesión de dos horas presenciales por semana más algunas horas de estudio extraclase durante 4 meses, lográndose resultados del 83% de aprobados.

Palabras clave: saber procedimental, examen a título de suficiencia, aprendizaje significativo, problemas de aprendizaje, curso-taller

La materia de microprocesadores que se imparte en el sexto semestre de la carrera de ingeniería en comunicaciones y electrónica (ICE) de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) unidad Zacatenco presenta algunos problemas de reprobación debido a que cada semestre presentan examen a título de suficiencia (ETS) alrededor de 100 alumnos de los cuales solo aprueba un 10% en el mejor de los casos, por lo tanto siguiendo la filosofía de Frida Díaz Barriga en su libro Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo en donde establece que todos los contenidos curriculares de todos los niveles educativos pueden agruparse en tres áreas básicas que son conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal. De acuerdo a su naturaleza, la materia de microprocesadores se puede colocar en el área procedimental, por lo que siguiendo las estrategias sugeridas en donde se recomienda que este tipo de aprendizaje se lleve a cabo por etapas y partiendo del supuesto que los alumnos reprueban debido a que no se preparan de forma adecuada para resolver un examen en el cual el 90% de los reactivos son ejercicios; se trabajó con un grupo piloto de 12 alumnos que habían reprobado la materia. La duración del taller fue de 4 meses dos horas semanales, mas algunos trabajos extraclase, se practicó con las estrategias de solución de problemas tipo se consiguió que los alumnos ganaran confianza en sí mismos y pudieran aprobar la materia. Los resultados alcanzados fueron que 10 de esos 12 alumnos lograron aprobar sin problemas y con tiempo de sobra el examen a título de suficiencia.

Desarrollo

Planteamiento del problema

La materia de microprocesadores esta insertada en el sexto semestre de las materias de tronco común de la carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica en donde se atiende a una población de alrededor de 300 alumnos en el turno matutino y 210 en el turno vespertino en el semestre alto y de 240 en el turno matutino y de 150 en el turno vespertino en el semestre bajo. Cada semestre se inscribe al ETS ordinario alrededor de 120 alumnos en el turno matutino y 70 en el turno vespertino. De los cuales solo aprueban el 10% en el mejor de los casos. Al momento de realizar la revisión nos encontramos con frases como “me faltó tiempo”, “si se, pero no me acordé”, “el examen estaba muy largo”, “no me di cuenta de lo que pedía el ejercicio”, “si estudie pero no se que me pasó”,

“ayúdeme esta es mi última oportunidad”, etc. Aunado a esto se encuentra el hecho que la materia es práctica ya que el examen en un 90% consiste en plantear problemas y resolverlos usando programación en lenguaje ensamblado y solo el 10% de esa evaluación incluye teoría y todo esto en máximo 2 horas de examen.

Por otro lado solo se autoriza un grupo de recursamiento de 30 alumnos por semestre para ambos turnos y los que no alcanzan cupo se les obliga a tomar la materia de recursamiento a contraturno; lo cual a algunos estudiantes les resulta muy difícil ya sea por trabajo o por la lejanía de la escuela al lugar donde viven; en consecuencia cada semestre nos encontramos con casi el mismo número de alumnos que presentan el ETS, lo cual no plantea varios interrogantes como son ¿Es suficiente el tiempo dado por reglamento para terminar el examen? ¿Se puede evaluar correctamente una materia teórico-práctica con un examen teórico? ¿En realidad los alumnos no estudian? ¿Es suficiente con abrir un grupo de recursamiento? ¿La preparación fue la adecuada?

Debido a que el cambiar la forma del ETS o abrir más grupos de recursamiento no es competencia docente sino administrativa, se decidió atacar el problema asumiendo que una parte de él, se debe a que los estudiantes no tienen hábitos de estudio o no se preparan de la forma en que un examen de este tipo lo exige o empiezan a estudiar solo faltando unos días para presentar dicho examen.

Después de hacer un análisis de algunas estrategias de aprendizaje sugeridas para contenidos curriculares prácticos, se decidió trabajar con el enfoque del saber procedimental con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo en donde se tenga un manejo hábil de dichas estrategias.

Marco teórico

De acuerdo con Coll, Pozo, Saravia y Valls (1992), los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos pueden agruparse en tres áreas básicas: conocimiento declarativo, procedimental y actitudinal.

El saber hacer o saber procedimental es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. Podríamos decir que a diferencia del saber que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones.

Los procedimientos pueden ser definidos como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas hacia la consecución de una meta determinada (Coll y Valls, 1992). En tal sentido, algunos ejemplos de procedimientos pueden ser: la elaboración de mapas conceptuales, el uso correcto de algún instrumento como un microscopio un telescopio o un procesador de textos.

Tomando como referencia a Valls (1993), durante el aprendizaje de procedimientos es importante clarificarle al alumno:

- La meta a lograr,
- La secuencia de acciones a realizar, y
- La evolución temporal de las mismas.

Asimismo, se ha establecido que un aprendizaje de este tipo ocurre en etapas, que comprenden:

1. La aprobación de datos relevantes respecto a la tarea y sus condiciones. Esta es una etapa donde se resalta el conocimiento declarativo, sin ser todavía de ejecución de la tarea. Se centra en proporcionar al aprendiz la información o conocimiento factual

relacionado con el procedimental en general y las tareas puntuales a desarrollar, explicar las propiedades y condiciones para su realización, así como las reglas generales de aplicación.

2. La actuación o ejecución del procedimiento, donde al inicio el aprendiz procede por tanteo y error, mientras el docente lo va corrigiendo mediante episodios de práctica con retroalimentación. En esta fase, se llega a manejar en doble código: declarativo y procedimental. Debe culminar con la fijación del procedimiento.
3. La automatización del procedimiento, como resultado de su ejecución continúa en situaciones pertinentes. Una persona que ha automatizado un procedimiento muestra facilidad, ajuste, unidad y ritmo continuo cuando lo ejecuta.
4. El perfeccionamiento indefinido del procedimiento, para el cual en realidad no hay final. Marca claramente la diferencia entre un experto (el que domina el procedimiento) y el novato (el que se inicia en su aprendizaje).

En la enseñanza de un procedimiento no solo es necesario plantearle al alumno el desarrollo ideal del mismo o las rutas óptimas y correctas que conducen a su realización exitosa, también es importante confrontarlo con los errores prototipo, las rutas erróneas y las alternativas u opciones de aplicación y solución de problemas cuando estos se presenten. Por consiguiente también hay que revisar las condiciones que limitan o favorecen la realización del procedimiento y las situaciones conflictivas más comunes que se van a enfrentar, discutir con profundidad suficiente las dudas y errores habituales, y analizar las formas de interacción con los compañeros en caso de que el desarrollo del procedimiento implique la participación de otros. Detrás de todo lo anterior esta inmersa la noción de fomentar la meta cognición y autorregulación de lo que se aprende, es decir, es importante inducir una reflexión y un análisis continuo sobre las actuaciones del alumno.

Una crítica importante hacia la forma en que habitualmente se enseñan los procedimientos en la escuela es que no se llega más allá de la fase uno, si acaso se introduce al alumno a la fase dos. Parece que la creencia errónea más arraigada al respecto es que es posible ejecutar un procedimiento simplemente a partir de proporcionar la información “teórica” o las “reglas” que nos dicen cómo hacerlo; casi nunca se trabaja en contextos de práctica auténticos, no se supervisa la automatización del procedimiento ni se intenta su perfeccionamiento, no hay episodios de reflexión en y sobre lo que se hace, no se exploran rutas alternativas, etc. Y este parece ser el caso de otros aprendizajes igualmente importantes: la metodología de investigación, el desarrollo de habilidades profesionales y la elaboración de la tesis o disertación, entre muchos otros.

El aprendizaje de los procedimientos, como el de los tipos de contenido, implica un proceso gradual en el que deben considerarse varias dimensiones (que forman cada una de ellas un continuo, desde los momentos iniciales de aprendizaje hasta los finales del mismo). Estas dimensiones relacionadas entre sí son las siguientes:

1. De una etapa inicial de ejecución insegura, lenta e inexperta, hasta una ejecución rápida y experta.

De la ejecución del procedimiento realizada con un alto nivel de control consciente, hasta la ejecución con un bajo nivel de atención consciente y una realización casi automática.

La idea central es que el alumno aprenda un procedimiento de la manera más significativa posible. Para tal efecto, el profesor podrá considerar las anteriores dimensiones y promover intencionalmente que la adquisición de los procedimientos sea en forma comprensiva, pensante, funcional y generalizada a variados contextos.

Grupo experimental

Se formó un grupo piloto de 12 alumnos, los cuales fueron elegidos con el único requisito que fueran alumnos que ya no tenían oportunidad de recursar la asignatura. También se les remarcó que de preferencia ya hubieran presentado algún ETS, aunque no se les pidió como requisito. Es decir que son alumnos que ya cursaron dos veces la asignatura y no la aprobaron y han presentado al menos 2 ETS ordinarios con el mismo resultado. El objetivo de tener alumnos con las estas características es jugar un poco con la motivación.

Se organizó un curso taller de dos horas semanales en donde se resolvía uno o dos ejercicios y posteriormente los alumnos iban resolviendo sus propios ejercicios. También se les dejaba un ejercicio de tarea el cual era revisado en la clase siguiente. Se inició resolviendo ejercicios con un grado de dificultad bajo para posteriormente cuando se había logrado la realización casi automática, se aumentaba el grado de dificultad de los problemas. Para resolver la mayoría de los problemas se pedía a los alumnos que trataran de cumplir con las etapas siguientes:

1. Destacar información importante del problema, para que ellos detectaran la meta a lograr, sin tratar de pensar en instrucciones o código, se les pedía que en cada problema planteado identificaran los puntos más importantes o información relevante del mismo.
2. Plantear la solución en forma de bloques, de tal manera que sin entrar en detalles puntuales el alumno pase a un segundo nivel de comprensión del problema. Aquí ya se tiene un problema dividido en partes ya sea funcionales o de otro tipo pero se tiene un panorama más amplio. Cabe destacar que en este punto todavía no se está pensando en algún lenguaje de programación en particular, solo se trata de seguir la estrategia de divide y vencerás.
3. Explicar su solución con un algoritmo. Al llegar a este bloque se puntualiza la solución tratando de hacer que se respeten los bloques funcionales del punto anterior pero desglosando cada bloque en forma particular. Al mismo tiempo tratando de establecer las interacciones que entre bloques se tienen y que tal vez en el punto anterior se pasaron por alto.
4. Traducir el algoritmo en lenguaje ensamblador. Aquí ya se trabaja en traducir el algoritmo en el lenguaje de programación usado, se resuelve el problema.
5. Retroalimentación. El curso se dividió en tres partes de donde al finalizar cada una de ellas se hacía un ensayo de examen. Este examen no se calificaba sino que se pedía a ellos mismos que revisaran los exámenes de sus compañeros tratando de encontrar los errores y al mismo tiempo trataran de recordar lo que ellos hicieron para corregir los errores. En la última etapa del curso se resolvieron exámenes pasados, tratando de cambiar los escenarios del problema y dando un tiempo finito para resolver cada uno para confirmar que ya estaban en el nivel de experto. Al final se efectuaba una retroalimentación tanto del profesor como de los propios compañeros. En la mayoría de los problemas los compañeros aportaban un gran porcentaje de las observaciones y el profesor solo puntualizaba algunas de ellas.

Conclusiones

Es la primera vez en nuestra escuela que se lleva a cabo un taller de tanta duración como preparación para los exámenes a título de suficiencia (ETS), mejorando el porcentaje de aprobación de forma significativa de un 10% a un 83% siguiendo estrategias de estudio basadas en un saber procedimental que es de tipo práctico. Se trabajó con un grupo piloto de 12 de estudiantes los cuales ya habían presentado al menos 3 veces el ETS sin aprobarlo; de esos 12, 10 aprobaron el examen con sin problemas y de los dos que lo reprobaron se debió principalmente a que no asistieron al taller de forma regular.



Aunado a las técnicas mencionadas que ayudaron a conseguir un mejor desempeño de los alumnos al momento de resolver el ETS, también se logró que ganaran mucha confianza en si mismos, ya que algunos de ellos manifestaron al salir del examen que se habían sentido muy tranquilos al momento de resolverlo.

Podemos afirmar que de acuerdo a la teoría presentada se logró que los estudiantes pasaran de la etapa inicial en donde resolvía los problemas de programación de forma lenta e inexperta y en algunos casos no los resolvían a la ejecución con un alto nivel de control consciente en donde a pesar de varias las condiciones y escenarios de los problemas de programación, éstos se resolvieron de forma satisfactoria.

Aunque no se puede afirmar que los resultados son concluyentes, se está en la posición de repetirlo para este semestre ahora aumentando el grupo experimental a 20 estudiantes, así como extenderlo a otras asignaturas del mismo plan de estudios que presentan la misma problemática.

Se limitó el número de participantes debido a que se trató de tener una atención personalizada con cada uno de ellos, sin embargo no se puede saber con exactitud cuál sería el número ideal de participantes para un taller de este tipo pero en lo futuro se tratará de ampliar la oferta.

Es importante trabajar con la motivación de los estudiantes, debido a que se han detectado algunos problemas de actitud al tener la materia reprobada dos veces y al menos dos exámenes a título de suficiencia con el mismo resultado; en consecuencia el realizar los ejercicios en un ambiente sin prisas y presiones genera un mejor rendimiento en la solución de problemas de aplicación.

Díaz Barriga, F. (2001). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México, D.F. Mc Graw Hill.



El nuevo modelo educativo: Un análisis y evaluación de los resultados obtenidos en las competencias de los alumnos del CECyT 11 durante el ciclo 2010-2011

María Guadalupe Rodríguez-Ángeles
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 11 Wilfrido Massieu
mgrodrigueza@ipn.mx

Indira Yamile Meza Vergara
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 11 Wilfrido Massieu
pinky@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Resumen

Las necesidades e intereses de sociedad, alumnos y RIEMS, hicieron cambiar el modelo educativo del IPN, centrado en el alumno con enfoque en competencias. El objetivo, evaluar resultados del “nuevo modelo” educativo entre alumnos del CECyT11 ciclo 2010-2011. Se realizó investigación de campo, encuestando alumnos, sobre Modelo Educativo actual y competencias de alumnos, profesores e institución. Los estudiantes observaron cambio de modelo educativo, aprenden autónomamente, dicen estar preparados para resolver problemas reales. Los alumnos señalaron que los maestros promueven aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo; propician investigación, prepara material didáctico y están actualizados. Hay identidad con el IPN. A un año de implementarse “el nuevo” modelo educativo del IPN ha logrado avanzar sustancialmente y el evaluarlo permitió proponer estrategias de mejora.

Palabras clave: competencias, evaluación, investigación, análisis, modelo educativo

Los modelos educativos son enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la elaboración y análisis de los programas de estudios; en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de la comprensión de alguna parte de un programa de estudios.

El índice de deserción y reprobados señala que existe un problema en alguna parte del sistema que no está llevándose a cabo de la manera correcta, esto causa efectos perjudiciales en la vida de los alumnos, repercutiendo en su situación social y económica, por ello es necesario hacer un análisis del *Modelo Educativo Actual* antes denominado “nuevo modelo”, ayudando a ver qué factores dentro o fuera de la Institución son los que no están funcionando adecuadamente.

De esta manera se podrá crear estrategias alternativas para el modelo educativo actual, creando una formación integral en cada uno de los alumnos, capacitándolos adecuadamente para nuevos retos y necesidades a la hora de integrarse al mundo laboral, considerando que un individuo que tiene preparación integral, tendrá las competencias necesarias y las posibilidades de incorporarse a la sociedad.

Los alumnos en ocasiones no prestan atención a todas las Unidades de Aprendizaje por considerar que no les serán útiles en un futuro, lo cual es incorrecto porque en una sociedad globalizada y actualizada día tras días, todos los conocimientos son requeridos y se deben integrar, de no ser así no se tendrán las competencias requeridas por las empresas para la contratación, ésta puede ser la

causa de que generación tras generación se siga presentando grandes desigualdades sociales y económicas, al no tener un empleo bien remunerado.

Si hubiera menor deserción, si hubiera más personas que estudiaran e interés en diversas áreas de trabajo, cada vez iría en aumento el porcentaje de profesionales preparados y consecuentemente la cultura general de la población.

Se debe estar consciente de que la base de una sociedad empieza por la educación de los individuos que la forman, proporcionándoles conocimiento, fomentando el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes en las nuevas generaciones, en las cuales estará sustentado el futuro del país.

Un individuo que tiene preparación escolar, tendrá más posibilidades de obtener un mejor trabajo y garantizar así un mejor ingreso económico.

El modelo educativo actual centrado en el aprendizaje del alumno, con enfoque en competencias, en donde el alumno construye su conocimiento, demanda el fortalecimiento y desarrollo de competencias del alumno y de quien lo guía y facilita el conocimiento, que es el docente.

En el IPN ha cambiado el modelo educativo tradicional pasivo por un modelo dinámico, centrado en el estudiante, quien interactúa y participa activamente en la construcción del conocimiento. En este modelo educativo el docente, debe dirigir y facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno para que sea significativo, empleando estrategias didácticas adecuadas, induciendo su motivación e interés por adquirir nuevos conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas, para lograr un cambio de actitud y firmes valores, además de fortalecer sus competencias necesarias para la vida, la profesión e integración a la sociedad. El modelo actual promueve una formación integral del alumno, su participación en la investigación y la difusión del conocimiento, acorde con el avance tecnológico, las necesidades y retos del mundo moderno. En el ciclo 2010-2011, se implementó en todos los grupos del CECYT 11 el modelo centrado en el alumno con enfoque en competencias, en donde se quieren alcanzar los objetivos del modelo institucional actual, al tener la participación activa del alumno y del docente del área básica, humanística y tecnológica, para incrementar la calidad de la educación. Por ello fue necesario evaluar este “nuevo modelo” de enseñanza, en su primer año de aplicación, mediante una investigación de campo encuestando a los alumnos de tercero y quinto semestre para el posterior análisis de los resultados. Los alumnos encuestados reconocen el cambio de modelo educativo del IPN, manifestaron tener las competencias requeridas en el mundo globalizado y que puede aprender autónomamente; por otra parte consideraron que estarán preparados para resolver problemas reales y tomar decisiones. En las competencias del profesor mencionaron que los maestros proporcionan información complementaria, promueven aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo y que promueven la vinculación del conocimiento con la vida cotidiana y consideran los conocimientos previos. El maestro propicia la investigación y prepara material didáctico que usa en la clase que previamente prepara, además de que domina el tema y está actualizado. En la competencia institucional los alumnos opinaron que el entorno es adecuado para su desempeño y aprendizaje, aún cuando se puede fortalecer. Los porcentajes varían con la carrera, turno y semestre. En conclusión los alumnos del CECYT 11 se identificaron con la institución y la carrera Técnica a la que pertenecen, se encuentran satisfechos, además opinaron que se deben complementar los conocimientos teóricos y prácticos para un mejor aprendizaje y dijeron estar preocupados por la situación económica mundial y del país, así como lo que sucede en su entorno. Los estudiantes consideraron que es mejor asistir a clases y aprender junto con el maestro y los demás estudiantes del grupo, que presentar solamente el examen ETS y percibieron que los profesores son expertos, dominan la materia. Los dicentes señalaron que es de gran ayuda en su formación el que los profesores fomenten el análisis, la investigación y el auto aprendizaje.

El objetivo de la investigación fue analizar y evaluar los resultados del modelo educativo del IPN con enfoque en competencias, en los alumnos del CECyT11 durante el ciclo 2010-2011. El

cambio de modelo educativo en el IPN, hizo necesaria la investigación que permitiera contestar la pregunta sobre la opinión de los alumnos con respecto al modelo y las competencias que ellos han adquirido, las competencias de sus maestros para enseñar y las de la institución para proporcionarles los medios para aprender y desarrollar las competencias, debido a que los alumnos son los usuarios de la oferta educativa del IPN, además de poder encontrar estrategias de mejora académica de la Institución y la preparación que se desea que el alumno adquiera para su excelente desempeño escolar y laboral.

La metodología empleada fue la búsqueda de información documental y electrónica referente al modelo educativo del IPN, la posterior elaboración del protocolo de investigación por parte de los alumnos PIFI, para inducirlos a proponer y construir protocolos de investigación. Posteriormente se diseñaron diferentes versiones de instrumentos para obtener información. Después recibieron capacitación en el manejo y diseño de bases de datos en el software Access de Microsoft. Con el apoyo del Profesor de Matemáticas se realizaron los cálculos para determinar el tamaño de la muestra. A continuación se aplicó el cuestionario de 115 preguntas a los alumnos de tercero y quinto semestre de ambos turnos de las cuatro carreras técnicas que ofrece el CECYT: Instalaciones y Mantenimiento Eléctrico, Procesos Industriales, Telecomunicaciones y Construcción, según el tamaño de muestra determinado. El cuestionario contenía preguntas relacionadas con el conocimiento de los alumnos sobre el modelo educativo actual, las competencias de los alumnos, profesores e institución. La información obtenida fue capturada en la base Access y posteriormente se construyeron las gráficas de los resultados, las que fueron interpretadas con la finalidad de proponer estrategias de mejora.

En el proyecto participaron cinco profesores que pertenecen al área de Orientación, Matemáticas, Química, Informática y Pedagogía, además de dos alumnos del CECYT11 que pertenecen al Programa Institucional de Formación de Investigadores.

El interés de desarrollar este proyecto se fundamenta en que actualmente las necesidades de la sociedad mundial y los intereses de la juventud han cambiado, lo que ha llevado a hacer cambios en los sistemas educativos de diferentes países entre ellos México. La Educación Media Superior (EMS) del país, está dirigida a los alumnos que son principalmente jóvenes entre 15 y 19 años, con necesidades educativas específicas, relacionadas con su desarrollo psicosocial y cognitivo, en cuya edad se toman decisiones importantes que definen la trayectoria de vida de los jóvenes. La EMS debe quedar definida como un tipo educativo que se articula con los niveles de educación básica y superior, que en sí misma tiene sus propios objetivos educativos. En el país la EMS estaba compuesta por una serie de subsistemas que operan de manera independiente, sin correspondencia ni articulación y sin que exista suficiente comunicación entre ellos, por lo que se unificaron. Esto se realizó en un marco que reconoce la importancia de la EMS como un espacio para la formación de personas cuyos conocimientos y habilidades deben permitirles desarrollarse de manera satisfactoria, para sus estudios superiores o en el trabajo o para la vida (Vázquez-Mota JE. 2009a).

La cobertura y la calidad en la EMS son necesarias para que el país responda a los retos de la economía globalizada en un marco de equidad. El desarrollo educativo del país ha motivado múltiples iniciativas a nivel federal y estatal que conforman una gran variedad de oferta de planes y programas de estudio en la educación media superior. Esto incluye a la educación media superior, haciendo necesario rediseñar los planes de estudio para que los alumnos cuenten con un mínimo de capacidades que les permita transitar de una modalidad a otra. Se señala que es necesario realizar acuerdos entre los distintos subsistemas de educación media superior, en un marco de respeto a la diversidad, que permita dar pertinencia y relevancia a estos estudios. Por esto la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), mediante el Acuerdo Número 442 impulsó la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) y

efectuó el proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) (Vázquez-Mota J, 2009a).

Para la creación del SNB y la RIEMS en un marco de diversidad y en consenso, la SEP invitó a las autoridades educativas estatales, diferentes subsistemas e incluyó aportaciones, propuestas y experiencias de autoridades de la Red de Bachilleratos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de diversos especialistas en temas educativos de otros sistemas educativos; con el propósito de dar al bachillerato identidad y articulación que garantizara pertinencia y calidad. Esta estructura reordena y enriquece los planes y programas de estudio existentes y se adapta a sus objetivos, con el fin de complementarlos. Define estándares compartidos que hacen más flexible y pertinente el currículo de la EMS. Entre los ejes de la RIEMS y sus niveles de concreción se encuentra el Marco Curricular Común (MCC) con base en competencias. La construcción de un MCC del SNB trata de dotar a la EMS de una identidad que responda a necesidades presentes y futuras de los alumnos. Todas las modalidades y subsistemas de la EMS comparten el MCC para la organización de sus planes y programas de estudio a fin de articular los programas de distintas opciones de EMS del SNB en el país. Comprende una serie de capacidades conocidas como competencias. Actualmente los alumnos y maestros deben desarrollar, fortalecer y adquirir competencias. Una competencia es la integración de habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores para resolver problemas en un contexto específico.

Las competencias genéricas y disciplinares básicas de los alumnos son comunes a toda la oferta académica del SNB, están ligadas y su vinculación define el MCC. Las competencias disciplinares extendidas y las profesionales se definen según los objetivos específicos y necesidades de cada subsistema e institución, bajo los lineamientos del SNB. El acuerdo 444 establece las competencias que deben alcanzar los estudiantes del nivel medio superior. Las competencias genéricas constituyen el Perfil del Egresado en el contexto del SNB. Las competencias genéricas articulan, dan identidad a la EMS y todos los bachilleres deben ser capaces de desempeñar. Les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan aprender en forma autónoma a lo largo de la vida y relacionarse armónicamente con los demás. Están indicadas en los programas de todas las Unidades de Aprendizaje. A continuación se indican las competencias genéricas y sus principales atributos (Vázquez-Mota JE. 2009b): I. Se autodetermina y cuida de sí. 1. Se conoce y valora a sí mismo, aborda problemas y retos según sus objetivos. 2. Es sensible al arte. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. II. Se expresa y comunica. 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante diferentes medios, códigos y herramientas apropiados. III. Piensa crítica y reflexivamente. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas. 6. Tiene una postura personal sobre temas de interés y relevancia, considerando la opinión de los demás, de manera crítica y reflexiva. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. IV. Trabaja en forma colaborativa. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. V. Participa con responsabilidad en la sociedad. 9. Participa con conciencia cívica y ética en su comunidad, país y el mundo. 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. Las competencias disciplinares son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que se consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida y pueden ser básicas o extendidas (Vázquez-Mota JE. 2009a y Vázquez-Mota J, 2009b). Las competencias profesionales preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito y dan sustento a las competencias genéricas. Estas competencias describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. La construcción de ellas se apoya en las distintas normas nacionales, internacionales e institucionales (Lujambio-Irazábal A. 2009 y Vázquez-Mota JE. 2009b). Las competencias profesionales pueden ser básicas o extendidas y en el

CECYT11 se desarrollan en las cuatro carreras técnicas de Telecomunicaciones, Instalaciones y Mantenimiento Eléctrico, Procesos Industriales y Construcción.

Para lograr guiar, supervisar y desarrollar las diversas competencias en los alumnos, es necesario que el docente esté actualizado en el manejo de estrategias de enseñanza y que desarrolle las propias competencias docentes. Las competencias docentes son las que indican las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que define el perfil que debe tener el docente de la EMS, estas son: 1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. 2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. 3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje según el enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales. 4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. 5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. 6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. 7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. 8. Participa y apoya proyectos de mejora continua de su escuela y la gestión institucional (Vázquez-Mota JE. 2008).

El nuevo modelo educativo para el IPN según la reforma, busca identificar los caminos para avanzar hacia altos niveles de calidad y pertinencia, de esta manera se convierte en guía para conducir el trabajo de la comunidad cuyas tareas sustantivas son la formación, investigación científica, vinculación, difusión y extensión de la cultura científica y tecnológica, enriqueciendo el entorno y aprendiendo de él, para el progreso del país. Este modelo educativo tiene las características de la diversificación de los espacios de aprendizaje y la introducción de metodologías de enseñanza para que otorguen prioridad a la innovación, la capacidad creativa y el uso intensivo de las TIC. En 2004 se consolidó la reforma del bachillerato tecnológico bivalente del Instituto Politécnico Nacional, en el marco del Nuevo Modelo Educativo, que consiste en lograr que los egresados de las escuelas Superiores y Medio Superior tengan una formación tal que los lleve a contribuir y a satisfacer las variadas necesidades de la sociedad. El Modelo propone una educación centrada en el aprendizaje con enfoque en competencias, en la que cada estudiante, con la guía de sus profesores, participa en el diseño de su trayectoria educativa. En lo que corresponde a la aplicación del Modelo Educativo del IPN en los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos y en el Centro de Estudios Tecnológicos, el proceso de implantación ha incluido: i) Rediseño de los planes de estudio, este rediseño condujo a la reorganización de los planes de estudio del bachillerato tecnológico bivalente del Instituto e implicó la redefinición de los perfiles de ingreso y egreso, de los objetivos del programa educativo y la identificación de las competencias laborales para el área de formación profesional, promueve el diseño de los planes de estudio y asignaturas con base en competencias. ii) Se enfatiza el aprendizaje autónomo y la construcción del conocimiento. iii) Implementación del Proyecto Aula, como una metodología didáctica para la formación integral de los estudiantes, al integrar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, en actividades orientadas al aprendizaje autónomo y colaborativo. El Proyecto contempla la formación de docentes en las nuevas metodologías y la reorganización de las academias del Instituto (Vázquez-Mota J, 2009a). iv) Fortalecimiento del Programa Institucional de Tutorías. v) Implementación del programa de aseguramiento de la calidad, orientado a la acreditación de los programas educativos del instituto por organismos externos. Los objetivos del “nuevo modelo” educativo del IPN son: articular los niveles de formación, vincular la docencia, la investigación y la extensión, optimizar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros con que se cuenta, elevar sustancialmente la calidad en cada Unidad Académica. El Modelo del IPN promueve una formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística. Proporciona una sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo, el tránsito de los estudiantes entre niveles y modalidades educativas, Instituciones nacionales y extranjeras y hacia el mercado del trabajo. Procesos educativos flexibles e innovadores con múltiples espacios de relación con el entorno. Promueve que sus egresados sean capaces de combinar la teoría y la práctica para

contribuir al desarrollo sustentable de la Nación. En el cambio de modelo educativo, se consideró el espíritu y objetivos de la Institución, plasmados en su misión y visión (Un nuevo modelo educativo para el IPN, 2003).

Los resultados de la presente investigación mostraron que en las competencias del estudiantes, el 64.5% de los alumnos reconocieron el cambio de modelo educativo del IPN. El 45% están de acuerdo en que tienen las competencias requeridas en el mundo globalizado; el 58% dijeron que puede aprender autónomamente; 45% consideraron que estarán preparados para resolver problemas reales y tomar decisiones. En las competencias del profesor 51% de los alumnos señalaron que los maestros proporcionan información complementaria, promueven aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo, que generalmente puede aplicar el conocimiento a la vida cotidiana; 45% que el maestro propicia la investigación y prepara material didáctico; el 70% dijo darse cuenta que el profesor prepara la clase, domina el tema y está actualizado. La identidad con el IPN se mostró en el 96% de los estudiantes encuestados y al 83% le agrada su carrera técnica. En la competencia institucional los alumnos opinaron que el entorno es adecuado para su desempeño y aprendizaje, aún cuando se puede fortalecer. Los porcentajes varían con la carrera, turno y semestre.

En cuanto a las propuestas realizadas a partir de los resultados obtenidos en este proyecto, se tienen: Dar seguimiento al desarrollo del modelo educativo institucional centrado en competencias, a fin de saber si realmente se está logrando el desarrollo de las competencias en maestros, alumnos y docentes, mediante la evaluación durante cinco años y si es necesario proponer el rediseño de los planes y programas que lo requieran para que los alumnos aprendan y desarrollen las competencias necesarias. Al recibir a los jóvenes de nuevo ingreso en el CECYT11, incluir en la plática de bienvenida información referente al modelo educativo actual, diciéndoles qué es, cuáles son sus objetivos, metas a lograr, criterios e instrumentos de evaluación, organización de trabajo y beneficios educativos que obtendrán los egresados. Excesiva e interfiera con otra Unidad de Aprendizaje. Verificar que los profesores que se han actualizado, estén realmente aplicando las estrategias de enseñanza y aprendizaje en su práctica docente. Continuar y reforzar el programa de cursos de capacitación. En las jornadas intersemestrales enfatizar a los profesores el objetivo e importancia de: comentar la investigación y fomenta la participación de los estudiante, inducir a investigar temas nuevos, fomentar el aprendizaje autónomo y el interés por la investigación.

En conclusión, los alumnos del CECYT 11 se identifican con la institución y la carrera Técnica a la que pertenecen, se encuentran satisfechos, los encuestados consideran que el modelo actual les permite obtener las competencias. Los estudiantes opinan que se debe complementar los conocimientos teóricos y prácticos para un mejor aprendizaje y se sienten preocupados por la situación económica mundial y del país, así como lo que sucede en el ambiente. A un año de su implementación en el CECYT 11, el modelo educativo actual del IPN ha logrado avanzar sustancialmente y el evaluarlo permitió proponer estrategias para reforzar y mejorar la calidad de la oferta educativa, en beneficio de los estudiantes del CECYT11 y de la sociedad a la que se integren sus egresados.

Lujambio-I, A. (2009). *Las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General* (Acuerdo número 486 modificado). México: Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial.

Un nuevo modelo educativo para el IPN. Obtenido el 10 de 04 del 2011, de http://www.secademica.ipn.mx/WPS/WCM/CONNECT/69E9C3804FBE9CFEAAAC5EBD8E9C5E1B/MPLR_I3BCD.PDF?MOD=AJPERES

Vázquez, M, J.E. (2009^a). *El Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. (Acuerdo número 442 modificado). México: Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial.

Vázquez-M, J.E. (2009b). *Las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato* (Acuerdo número 444). México: Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial.

Vázquez-M, JE. (2008). *Las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada*. (Acuerdo número 447). México: Secretaría de Educación Pública. Diario Oficial.



Diseño de un Instrumento de Evaluación sobre las competencias del docente de Física, de enseñanza superior

Saúl Vega Pérez

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica unidad Ticomán

svega@ipn.mx

Jaime Vega Pérez

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica unidad Ticomán

jvega@ipn.mx

Ma. Guadalupe Calderas Patiño

Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional

Modalidad: Trabajo de Investigación.

Línea Temática: Modelos de Investigación para innovar la evaluación educativa.

Resumen.

En este artículo se reporta el diseño de un instrumento de evaluación de las competencias didácticas, para impartir la unidad de aprendizaje de Física a nivel ingeniería en Instituto Politécnico Nacional. El trabajo consistió en la identificación de las debilidades académicas sobre el conocimiento y técnicas de enseñanza, se hizo una investigación bibliográfica para identificar las técnicas utilizadas actualmente en otras universidades, se propuso un procedimiento teórico práctico para la enseñanza de la física, tendiente a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje y mejorar la eficiencia de acreditación de los alumnos, se generó un instrumento de evaluación para los maestros que imparten Física, a fin de asegurar que tienen las competencias académicas para desempeñar actividades docentes.

Palabras clave: Evaluación académica, Competencia didácticas.

Dada mi experiencia como profesor en el IPN y particularmente en la ESIME U. Ticomán, por alrededor de 20 años, he identificado que los principales factores que influyen en el alto índice de reprobación de los alumnos son entre otros básicamente, el factor alumno en cuanto a la falta de responsabilidad y disciplina en el estudio, el factor padres de familia relacionada con la falta de seguimiento del estudio y trabajo de sus hijos, el factor institucional en cuanto a la insuficiencia de infraestructura, laboratorios, talleres y equipo de laboratorio, el factor docente relacionada con la falta de competencias didácticas [4], la gran mayoría de profesores en el IPN son ingenieros y aun cuando conocen excelentemente los fundamentos matemáticos, físicos y tecnológicos de su especialidad, desconocen las técnicas de enseñanza aprendizaje, las técnicas de planeación de las actividades en el aula [3] y las técnicas de evaluación del aprendizaje de los alumnos [1]. Por lo que concluyo que es necesario efectuar un estudio sobre las competencias que debe tener el docente y las TICs que debe manejar en el proceso de la enseñanza de la física. Proponiendo un instrumento de evaluación.

Marco Teórico.

Como parte del diseño del instrumento de evaluación se hizo primeramente una investigación bibliográfica acerca de antecedentes del docente a nivel superior encontrando que de acuerdo con estudios publicados, [4] el 35% de los profesores que ingresaron a las IES antes de 1959, empezó a

dar clases sin haber obtenido la licenciatura, mientras que entre quienes ingresaron en el período comprendido de 1986 a 1992, sólo el 27% lo hizo con una licenciatura terminada.

Por otra parte, se encontró que el 77% de los que se iniciaron en el trabajo académico hasta 1959, inició sus actividades académicas sin tener experiencia docente previa.

La misma situación fue señalada por el 55% de quienes ingresaron entre 1986 y 1992. Por otra parte, el 93.4% de quienes ingresaron antes de 1959 y el 91.7 % de los profesores que accedieron a un puesto universitario entre 1986 y 1992 carecía de experiencia en investigación.

Respecto al apoyo recibido para asumir las funciones universitarias por parte de otros profesores de la institución, el 46% de quienes ingresaron antes de 1959 dio clases bajo su exclusiva responsabilidad, sin relación con otros académicos y sin más elementos que un programa, un pizarrón, un borrador y un gis. Entre 1986 y 1992, esta proporción se incrementó al 80% [1].

En segunda instancia se hizo una investigación acerca de las competencias genéricas y específicas que debe tener un profesor universitario encontrándose las siguientes.

Competencias Genéricas. [2] Se busca identificar aquellos atributos compartidos que pudieran generarse y que son considerados importantes por la sociedad además de ser comunes a todos.

1.- *El docente se expresa y se comunica.* Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas para comunicarse de forma asertiva con los estudiantes.

2.- *Piensa crítica y reflexivamente.* Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Argumenta con conocimientos sobre temas en el área de la Física y de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

3.- *Aprende de forma autónoma.* Aprende por iniciativa e interés personal propios a lo largo de la vida para transmitir sus conocimientos y experiencias a los demás.

4.- *Trabaja en forma colaborativa.* Participando de manera entusiasta en los diversos equipos de trabajo, para obtener los resultados previstos con las tareas que se presentan.

5.- *Participa con responsabilidad en la sociedad.* Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias manifestándose con valores, ideas y prácticas sociales, para contribuir al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

6.- *Aplica y diseña estrategias para evaluar competencias de Educación Superior.* Asumiéndose como dinamizador de competencias en sus educandos, re significa la evaluación, considerando aspectos de la evaluación por competencias e integra diversos tipos de rúbrica.

Competencias Específicas. [2] Son las que se relacionan con cada área temática, y tienen una gran importancia para cualquier titulación porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área temática.

1) Adquiere dominio sobre su proceso de aprendizaje al plantear sus propias interrogantes acerca problemas de aplicación de la Física proponiendo soluciones prácticas.

2) Emplea el método científico propio de las Ciencias Experimentales, para analizar un fenómeno físico y plantear hipótesis para la solución de problemas reales.

3) Trabaja con responsabilidad y tolerancia en actividades grupales, promoviendo la aplicación del conocimiento científico de la Física para beneficio de la comunidad. [2]

4) Argumenta con fundamento, en forma oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje científico, sobre situaciones o problemas relacionados con las Ciencias Experimentales para una mejor comprensión de la importancia de la Física.

Método

La investigación se efectuó con la comunidad docente y estudiantil de la ESIME U. Ticomán donde una vez identificado el problema académico, objeto de este estudio, se efectuó una investigación bibliográfica para identificar el estado del arte, a continuación se dio una propuesta de diseño de un instrumento de evaluación para ser utilizado en el personal docente, se efectuó el estudio de campo aplicando encuestas para identificar la viabilidad de la propuesta diseñada, se hizo el análisis de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los alumnos con la idea de identificar la veracidad de la propuesta diseñada y que se propone aplicarla a los maestros, finalmente se emitieron conclusiones.

Con base en los resultados de encuesta en el que se preguntaron los indicadores mostrados en la tabla 1, en la que también se muestran los resultados reportados por los propios alumnos. La encuesta se aplicó en el turno vespertino de la ESIME U. Ticomán y se aplicó a una muestra de 638 alumnos, con esto se detectó que la mayoría de los profesores que imparten la unidad de aprendizaje de Física en ESIME Ticomán, del orden del 70% carecen de las competencia para realizar sus actividades de docente, ya que carecen de competencias genéricas y específica, esto contribuye a que haya un alto índice de reprobados, la encuesta también arrojó que el docente no relacionaba los modelos matemáticos con los fenómenos físicos que éstos representan. Se propuso una evaluación al docente, para ello se establecieron las competencias genéricas y específicas que debe tener; se hizo una planeación de un examen de oposición y se diseñó un formato de evaluación.

Tabla 1. Resultados de la encuesta aplicada a una muestra de 638 alumnos.

Indicadores	si	no	Pocas veces	Total
Domina el tema que imparte y asocia los modelos matemáticos con situaciones reales.	548	62	38	638
Utiliza material didáctico adecuado al tema	54	558	26	638
Tiene una planeación didáctica por clase y del curso	15	588	35	638
Hace una evaluación continua y sumativa, considera la coevaluación.	5	633	0	638
Respeto la diversidad y permite participación	144	482	12	638
Utiliza las TICs	63	492	83	638
Propicia una comunicación	183	409	46	638
Propicia trabajo en equipo	0	403	235	638

Con base en los resultados de la tabla, se considera que es importante asegurarse que los maestros tengan las competencias para realizar su trabajo con las normas basado en competencias, de forma que propicie un mejor aprovechamiento del estudiante, así como la utilización de las TICs con sus alumnos.



Desarrollo del instrumento de evaluación.

Academia de Ciencias Básicas.

Área: _____ Física _____

Profesor o candidato a profesor. _____

Una sesión de 30 minutos, 20 minutos de exposición y 10 minutos de preguntas y respuestas.

Propósito: Evaluar el desempeño y las competencias del candidato a maestro para impartir la unidad aprendizaje de Física.

¿Qué se busca evaluar?	¿Para qué se busca evaluar?
1.- Competencias genéricas. 2.- Competencias específicas.	Para valorar el desempeño y habilidades de un maestro o candidato a maestro de Física, que tenga las competencias idóneas para impartir la unidad de aprendizaje de física de nivel superior.
¿Qué debemos observar para lograr el propósito?	
EXPOSICIÓN. a) Saludo y presentación ante los sinodales. b) Exposición del tema asignado, uso de material didáctico, organización de sus recursos didácticos, expresión oral y expresión corporal, dominio del escenario. c) En la sesión de preguntas y respuestas, observar el grado de análisis de la pregunta y la forma de interrelacionar sus respuestas con los fenómenos físicos y modelos matemáticos de la Física.	

¿Con qué recursos contamos para la evaluación?
Se contará con un formato de evaluación de competencias en donde cada integrante de la academia evaluará: Conocimiento, Habilidad y Actitud.
¿Cómo sabremos si se evalúo de forma correcta al profesor?
Se valora el desempeño del candidato a través de la hoja de cotejo y se obtendrá un promedio con base en los criterios y apreciaciones del comité evaluador.

Propuesta de evaluación de las competencias que debe tener el docente que imparte o desea impartir la asignatura de física a nivel superior.

Objetivo

Cada docente o candidato a impartir la asignatura de Física realizará una presentación de 20 minutos sobre un tema de Física usando ayuda visual con auxilio de proyector, se evalúa el dominio sobre el tema incluyendo conocimiento, habilidad y actitud. Finalizará su presentación con una síntesis de las competencias que debe tener un docente.

Nombre del candidato a Profesor: _____

Competencias deseables que debe tener un docente para impartir la unidad de aprendizaje de Física de nivel superior.

Competencias	Criterio	Indicadores	Exce- lente (10)	Muy bien (9)	Bien (8)	Insufi- ciente (5)
1.- Competencias genéricas.		Para valorar el perfil de un maestro o candidato a maestro de física con competencias idóneas para impartir Física.				
1.1 Expone de forma clara y utiliza recursos didácticos de actualidad y los relaciona con la industria resolviendo problemas específicos de la ingeniería.	Exposición. Desarrolla el tema en forma ordenada, usa recursos didácticos con tecnología actual.	a) Entrada				
		b) Desarrollo				
		c) Cierre				
1.2 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.	Escucha. Toma en cuenta la opinión de los demás.	a) Tono de voz				
		b) Actitud				
1.3 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir del método científico.	Innova. Implementa nuevas formas y estrategias de abordar un problema.	a) Formula hipótesis				
		b) Emplea equipo de laboratorio.				
1.4 Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias,	Actitud. Genera confianza.	a) Respeta la diversidad.				

valores, ideas y prácticas sociales.		b) Promueve la igualdad de género				
1.5 Aplica y diseña estrategias para evaluar competencias de Educación Superior	Aplica. Diversas estrategias de evaluación.	a) Considera elementos de la evaluación por competencias.				
		b) Desarrolla formatos de evaluación				
1.6 Trabaja en forma colaborativa.	Participa. Casi siempre forma parte de los equipos de trabajo.	a) Trabaja en equipo.				
		b) Colabora de manera efectiva en equipos.				
2.- Competencias específicas.						
2.1 Tiene conocimientos amplios y de aplicación práctica de la física en la industria y en la vida.	Conoce. Comprende el alcance de la Física y de su importancia en el desarrollo e innovación de tecnologías.	a) Relaciona modelos matemáticos con aplicaciones a la industria.				
		b) Relaciona fenómenos físicos con la vida cotidiana.				
2.2 Emplea el método científico para comprobar los fenómenos físicos.	Experimentar. Comprueba en el laboratorio los fenómenos físicos.	a) Sigue una secuencia lógica en el análisis de problemas. b) Trata siempre de comprobar la teoría.				
2.3 Trabaja con responsabilidad y tolerancia en actividades grupales, promoviendo la aplicación del conocimiento científico en beneficio de la comunidad.	Responsabilidad. Es proactivo.	a) Participa activamente en trabajo de equipo.				
	Tolerancia. Acepta la diversidad.	b) Relaciona su trabajo con las necesidades de la comunidad.				
2.4 Argumenta con fundamento, de manera oral y escrita, utilizando correctamente el lenguaje científico, y en problemas relacionados con la Física.	Argumento. Asume una actitud crítica	a) Emplea el sistema internacional de unidades.				
	Lenguaje. Se expresa apropiadamente.	b) Identifica y usa el equipo de laboratorio de forma adecuada.				



Conclusiones

Al término de este trabajo se considera lo siguiente.

- a) Con la propuesta de evaluación de las competencias que deben tener los profesores se contribuye en la búsqueda de un mejor aprovechamiento y reducción del alto índice de reprobados.
- b) Que los maestros que imparte Física lo hagan bajo las normas de competencias.
- c) Los maestros hagan una planeación didáctica y utilicen los métodos de evaluación con base en competencias.

Frade, L. (2008) Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta bachillerato. México: Inteligencia educativa.

Proyecto Tuning América Latina (2011–2013): Innovación Social y Educativa.

Noriega Giral, Luis E. (1980) La planeación educativa en la ingeniería. Cuadernos de planeación universitaria. UNAM.

Rojas Moreno, Ileana (1999). “La Educación Basada en Normas de Competencia (EBNC) en México, en el marco de las tendencias en políticas educativo-económicas mundiales”



Determinar la problemática a la que se enfrentan los docentes del CECyT Nº 13 “Ricardo Flores Magón” ante el proceso de evaluación que establece la RIEMS

Rosalía Cecilia Velázquez Pérez
Instituto Politécnico Nacional
rosycvp2000@yahoo.com.mx

Lidia Elvira Rodríguez Flores
Instituto Politécnico Nacional
lidiaelvi@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: Modelos de investigación para innovar la evaluación educativa

Resumen

De acuerdo a lo que establece la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), la evaluación debe ser considerada como un proceso que permita identificar los conocimientos previos, retroalimentar el proceso de enseñanza – aprendizaje y certificar el logro de competencias, lo cual requiere que los docentes modifiquen la forma tradicional de evaluar. Por lo que esta investigación está dirigida a diagnosticar la problemática que enfrentan los profesores del CECyT Nº13 “Ricardo Flores Magón” para evaluar, así como detectar las necesidades de capacitación que permitan a los docentes desarrollar competencias para evaluar de acuerdo a lo que establece el Modelo Educativo del I.P.N.

Palabras clave: Evaluación, competencia, modelo educativo, instrumentos, docentes

México al igual que otros países del mundo, se ha visto en la necesidad de cambiar sus modelos educativos, ya que debido al gran avance tecnológico y a la globalización, en la actualidad se requiere individuos con característica distintas, a las de los profesionales de hace algunos años, esto ha propiciado la búsqueda de modelos educativos, que respondan a las necesidades actuales, que ayuden a formar personas integralmente, es decir, que no sólo demuestren conocimientos, sino que desarrollen habilidades, destrezas y actitudes que los hagan ciudadanos competitivos a nivel mundial; en los ámbitos profesional, laboral y social, personas capaces de tomar decisiones, que tengan conciencia de que su capacitación, deberá ser constante y durante toda su vida, responsables de la forma en que usan sus conocimientos para su beneficio y el de su comunidad, pero sin perjudicar su entorno. Como una alternativa a esta búsqueda surge la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) que es un proceso que derivó en la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato, el cual involucra a todos los subsistemas que la componen, para dotar a los estudiantes, docentes y a la comunidad educativa de nuestro país de los fundamentos teórico - prácticos para que el NMS sea pertinente a las necesidades actuales.

Para ser parte de este cambio y mantenerse a la vanguardia en educación, el Instituto Politécnico Nacional, propone un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje, dirigido a la aplicación de una metodología didáctica que busca consolidar la formación integral de los estudiantes, desarrollando conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en acciones orientadas al aprendizaje autónomo y colaborativo, una de estas metodologías es el Proyecto Aula que contempla la formación de docentes en las nuevas metodologías de enseñanza y evaluación. Esta última requiere de una revisión especial, ya que históricamente se ha utilizado para “calificar” a los alumnos sobre los conocimientos

de una asignatura, y actualmente la evaluación de acuerdo a la RIEMS, debe ser considerada como un proceso que nos ayude a saber si los alumnos están o no logrando las competencias planteadas y favorecer su capacidad de seguir aprendiendo, concibiendo a los estudiantes como seres cambiantes (Cabrera, 2008), brinda información del funcionamiento de las estrategias de enseñanza, de la pertinencia de los contenidos y/o programas y con ello permite la modificación, restructuración o cambio de los mismos. *Es una acción de ayuda, tiene una devolución de información multidireccional*" puede dirigirse al alumno identificándola con la metacognición, Cardinet (1996). Actualmente la evaluación involucra conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, es decir la formación integral de los estudiantes dentro y fuera de la escuela orientada hacia la autorregulación, debe tener validez, confiabilidad y ser imparcial, además de contar con las siguientes características: ser holística, permanente, participativa, contextual, flexible, formativa, democrática, comprensiva y técnica, (Universidad Pedagógica Nacional, 2002).

La evaluación en el proceso educativo se contempla en tres momentos:

La evaluación diagnóstica, permite determinar los conocimientos que poseen los estudiantes al inicio de un tema, una unidad o un curso.

La evaluación formativa, proporciona al docente y al estudiante información sobre el avance en el aprendizaje, y retroalimenta el proceso educativo, (Jaume Jorba, 1993).

La evaluación sumativa, proporciona información sobre los diferentes juicios de valor que se han emitido sobre una persona a través de un curso, y certifica que se han alcanzado los aprendizajes propuestos.

Además de realizar evaluación a lo largo de todo el proceso, ésta debe considerar la acción de todos los agentes involucrados, como son el docente, el estudiante y los compañeros, lo que favorecerá el desarrollo de aprendizajes relevantes (Riblar & Ramos).

Esta investigación está enfocada a diagnosticar la relación que existe entre el diseño de un plan de evaluación por competencias y la antigüedad de los docentes. Detectar si la evaluación es tratada como un proceso que incluye evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Observar la preferencia de los docentes en el uso de algunos instrumentos de evaluación y los elementos que los conforman. Esto debido a que la RIEMS propone que uno de los cambios fundamentales que debe tener el quehacer docente es la forma de evaluación, ya que actualmente ésta cumple con diferentes funciones, no sólo el de evaluar los conocimientos de una asignatura, sino que se caracterice por ser un proceso objetivo, válido, confiable, completo, integral, significativo y predictivo, que conduzca a la toma de decisiones, que sea transparente (Frade Rubio, 2009) y promueva la adquisición de competencias.

La información para esta investigación fue obtenida a través de un instrumento, el cual fue elaborado por las profesoras participantes en este trabajo, fue piloteado y validado por algunos docentes especialistas. Es importante mencionar que el instrumento se aplicó a una muestra de 83 docentes, lo que corresponde al 30.29% del total de profesores en activo del CECyT N° 13 "Ricardo Flores Magón".

Marco Teórico y Cuerpo del Trabajo

Objetivo General: Determinar la problemática a la que se enfrentan los docentes del CECyT 13, "Ricardo Flores Magón" para llevar a cabo los procesos de evaluación como lo establece la RIEMS, y así identificar las necesidades de capacitación requerida para este fin.

Objetivos particulares: Diagnosticar la relación que existe entre el diseño de un plan de evaluación por competencias y la antigüedad laboral de los docentes.

Detectar si la evaluación es tratada como un proceso que incluye evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Observar la preferencia de los docentes en el uso de algunos instrumentos de evaluación y los elementos que los conforman.

Marco Conceptual: Esta investigación es de campo porque se realizó en el medio donde se desarrolla el problema, se considera exploratoria, ya que casi no existen estudios previos sobre el tema de evaluación docente bajo el marco de la RIEMS y es cuantitativa ya que se realizaron mediciones a partir de las cuales se obtuvieron frecuencias de respuesta y nos permitirá conocer la realidad sobre la evaluación en el CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón”, es diagnóstica.

Procedimiento: Determinación de la problemática existente en el CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón” sobre la aplicación del proceso de evaluación bajo el marco de la RIEMS. Diseño y validación del instrumento utilizado para la aplicación de la encuesta con las siguientes características, consta de 18 preguntas, las cuales se diseñaron para conocer la antigüedad de los docentes en el CECyT N° 13, saber si conocen la RIEMS, si llevan a cabo plan de evaluación, que tipos de evaluación utilizan, ¿en qué momento se aplican? y ¿cuáles instrumentos son usados para este proceso? y ¿qué elementos utilizan en su construcción? Consta de diez preguntas con dos opciones de respuesta “Si” o “No”, cinco con más de dos opciones pero excluyentes, una pregunta con 16 opciones de las cuales pudieron elegir de una hasta 16 opciones, dos preguntas con tabla de respuesta múltiple y una pregunta de respuesta abierta. Aplicación del instrumento a 83 docentes de ambos turnos, de un total de 274, dato obtenido del documento Sistema Institucional de Indicadores CECyT N° 13 (IPN, 2009), esta muestra cumple lo recomendado por (Galindo, 2007), con el uso de la ecuación

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z^2 pq} \quad \text{dónde:}$$

n = tamaño de muestra

Z= nivel de confianza

N= universo

p = probabilidad a favor

q= probabilidad en contra

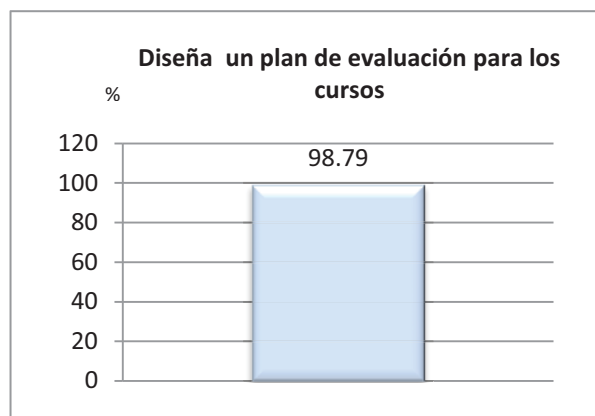
e = error de estimación

Resultados

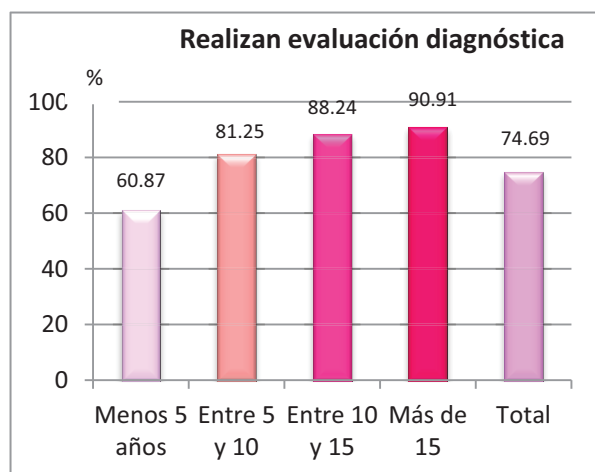
La gráfica 1 nos muestra que el mayor porcentaje de la población docente (32.53%) cuenta con una antigüedad de más de 15 años, seguida por los de más reciente ingreso (27.71%), esto puede ser debido al incremento en el número de jubilados en los últimos años.



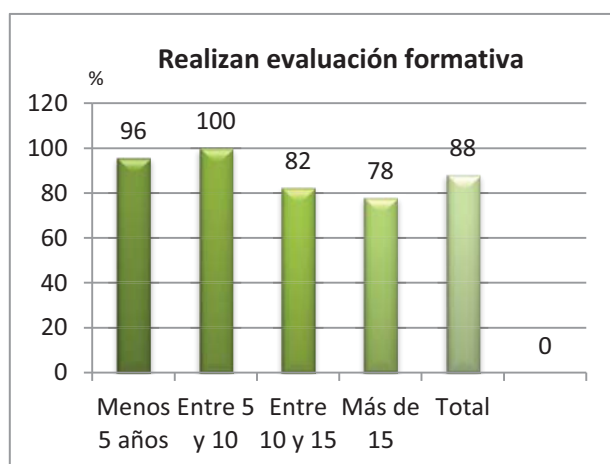
Las siguientes gráficas muestran un perfil general sobre el diseño de un plan de evaluación y los tipos de evaluación que se realizan.



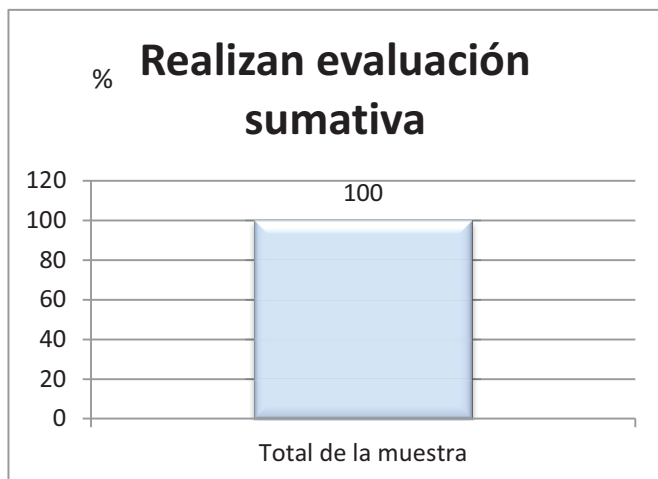
Se observa que casi la totalidad (98.79%), de los profesores del CECyT N° 13 "Ricardo Flores Magón", diseñan un plan de evaluación.



Con respecto a la evaluación diagnóstica se observa en esta gráfica que la realizan el 74.69% del total de la muestra y al analizarla por segmentos, se observa que su aplicación esta en relación directa con la antigüedad de los docentes, es decir aquellos con más de 15 años de permanencia en el IPN, (90.91%), manifiestan su aplicación.

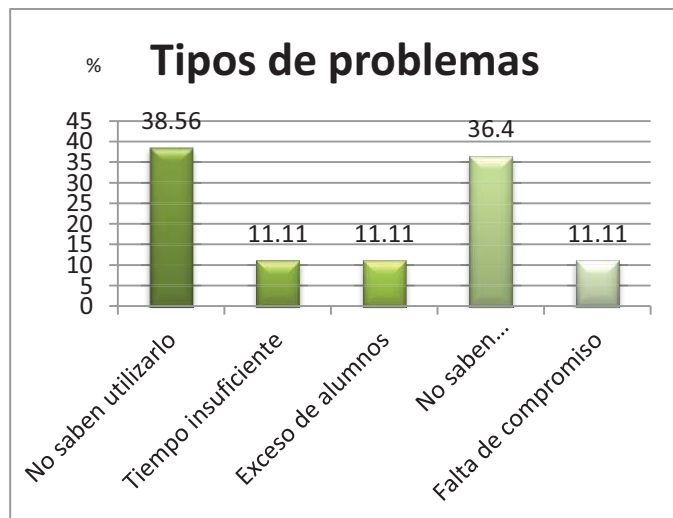


Sobre la evaluación formativa, observamos en la gráfica que el 88% de la muestra la realizan, sin embargo se observa que a mayor antigüedad laboral su aplicación disminuye



En cuanto a la evaluación sumativa todos los docentes del CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón” encuestados manifiestan que la realizan, lo que se observa en esta gráfica.

Con respecto a los instrumentos para evaluar, que utilizan los docentes del CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón” con mayor frecuencia, se observó que el instrumento más utilizado es la lista de cotejo (77%), el segundo lugar lo ocupan los exámenes escritos y los cuestionarios, ambos con un 71%, las demostraciones prácticas ocupan el tercer lugar con el 55%, el cuarto lugar lo ocupan las rúbricas con un 53%, seguidas de las guías de observación con un 41%.



Esta gráfica nos muestra los problemas que han tenido los docentes al aplicar los diferentes instrumentos de evaluación siendo en primer lugar, la falta de habilidad y conocimiento de cómo se construyen, seguidos de tiempo insuficiente, exceso de alumnos y falta de compromiso.

Conclusiones:

Consideramos que es necesario que en el CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón” se implementen estrategias que propicien un mayor acercamiento a la RIEMS, para que el 100% de los docentes la conozcan y con ello puedan tener una perspectiva general de las nuevas tendencias educativas sobre todo en el aspecto de evaluación, ya que ésta es de suma

importancia para verificar el logro de las competencias. Una de las fortalezas que observamos con este estudio es que prácticamente la totalidad de los docentes del CECyT N° 13 “Ricardo Flores Magón”, planean la evaluación, la mayoría la realiza por tema (48.19%), bimestre (21.69%), semestre (20.48%), y en menor porcentaje lo hace por semana (13.25%). Considerando que la evaluación es un proceso que para poder cumplir con su función debe incluir los tres tipos, diagnóstica, formativa y sumativa, Con respecto a la diagnóstica, mediante este estudio podemos observar que los docentes con más antigüedad la realizan con mayor frecuencia, lo hacen al iniciar el curso y no le dan valor, lo cual nos indica que la aplican adecuadamente y han comprobado su utilidad.

La evaluación formativa es realizada en su mayoría por los profesores de menor antigüedad, sin embargo pudimos observar que le asignan un valor numérico, lo que nos permite concluir que no se utiliza adecuadamente y por lo tanto no cumple su función, también se observa que el 100% de los docentes del CECyT N° 13 realizan evaluación sumativa,



La encuesta nos refiere que se utilizan diversos instrumentos para evaluar, tomando en cuenta para su construcción diferentes elementos, aunque un gran porcentaje de los docentes manifiestan haber tenido problemas en su aplicación, principalmente por, “no saberlos utilizar y/o construir” (el 38.56% y el 36.4% respectivamente), por tiempo insuficiente para su aplicación, por el número de alumnos por grupo y la falta de compromiso de éstos.

La investigación realizada nos indica la necesidad de implementar estrategias como pueden ser cursos que les permitan a los docentes capacitarse en temas relacionados con la evaluación, para que este proceso sea pertinente y acorde a lo que establece la RIEMS.

Consideramos de suma importancia dar a conocer los resultados de esta investigación, ya que estos lograrán motivar y concientizar a los docentes de la necesidad que existe de capacitarse permanentemente para responder a los cambios que se presenten en el ámbito educativo y coadyuvar a la formación de bachilleres competitivos, ya que la educación es la base del progreso de un país.

Cabrera, P. R. (marzo de 2008). Evaluación en Tiempos de Cambio. (UPN, Ed.) Venezuela -México.

Cardinet. (junio de 1996). *cardinet apuntes*. Recuperado el 06 de enero de 2011, de www.scribd.com/doc/111111111

Frade Rubio, L. (2009). *La evaluación por competencias*. México: Inteligencia educativa.

Galindo, L. M. (2007). *Métodos y técnicas de investigación*. México: Trillas.

IPN. (2009). *Sistema Institucional de Indicadores*. México: IPN.

Jaume Jorba, N. S. (1993). La función pedagógica de la evaluación. *Aula de innovación educativa*, 20 - 30 .

Riblar, F. C., & Ramos, M. E. *Curriculum y evaluación*. Chile: Editorial de Bio Bio.

SEP. (2008). *Reforma Integral de la Educación Media Superior*. Recuperado el 2011, de http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/meta_2012

Universidad Pedagógica Nacional. (2002). Propuesta para el desarrollo de la evaluación de los aprendizajes y las competencias en la LIE (documento de trabajo). *La Evaluación por competencias*. México: Universidad Pedagógica Nacional.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 4

La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Memorias del evento



El uso de estrategias para impulsar competencias matemáticas

Alma Alicia Benítez Pérez
CECyT 11 "Wilfrido Massieu Pérez"-IPN
albenper@gmail.com

Olivia de los Ángeles Jardón Arreola
Alumna PIFI, ESIME-IPN
joliemoi_11@hotmail.com

Lorena Ruth Hernández Galicia
Alumna PIFI, ESIME-IPN

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La Investigación en la Innovación Aplicada al Desarrollo de Nuevos Recursos y Materiales Didácticos

Resumen

El presente proyecto de investigación analiza el Marco Teórico sobre competencias matemáticas para el nivel medio superior, permitiendo la construcción de una plataforma sólida para diseñar estrategias didácticas que beneficie el fortalecimiento de habilidades y destrezas en el alumno. Para ello se consideró como herramienta principal el "Contexto" en el aprendizaje de la matemática, debido a la importancia que reviste en el desarrollo de competencias en las matemáticas escolares. Cuyo objetivo fue identificar y categorizar las competencias matemáticas desarrolladas. Los resultados muestran la identificación de patrones cuando se plantean situaciones familiares en el alumno, así como el fortalecimiento de algunas competencias matemáticas.

Palabras claves: Competencias Matemáticas, Contexto, Representaciones

El dominio de Competencias en Matemáticas concierne la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente sus ideas al tiempo que se plantean, formulan, resuelven e interpretan tareas matemáticas en una variedad de contextos. El nivel de la que estudiantes pueden ser considerados como ciudadanos reflexivos y bien informados además de consumidores inteligentes.

Una habilidad crucial implícita en esta noción de la competencia matemática es la capacidad de plantear, formular, resolver e interpretar problemas empleando las matemáticas dentro de una variedad de situaciones y contextos. Estos contextos van desde los puramente matemáticos a aquellos que no presentan ninguna estructura matemática aparente (en este caso la persona debe introducir ella misma la estructura matemática) También es importante enfatizar que la definición no se refiere solamente a un nivel mínimo básico de conocimientos de las matemáticas. Al contrario, la definición atañe a la capacidad de utilizar las matemáticas en situaciones que van de lo cotidiano a lo inusual y de lo simple a lo complejo.

Desde este punto de vista, los problemas contextualizados destacan su participación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas concibiendo la actividad matemática como una actividad humana. Uno de sus principios básicos afirma que para conseguir una actividad matemática significativa hay que partir de la experiencia real de los estudiantes (Freudenthal, 1983), lo que supone como esencial la resolución de problemas de la vida diaria, integrando al currículo una variedad de problemas contextualizados relacionados con el contexto de los estudiantes. La resolución de problemas en un amplio sentido se considera siempre en conexión con las aplicaciones y la modelación. La forma de

describir ese juego o interrelación entre el mundo real y las matemáticas es la modelación. Hans Freudenthal (1983), considera que el núcleo básico del currículo de matemáticas en la escuela debe ser el aprendizaje de las estrategias de matematización. Esta situación debe ser simplificada, idealizada, estructurada, sujeta a condiciones y suposiciones, y debe precisarse más, de acuerdo con los intereses del que resuelve el problema. Esto conduce a una formulación del problema (que se pueda manejar en el aula), que por una parte aún contiene las características esenciales de la situación original, y por otra parte está ya tan esquematizada que permite una aproximación con medios matemáticos. Por lo que el estudio de las representaciones, permitirán la comunicación del sujeto con su medio y con el mismo. Las representaciones son configuraciones (palabras, gráficas, ecuaciones etc.), que pertenecen a sistemas altamente estructurados, denominados; “Esquemas Simbólicos” (Kaput, 1987), “Sistemas Representacionales” (Goldin, 1987) o “Sistemas Semióticos” (Duval, 1994), las cuales serán parte fundamental para la investigación.

Marco de Referencia y Cuerpo del Trabajo

Las representaciones (Duval, 1999), juegan un papel fundamental ya que dinamizan la resolución de problemas en las ciencias y en particular en matemáticas, permitiendo al estudiante dar sentido a la información que le brinda el problema y operar con ella hasta dar respuesta a la exigencia del mismo.

Diversas han sido las investigaciones para analizar el desempeño que tienen las representaciones en el aprendizaje de la matemática, así como estudiar la influencia que posee el manejo de varias representaciones para lograr la aprehensión del objeto matemático. En esta dirección el trabajo desarrollado por Janvier (1987) enfatiza la importancia de las representaciones, pues considera que ellas son elementos fundamentales para establecer comunicación con el medio que le rodea, pero además concibe la idea de explorar significaciones entre representaciones o modos de representación a través del “proceso de traducción”, el cual es básico en la adquisición de un objeto.

Por su parte, Duval (1999) considera que las condiciones cognitivas internas de un sujeto para lograr la aprehensión del concepto, se enfocan en el desarrollo y fortalecimiento de “La Arquitectura Cognitiva”, a través de una organización sólida de diferentes sistemas semióticos. Esta actividad se logra cuando las representaciones semióticas, adquieren el rango de registros semiótico, pues se habla de los sistemas de producción necesarios en toda representación, y de las transformaciones que pueden tener, tratamiento y conversión. Esta actividad se presenta con frecuencia en diversas tareas, por ejemplo, la presentación de una curva en el plano cartesiano para identificar o construir su expresión algebraica.

Otro aspecto que no debe ser soslayado, es la razón por la cual la representación es un aspecto determinante en el proceso del aprendizaje; primero porque beneficia la comunicación y segundo porque permite el desarrollo de tratamientos, los cuales consisten en transformar la representación, dentro del mismo sistema, sobre la base de reglas propias para obtener otras representaciones que puedan constituir aportes diferentes de la representación inicial (Duval, 2002). Así mismo se plantea la siguiente interrogante; *“¿Cuáles son las condiciones cognitivas internas requeridas para que cualquier estudiante pueda entender matemáticas?”* La condición cognitiva se refiere a lo que denomina Duval una “Arquitectura Cognitiva”, que es la organización de diferentes sistemas semióticos. La integración y coordinación de los registros semióticos, así como nuevos sistemas de representación, son necesarios para fortalecer y enriquecer la Arquitectura Cognitiva.

La metodología empleada El propósito de la experiencia educativa fue proporcionar al estudiante diversas situaciones para explorar el contenido de las representaciones, empleando tratamientos que permitan evidenciar su riqueza. Las actividades se realizaron en el contexto de los cursos de Geometría y Trigonometría y Geometría Analítica.

Los estudiantes no habían participado anteriormente en esta forma de trabajo, modificando la práctica en el salón de clase, es decir, se impulsó la comunicación de ideas y la continua participación en clase.

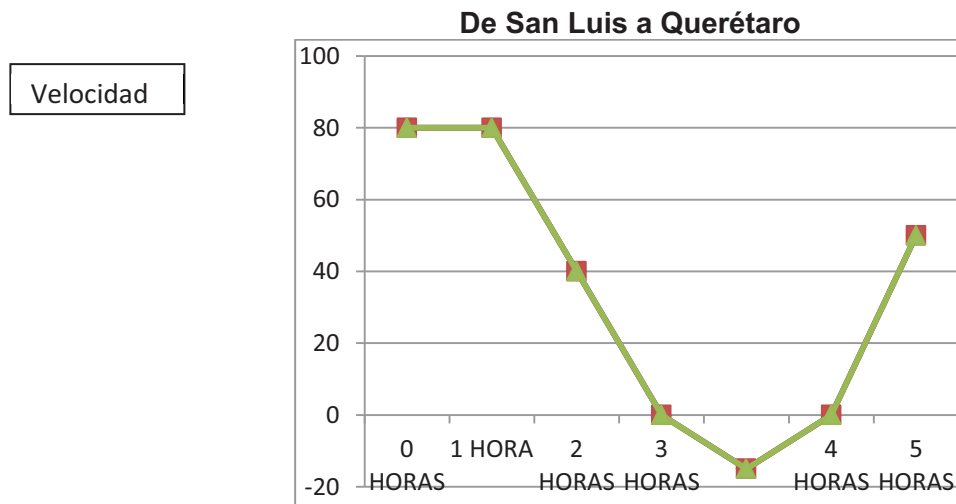
La experiencia educativa se llevó a cabo con un grupo de 32 alumnos del nivel medio superior (C.E.C.yT. 11, "Wilfrido Massieu") que cursaban el quinto semestre del ciclo escolar, y cuya duración fue de 18 semanas, respectivamente. Las edades de los alumnos fluctuaban entre 17-18 años.

Los resultados obtenidos del examen diagnóstico, permitieron organizar la planeación para las dos asignaturas, considerando el marco curricular del programa para los cursos, con la siguiente dinámica en el grupo:

1. Fase de introducción. La primera semana de trabajo, se introdujo a los estudiantes a través de conversaciones por parte del maestro, a la dinámica a desarrollar en el aula, es decir, trabajo en equipo y discusión en el grupo, teniendo el profesor el papel de mediador del proceso.
2. Dinámica de trabajo en el aula. La clase se organizó en equipos de 4 a 5 integrantes, formando un total de 6 equipos por grupo. Se entregó al inicio de la sesión una actividad diseñada por el profesor, para trabajarla de manera colectiva, mencionado que un integrante del equipo sería el encargado de recolectar toda la información que se obtuviera durante el proceso de solución, mientras el profesor participaba con los equipos como espectador y para proporcionar información. Una vez terminada la tarea, los equipos presentaban un reporte escrito.
3. Después de concluir la experiencia, se solicitó la participación de 3 alumnos, respectivamente. La actividad se llevó a cabo en la sala de Cómputo (Microsoft), y cuyas sesiones se realizaron extraclase, teniendo la duración de 2 horas. Se proporcionó la Tarea, en cuyo texto se menciona brevemente la situación, y se exponen las indicaciones básicas para explorar la actividad en el paquete dinámico Cabri-Geometry.

Resultados y Conclusiones

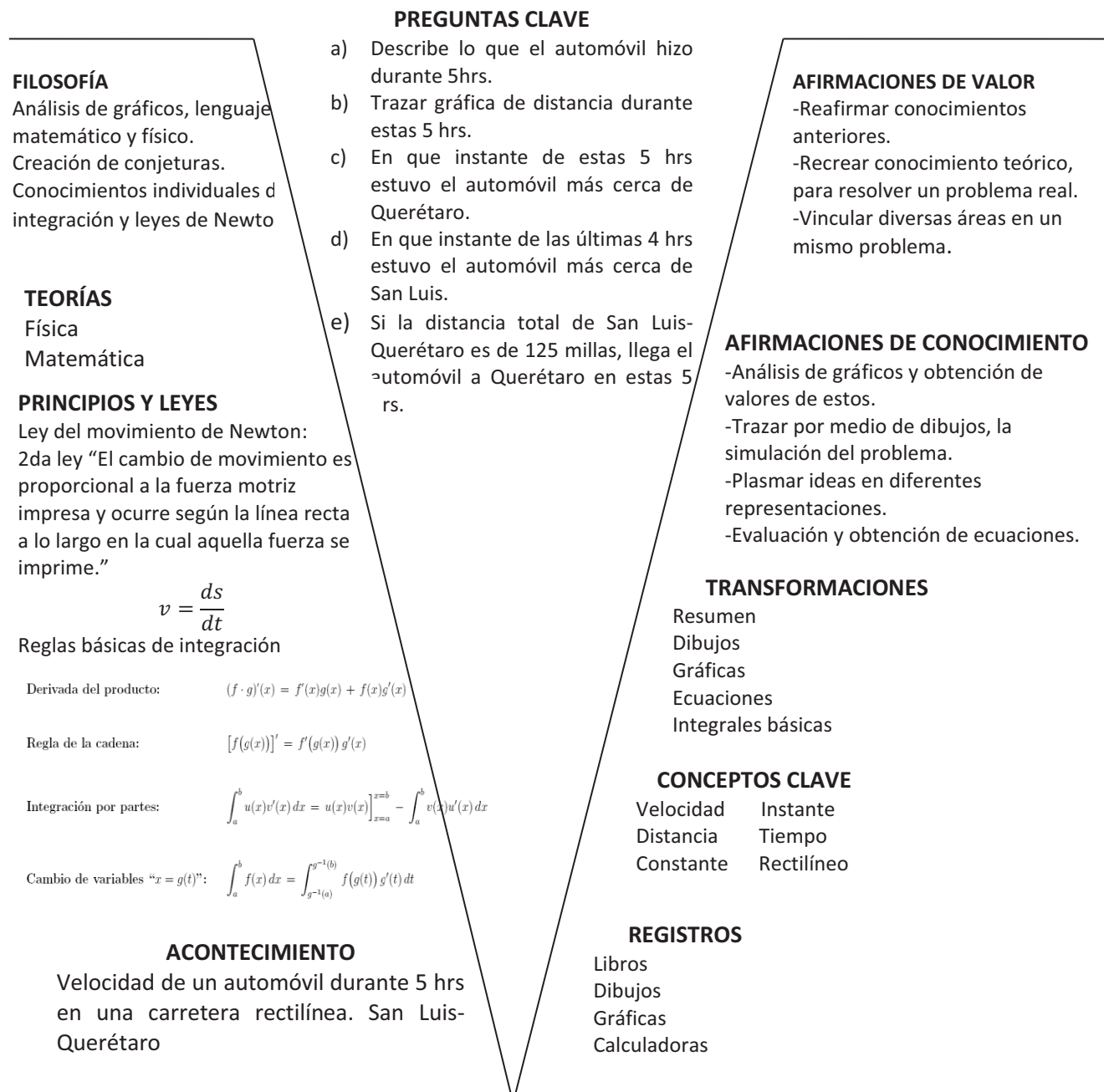
El problema contextualizado se presenta a continuación:



La grafica muestra la velocidad de un automóvil que se desplaza a lo largo de una carretera rectilínea de San Luis a Querétaro. En el instante cero el automóvil estaba en San Luis. La grafica da la velocidad durante cinco horas.

Si la distancia de San Luis a Querétaro es de 202 Km, ¿llega el automóvil a Querétaro en estas cinco horas? Explica.

El análisis de los resultados permitió emitir la importancia de la Heurística V de Gowin como herramienta para apoyar al estudiante en su solución, el estudio de la situación bajo esta heurística se expone a través del siguiente diagrama de **V de GOWIN**



Los elementos que guían el análisis son:

- Documentar el papel que juegan los contextos simulados en el desarrollo de competencias en matemáticas.
- Identificar el tratamiento empleado para explorar el contenido de las representaciones en contextos.

El análisis de las grabaciones, el trabajo escrito por los equipos, así como las notas del entrevistador, muestran las diversas estrategias que los equipos emplearon para explorar las representaciones (numérica, verbal, gráfica y algebraica), así como el papel que juegan los contextos simulados de las cuales se menciona las siguientes:

En cuanto a los problemas contextualizados evocados introductorios (D'Amore, Fandiño y Marazzani, 2003) en los cuales se presenta al inicio del proceso de instrucción en el que se han enseñado los objetos matemáticos necesarios para la resolución del problema, y cuyo propósito es para que el alumno vea las aplicaciones de las matemáticas al mundo real. En este marco de trabajo los estudiantes desarrollaron actividades con problemas evocados de aplicación durante la experiencia, no obstante al culminar el trabajo con los equipos parece ser que algunos estudiantes quedan anclados en la situación de la vida real y no descontextualizan. Para otros se presenta de manera inmediata la descontextualiza del problema evocado siguiendo el patrón de los tratamientos realizados durante la experiencia en las representaciones, identificando variables descontextualizadas y realizando tratamientos en las diferentes representaciones para identificar los parámetros en la expresión algebraica, sin establecer relación alguna con el contexto.

Algunos resultados.

- Durante el diseño de las actividades es fundamental favorecer el pensamiento flexible, pues fue evidente, la tendencia a quedar sujetos a los contextos, en los cuales se presentaban las ideas matemáticas.
- El uso de la heurística V de Gowin permitió emplear estrategias para abordar la situación problemática.
- La manera en que se organizaron las actividades en el curso, es decir, trabajo en equipo, exposiciones y discusión grupal, fueron elementos que aportaron para que el alumno pudiera exponer sus ideas y conjeturas.
- La discusión abierta en el salón en de clases fue un escenario importante para el desarrollo de la experiencia. En particular, se mostró el valor que tiene someter a la crítica pública un trabajo y defenderlo ante los demás. En general coadyuvó a entender los procesos de razonamiento, así como sus interpretaciones idiosincráticas que dan los conceptos matemáticos.

Ausubel, D.; Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa, Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas Editores.

Benítez, A. (2009). Estudio de la Primera Representación Gráfica de las Ecuaciones Algebraicas en Contexto. *Revista Innovación Educativa* 9 (1), 41-50.

Davis, P. J. & Hersh, R. (1981). *The mathematical experience*. Boston: Birklauser.

Díez, J. (2004). *L'ensenyament de les mateàtiques en l'educació de persones adultes. Un model dialògic*. Tesis de Doctorado no publicada, Universitat de Barcelona. Barcelona.

Dossey, J. A. (1992). The nature of mathematics: Tis role and its influence. In D.

Groews (ED), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 38-48). National Council of Teachers of Mathematics. New York: Macmillan.



- Duval R. (1996). Quel cognitif retenir en didactique des mathématiques?. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 16(3), 349-382.
- Duval R. (1999). Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues For Learning. In F. Hitt (Ed.), *Proceedings of the Twenty-first Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 3-26). Morelos: ERIC.
- D'Amore, B., Fandiño, M.I. y Marazzani, I. (2003). Ejercicios anticipados y Zona de desarrollo próximo: comportamiento estratégico y lenguaje comunicativo en actividad de resolución de problemas. *Epsilon* 57, 357-378.
- Freudenthal, H. (1983), *Didactical phenomenology of mathematical structures*, Dordrecht: Riedel-Kluwer A.P.
- Hitt, E. F. (1994). Educación matemática y el uso de nuevas tecnologías. En E. Sánchez y M. Santos (ED.), *Perspectivas en educación matemáticas*. (pp. 21-42). México: CINVESTAV, Departamento de Matemática Educativa.
- Kilpatrick, J. (1985). A retrospective account of the past twenty-five years of research on teaching mathematical problem solving. En E. A. Silver (Ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives* (pp. 1-15). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jurdak, M. y Shahim I. (2001). Problem solving activity in the workplace and the school: the case of constructing solids. *Educational Studies in Mathematics Education* 47 (3), 297-315.
- Nunes, T., Schliemann, A. D. y Carraher, D.W. (1993). *Street mathematics and school mathematics*. New York: Cambridge University Press.



Modelo de administración del conocimiento bajo el paradigma de Educación Basada en Web MAC-WBE

Chadwick Carreto Arellano
Escuela Superior de Cómputo, IPN
ccarreto@ipn.mx

Salvador Álvarez Ballesteros
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN
salvarez@ipn.mx

Felipe Rolando Menchaca Garcia
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, IPN
fmenchac@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Resumen

En el presente trabajo se muestra el desarrollo de un Modelo de Administración del Conocimiento (MAC) aplicado al proceso de Enseñanza-Aprendizaje bajo el paradigma de Educación basada en Web (Web-Based Education, WBE por sus siglas en inglés).

El MAC permitirá administrar el conocimiento, de tal forma que provea el proceso de recopilación, clasificación y búsqueda de información de acuerdo a un perfil y necesidades específicas académicas, además de servicios asociados a la transformación de datos e información para la generación de conocimiento todo esto basándose en el paradigma de educación basada en WEB lo que permitirá que cumpla con estándares internacionales como RIA(Rich Internet Application) e IRLCOO (Intelligent Reusable Learning Components Object Oriented).

Palabras clave: Administración del Conocimiento, Educación basada en Web, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, e- learning.

Hoy en día nos encontramos en la llamada "Era del conocimiento / Sociedad de conocimiento", una evolución natural de la "Era de la información", una época caracterizada por una altísima tasa de crecimiento tanto en el ritmo como en la profundidad de la generación de datos e información, la cual es necesaria transformarse en conocimiento para poder ser utilizada y transformada y con esto poder brindar ventajas competitivas. La Gestión o Administración del conocimiento (Knowledge Management) es un concepto aplicado en las organizaciones, que pretende transferir el conocimiento y experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización. La administración del conocimiento implica la conversión del conocimiento tácito (el que solo sabe alguien) en explícito (conocimiento documentado y replicable) para convertirlo en un activo estratégico de la organización. La administración del conocimiento implica la adecuada explotación de datos e información para transformarlos en conocimiento y entendimiento. Busca mejorar los procesos de toma de decisiones, los servicios y los productos agregando inteligencia e incrementando el valor agregado.

El impacto de las IT en la educación producen efectos en muchas áreas. Los educadores pueden mejorar y redefinir los procesos de enseñanza/aprendizaje, al utilizar inteligencia artificial, ciencias cognitivas y aprovechar el poder completo de la Internet/Web.

La reducción de los costos del hardware resulta en un incremento de su uso en todas las disciplinas académicas [1]. Los educadores están incorporando herramientas en los salones de clase para estimular la curiosidad, y apoyar más a los estudiantes en su entendimiento. Los estudiantes en todos los niveles han respondido a las simulaciones computacionales, que hacen a los conceptos más atractivos y menos abstractos [2]. Los estudiantes que usan la tecnología obtienen un razonamiento más realzado, tienen mejor comprensión y habilidades [3].

Las computadoras mejoran las actitudes de los estudiantes y sus intereses, por medio de un aprendizaje personalizable en un ambiente más interactivo y disfrutable [4].

La relación de la Inteligencia Artificial (Artificial intelligence, AI por sus siglas en inglés) y la educación comenzó en los 70's por varios líderes como: John Self, Jaime Carbonell, y William Clancey (1979). Esta tecnología tiene el potencial de producir materiales educativos altamente personalizados, pedagógicos y accesibles, estos materiales pueden adecuarse mejor a las necesidades individuales de los estudiantes, e involucrar más a los estudiantes en un aprendizaje más efectivo. Esto debido a que tales sistemas son más sensitivos a las necesidades individuales, pudiendo registrar las habilidades y resultados de los estudiantes de forma personalizada, además de poder ofrecerles diferentes estilos de aprendizaje.

La educación en línea es una posible solución para nuevos espacios educativos, y ser un excelente complemento de apoyo en diferentes modelos educativos. Esta tiene enormes retos que superar en aspectos pedagógicos y tecnológicos, además de los desafíos dentro del proceso enseñanza/aprendizaje en este nuevo paradigma. Ofreciendo grandes posibilidades a la educación en sus diferentes modelos, desgraciadamente muchos desarrollos de diversas instituciones han producido materiales educativos limitados que no aprovechan la principal ventaja de la Web, desarrollando materiales educativos que los expertos denominan e-Reading, desperdiciando la bidireccional que es la principal ventaja que nos ofrece la Web, el desaprovechamiento de la bidireccionalidad se debe a la complejidad para aprovecharla en los materiales educativos.

A Continuación en el presente artículo se muestra una introducción a los conceptos de Administración del Conocimiento y Educación Basada en Web para con esta referencia proponer su aplicación en ámbitos de evaluación de la educación, se realiza una demostración del modelo propuesto y finalmente se presentan los resultados y el trabajo a futuro.

Educación Basada en Web

El paradigma WBE tiene dos ventajas fundamentales respecto a la educación tradicional: los materiales educativos se pueden personalizar a las necesidades de los estudiantes en tiempo de ejecución, y los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo. Los costos se reducen en este paradigma, ya que varios servidores y navegadores Web son gratuitos, disminuyendo los costos totales de desarrollo. Las áreas de investigación principales del paradigma, son en el desarrollo de materiales educativos: reusabilidad, accesibilidad, durabilidad, interoperabilidad. Mientras que otra área de investigación principal son los ambientes virtuales de aprendizaje. Hay tres iniciativas principales a nivel internacional bajo este paradigma: Consorcio de Aprendizaje Global (Global Learning Consortium, GLC por sus siglas en inglés), Aprendizaje Distribuido Avanzado (Advanced Distributed Learning, ADL por sus siglas en inglés), e Iniciativa de Conocimiento Abierta (Open Initiative Knowledge, OKI por sus siglas en inglés) [5-7]. Nuestra propuesta se basa en la iniciativa ADL, esto debido al ser un estándar de facto ampliamente aceptado, tanto por instituciones educativas, como por herramientas de desarrollo.

La evaluación automática ha sido un tema controversial, principalmente en modelos educativos totalmente a distancia. Muchas personas alegan que los estudiantes pueden hacer

trampa, de diferentes maneras, pero esta preocupación se aplica hasta en los modelos totalmente presenciales.

La evaluación en línea ha probado ser muy útil, donde la evaluación es relativamente simple: falso/verdadero, opción múltiple, y selección de área. Cuando el estudiante tiene que escribir una respuesta a ser evaluada, el sistema de evaluación debe de anticipar todas las posibles opciones, y calificar las opciones correctas.

La evaluación en línea provee una forma rápida, precisa y consistente de llevar a cabo exámenes relativamente simples. Las herramientas de evaluación relativamente simples son frecuentemente construidas dentro de los Sistemas Manejadores de Aprendizaje (Learning Management System, LMS por sus siglas en inglés), pero hay herramientas especializadas de terceros, tales como QMark [8], que se concentran únicamente en las evaluaciones, ofreciendo evaluaciones más elaboradas.

El Ambiente de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objeto Modular (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, MOODLE por sus siglas en inglés) [9] es un LMS muy popular, para gestión de cursos, que es gratuito. MOODLE es un software basado en Web que posibilita a los instructores, entrenadores, y educadores crear cursos basados en Web. Provee un sistema un sistema robusto y organizado, con una interfaz fácil de usar basada en Web. Una de las principales ventajas de MOODLE es que los desarrolladores han mantenido la interfaz y la consistencia a lo largo de los años.

El módulo de evaluación de MOODLE provee una herramienta para crear evaluaciones con retroalimentaciones. Los instructores pueden crear evaluaciones y asignarlas a sus estudiantes, reduciendo la elevada complejidad de elaboración de exámenes para los materiales educativos. La evaluación es importante en entrenamiento y educación, para medir los resultados de los estudiantes, y proporcionar una retroalimentación personalizada a los estudiantes, en función de sus resultados obtenidos.

Modelo de Administración del Conocimiento

Usualmente el proceso requiere técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento donde se encuentre, para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir:

- Los datos y la información son todo aquello que se sabe acerca de los procesos y que responde a preguntas como ¿qué?, ¿cuándo?, ¿cuánto?, ¿a qué hora?
- El conocimiento responde a preguntas que empiezan con ¿cómo?, es decir, todo aquello que generalmente sólo algunos elementos de la organización sabe y lo tiene en su cabeza pero no ha sido transformado en un conocimiento explícito.
- El entendimiento responde a preguntas que empiezan con ¿por qué? lo cual permite a la organización mejorar de manera continua cuando se entienden los procesos y se toman acciones para corregir deficiencias y promover mayor eficiencia y productividad.
- La sabiduría implica el uso adecuado de todo el aprendizaje organizacional para tomar decisiones estratégicas a lo largo del tiempo que garanticen el mayor de los éxitos.

En la actualidad, la tecnología permite entregar herramientas que apoyan la gestión del conocimiento, que apoyan la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento, un punto importante aquí es la forma en que se accede a ese conocimiento y como puede difundirse para que llegue a los usuarios que requieren de él.

Las herramientas y las técnicas diseñadas para preservar la disponibilidad de la información llevada a cabo por los usuarios y para facilitar la toma de decisión y la reducción de riesgo toma un vital papel en la llamada inteligencia competitiva.

El proceso de la Administración del Conocimiento, también conocido en sus fases de desarrollo como "aprendizaje corporativo", tiene principalmente los siguientes objetivos:

- Identificar, recoger y organizar el conocimiento existente.
- Facilitar la creación del nuevo conocimiento.
- Iniciar la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad del conocimiento generado.

La transferencia del conocimiento (un aspecto de la Administración del Conocimiento) ha existido siempre como proceso, informal como las discusiones, sesiones, reuniones de reflexión, etc. o formalmente con aprendizaje, entrenamiento profesional y programas de capacitación. Es por esta necesidad que las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) brindan diferentes opciones de administrar, comunicar y permitir llevar este conocimiento generado a todos los usuarios que lo requieran.

Modelo de Administración del Conocimiento (MAC-WEB)

Sabemos que en la mayoría de las organizaciones las necesidades de información y acceso a ella son completamente distintas, la administración de toda la información es casi nula y es sumamente difícil tener la información que requerimos en el lugar y el momento oportuno; Además el tener toda la información al alcance de todos los usuarios siempre es un grave riesgo, hablando de seguridad y otros aspectos. Lo que pretendemos es una reestructuración en el acceso y administración de tal información por medio de administración del conocimiento, se tendrá acceso a la información que sea de utilidad y que permita un conocimiento significativo [2]. Como se comentó anteriormente un MAC está conformado por varias etapas de depuración y que buscan convertir los datos en información y está en conocimiento que resulte útil de acuerdo a los perfiles y necesidades de los usuarios. Estas etapas son:

- Identificar, recoger y organizar datos e información de acuerdo a perfiles.
- Identificar y obtener el conocimiento existente.
- Depurar los datos e información para facilitar la creación del nuevo conocimiento.
- Iniciar la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad del conocimiento generado, por medio de herramientas de acceso a este.
- Aplicar los conocimientos facilitando el proceso de enseñanza.

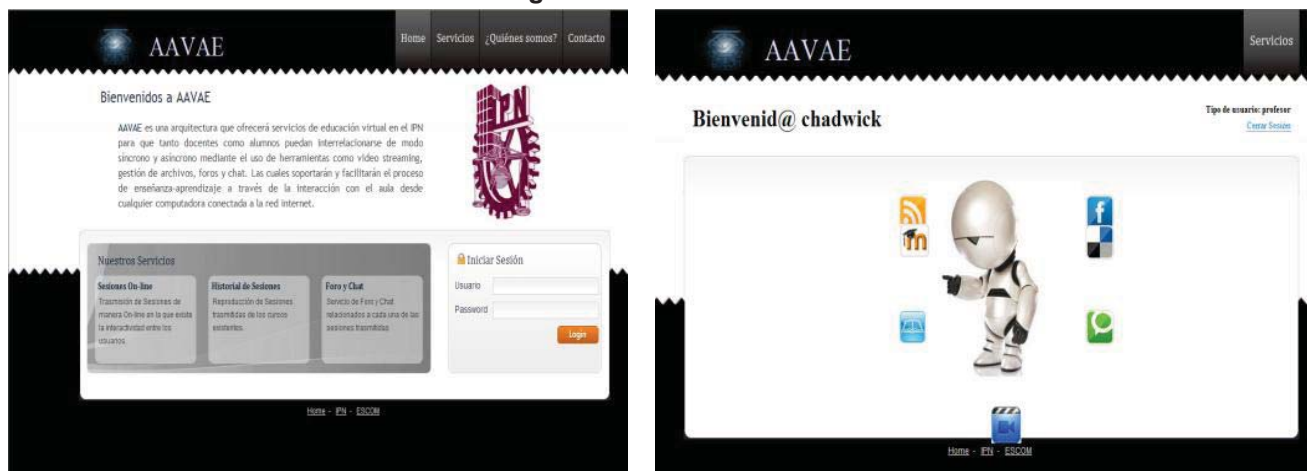
Uno de los problemas en la educación es que existe una desconexión entre lo que se aprende en el salón de clases y el mundo exterior. Los estudiantes tienen dificultad para apropiarse de los conceptos o aplicar el conocimiento adquirido en las aulas en otros contextos diferentes.

Para atenuar este problema, se propone proporcionar al estudiante herramientas que amplíen y extiendan sus procesos cognitivos, todo esto basado en el Modelo de Administración del Conocimiento propuesto anteriormente. Los estudiantes pueden aprender mejor cuando se les da la oportunidad de formarse en las habilidades y teorías dentro del contexto en el que se usan; ellos pueden construir entonces su interpretación personal del tema y comunicar esta interpretación a otros. Dicho de otra forma, es sumergir al estudiante en los problemas de la vida real y promover la investigación, colaboración y creación de competencias para solucionar un problema. Los dispositivos computacionales móviles pueden apoyar estos procesos ayudando a los estudiantes a buscar y

encontrar información dependiendo del contexto, construir su entendimiento y compartirlo con otros. Tal proceso involucra proveer información apropiada al contexto o apoyar a completar una tarea específica en el momento más apropiado. Esta es una forma de tender un puente tecnológico entre la escuela y el lugar de trabajo. Así, el aprendizaje móvil nos da la opción de poder aprovechar la generación de conocimiento; El principal objetivo del aprendizaje móvil es apoyar el “aprendizaje en cualquier momento, en cualquier lugar”, lo que no excluye al salón de clases, donde el enfoque es proporcionar apoyo para que los estudiantes manejen conceptos complejos explorando datos e ideas, tengan más autonomía y colaboren de forma más efectiva.

Deben existir herramienta de administración, configuración, servicios, conectividad, autenticación, localización de dominios e identificación de dispositivos. Los módulos trabajan con bases de datos, que contienen la información de los usuarios autorizados, los servicios educativos y los módulos educativos que requiere un usuario de acuerdo a la forma en que aprende y adquiere competencias.

Figura 1. Sistema AAVAE.



Los Administradores de servicios educativos constaran de varios puntos de acceso localizados en sitios estratégicos donde se brindará un servicio determinado, que puede constar del servicio de correo, acceso web, obtener información de un departamento, etc. que se dará automáticamente de acuerdo a los privilegios que le permita el administrador. El modelo se evaluó en un caso de prueba en la Escuela Superior de Cómputo del IPN, en un sistema de acceso a servicios educativos aplicados a la enseñanza AAVAE (Figura 1) el sistema cuenta con siete servicios: un blog móvil, un sistema de sesiones en línea para videoconferencia, un chat, foros, una biblioteca y servicio de archivos, cada servicio se puede encontrar distribuido en diferentes servidores.

Los servicios se desarrollaron en servicios Web y los clientes ligeros y respuestas trabajan con J2ME y XML en general. El cliente implementado en cada dispositivo trabaja con un cliente ligero pero no requiere de ningún instalable las pantallas de despliegue son estándar pero se tienen diferentes interfaces para adaptarse a cada tipo de cliente.

El caso de Estudio se desarrolló con la unidad de aprendizaje “Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles” con la participación de 40 Alumnos de Licenciatura y en el laboratorio de la Maestría donde se implementó el caso de estudio del Modelo y donde se realizaron las pruebas sobre la implementación que se está presentando en el desarrollo del capítulo.

Las pruebas se realizaron para medir el grado de participación y de uso de información, recursos y servicios por parte de los alumnos de la unidad de aprendizaje “Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles” específicamente en el tema de “Desarrollo de Aplicaciones para Android”.

Con el uso de los sistemas y de la implementación del Modelo se busca generar un mayor grado de desarrollo de competencias en la programación de Aplicaciones para dispositivos móviles.

Se realizó una evaluación del Grupo de la Unidad de Aprendizaje, una vez revisados los conceptos de desarrollo en Java para Aplicaciones sobre Sistema Operativo Android ver. 2.0, el modelo educativo se basó en la impartición de cátedra y practicas guiadas y evaluadas durante 4 semanas, lo que genero un conjunto de prácticas y examen donde se evaluó el desempeño académico de los 40 alumnos. La siguiente prueba de desarrollo sobre el mismo tema de desarrollo en Java para Aplicaciones sobre Sistema Operativo Android pero ahora para la versión 2.2, lo cual implica el cambio de librerías y lógica de programación de sensores y acelerómetros, el modelo educativo se basó en la asesoría por parte del Facilitador, el sistema se encargó por los medios de acceso al sistema de entregar a los alumnos la información necesaria de las librerías, de las bases técnicas de desarrollo en el momento que los alumnos la requerían y de dar seguimiento de las practicas propuestas durante 4 semanas.

Los resultados obtenidos se compararon para definir ciertos aspectos sobre las definiciones anteriormente planteadas, tabla 1:

Alumnos (40 Evaluados)	Primera Evaluación	Segunda Evaluación	Diferencia
100 y 80 % de Aprovechamiento	56.75 %	81.75 %	+ 25 %
79 y 60 % de Aprovechamiento	25 %	18.25%	- 6.75 %
Menos de 60 % de Aprovechamiento	18.25%	0 %	- 18.25%

Tabla 1 Comparativa de Evaluaciones

Resultados y Conclusiones

El aumento de aprovechamiento en los alumnos se debe en términos generales por varios aspectos entre ellos y por los comentarios de los mismos alumnos en:

- Tener la información que requerían en el momento que requerían de acuerdo a las necesidades de desarrollo de sus actividades dentro de la Unidad de Aprendizaje (Acceso Ilimitado).
- La información que llegaba a sus medios y dispositivos era la información precisa y relacionada, interpretada, seleccionada, etc. (Uniformidad en la Información)
- El sistema permitía compartir la experiencia y los resultados obtenidos, comunicarlos con sus compañeros y retroalimentar estas opiniones, (Conversión del Conocimiento Tácito a Explicito).
- Las prácticas avanzaban de acuerdo a los temas que se requería cubrir y esto generaba que se cambiaran las formas de modelado de las prácticas. (Adaptable al cambio).

La principal aportación del MAC-WEB propuesto es la de permitir actuar con más movilidad ahorrando tiempo y esfuerzo en el acceso a la información. El sistema por si mismo es otra forma de ayudar a las personas a llevar a cabo sus funciones en cualquier área que se desarrollen, no solo porque facilita el trabajo sino porque nos abre una puerta a la innovación y una contribución a la sociedad.



- Carreto Chadwick, Menchaca Rolando(2004). “Arquitectura de Colaboración mediante dispositivos Móviles Aplicada a la Administración del Conocimiento”. TCM2004. ENC. Universidad de Colima, México
- Miguel Angel Muñoz Duarte. Cómputo colaborativo consciente del contexto. Tesis de Maestría, CICESE. (19/08/2003).
- Ian F. Akyildiz, et al. (2002). “A Survey on Sensor Networks”. IEEE Communications Magazine.
- Weiser Ubiquitous computing: origins, current research, and the future. Distinguished Lecture Symposium at University of British Columbia; 1993 November 18; Vancouver, British Columbia, Canada.
- Marlino, M.R., Sumner, T.R., Wright M.J., Report of a workshop sponsored by the National Science Foundation (University Corporation for Atmospheric Research 2004)
- R. Peredo Valderrama, A. Canales Cruz, I. Peredo Valderrama: Un primer enfoque hacia una arquitectura para sistemas educativos basada en tecnologías de Web semántica para educación basada en Web. CISCI 2011.



Efectos que tiene la incorporación de gráficas en el tratamiento de algunos conceptos del Cálculo Diferencial en el Nivel Medio Superior¹

María Patricia Colín Uribe

Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Narciso Bassols” del
Instituto Politécnico Nacional
pcolin@ipn.mx

Gustavo Martínez Sierra

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del
Instituto Politécnico Nacional
gmartinezsierra@gmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

En el Nivel Medio Superior, la enseñanza del Cálculo tiende a sobrevalorar los procedimientos analíticos y la algoritmización dejando de lado a los argumentos visuales por no considerarlos como matemáticos. Algunas investigaciones en el campo de la Matemática Educativa demuestran que cuando un estudiante logra incorporar elementos visuales como parte de su actividad matemática, podrá transitar entre las diversas representaciones: algebraicas, geométricas, numéricas y verbales. Es por ello que este proyecto tiene por objetivo rescatar de la literatura especializada en Matemática Educativa situaciones de aprendizaje que podamos trabajar con estudiantes de Nivel Medio Superior, específicamente en los temas de funciones, límites de funciones, y, posteriormente, evaluar los efectos que tiene en su forma de pensar.

Palabras clave: Graficación, Cálculo, visualización, representación visual, algoritmización

En el Nivel Medio Superior (NMS), la enseñanza del Cálculo tiende a sobrevalorar los procedimientos analíticos y la algoritmización, dejando de lado a los argumentos visuales por no considerarlos como puramente “matemáticos”, a pesar de que la visualización es una habilidad en los seres humanos que, por naturaleza siempre será empleada para representar una parte o la aproximación de la realidad que se estudia.

Algunas investigaciones en el campo de la Educación Matemática, demuestran que cuando un estudiante logra incorporar elementos visuales como parte de su actividad matemática, podrá transitar entre las diversas representaciones: algebraicas, geométricas, numéricas y verbales y de esta forma, darle un significado más rico al saber en cuestión.

Por esta razón, creemos que es necesario elaborar materiales didácticos o de apoyo para poder desarrollar esta habilidad.

El objetivo general de este trabajo es realizar un estudio exploratorio sobre la incorporación de gráficas en el tratamiento de algunos conceptos del Cálculo Diferencial en el Nivel Medio Superior. Para llegar a cumplir nuestro objetivo, utilizaremos la siguiente metodología

- 1) Retomar de la literatura especializada en Educación Matemática, situaciones en contexto relativas al uso de gráficos para el tratamiento de funciones y límites de funciones.
- 2) Aplicar las situaciones de aprendizaje de gráficas en el tratamiento de funciones y límites de funciones a estudiantes de Nivel Medio Superior
- 3) Evaluar los efectos que estas situaciones de aprendizaje han tenido en los estudiantes.

Desarrollo

Para lograr nuestro objetivo, realizamos las siguientes actividades

a) Estado del arte relacionado con la propuesta de investigación: Realizamos la lectura y el análisis de artículos y libros de Cálculo Diferencial con el objetivo de conocer secuencias o actividades didácticas que ya han desarrollado otros investigadores en el área de la Educación Matemática. Los resultados de esta revisión nos ayudaron a elaborar nuestro estado del arte. Los referentes bibliográficos se encuentran en la sección de bibliografía al final de este documento. Todos estos datos nos dieron la pauta para

b) Seleccionar las secuencias de aprendizaje a aplicar. Una vez revisados los textos y artículos, tendríamos que seleccionar las secuencias o actividades que pudiéramos aplicar a estudiantes. Lo que nos mostró nuestro Estado del Arte es que no hay material gráfico aún desarrollado para trabajar conceptos del Cálculo Diferencial con gráficos en el Nivel Medio Superior, pero si se trabajan algunos tipos de gráficas para niveles superiores. Ante este escenario, tuvimos que diseñar nuestros propios ejemplos y actividades para aplicarlas a los estudiantes. Elegimos trabajar diversas funciones, algebraicas, racionales, trigonométricas y racionales.

Se elaboró una secuencia de actividades que incluía las gráficas de las funciones que se muestran a continuación.

1. $y = \sin x$
2. $f(x) = x^4 - 2x^2$
3. $h(x) = x^2 + 1$
4. $f(x) = \frac{x-1}{x^2+x-2}$
5. $g(x) = \sqrt{x^2-9}$
6. $h(x) = \sqrt{25-x^2}$

La secuencia fue dividida en 4 partes. Al inicio de cada una de ellas se le recordaba al estudiante los conceptos matemáticos que se iban a tratar, así como ejercicios algebraicos para que los realizara. Al final, se les pedía trabajar con gráficos los conceptos iniciales.

c) Aplicación de las situaciones de aprendizaje: Se trabajó con 3 grupos de estudiantes de 5º semestre, es decir, que ya habían llevado el curso de Cálculo Diferencial. Cada uno de los grupos con los que trabajó debían cumplir la condición de que fueran heterogéneos, es decir, de estudiantes que trabajaron con diferentes profesores, unos enfocados al mero tratamiento algebraico, y otros con el trabajo gráfico y algebraico, además de que pertenecieran a las diferentes carreras que se imparten en el CECyT NB:

A cada grupo se le dio un tiempo de 40 minutos para resolver cada una de las actividades. Los estudiantes podían interactuar entre sí para poder responder los ejercicios. Sólo dos de las

actividades fueron videograbadas y, para comprender las situaciones que no estaban claras en el escrito, recurrimos a la videograbación.

d) Análisis de resultados realizó el análisis de las respuestas de los estudiantes y con los resultados que encontramos se elaboró un cartel el cual fue presentado en un foro de investigación. Los resultados en cuanto a la solución correcta de la secuencia de actividades fueron los siguientes. La primera columna indica el estudiante (en total son 12) que fue entrevistado y las columnas siguientes el porcentaje de aciertos que tuvo al resolver cada una de las actividades de la secuencia.

Estudiante	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	
E 1	80%	70%	95%	50%	Grupo 1
E 2	100%	100%	100%	60%	
E 3	90%	86%	100%	40%	
E 4	85%	70%	90%	38%	
E 5	95 %	100 %	100 %	33%	Grupo 2
E 6	100 %	100 %	100 %	100%	
E 7	90 %	50 %	100 %	66%	
E 8	100 %	50 %	100 %	66%	
E 9	100 %	100 %	100 %	75%	Grupo 3
E 10	100 %	93 %	100 %	70%	
E 11	100%	95 %	95 %	60%	
E 12	100 %	92 %	95 %	45%	

Tabla 1. Porcentaje de aciertos obtenidos por los estudiantes al realizar la actividad.

En cuanto a la duración de la actividad, como nuestro trabajo de investigación es un estudio exploratorio, se propuso a los estudiantes un tiempo de 40 minutos para cada una de las actividades de la secuencia. Una vez realizada la actividad, se obtuvieron los siguientes promedios de tiempo para cada actividad.

	ACT 1 (minutos)	ACT2 (minutos)	ACT3 (minutos)	ACT4 (minutos)
Grupo 1	10.5	11	4.75	6.75
Grupo 2	27.5	9.75	6	19
Grupo 3	14.5	19.5	17.25	9.75
TOTAL	17.5	13.41	9.33	11.83

Tabla 2. Tiempo promedio que tardaron los estudiantes en responder la secuencia de actividades

Resultados

Los resultados del proyecto se pueden enmarcar como un *estudio exploratorio* para la elaboración y posterior puesta en escena de secuencias de actividades basadas en gráficos, así como la articulación de un curso de Cálculo Diferencial en el cual se trabaje mayormente un contexto gráfico que uno algebraico.

Este trabajo de investigación nos da pauta para aplicar a grupos más grandes de estudiantes este tipo de secuencias de actividades, las cuales contengan más gráficos y con el objetivo de verificar si, a través del acercamiento del estudiante a un contexto gráfico, el aprendizaje de conceptos de Cálculo Diferencial son más significativos para él.

Finalmente, contamos con los datos necesarios para el rediseño y puesta en escena de por lo menos una situación de aprendizaje, la cual servirá para introducir un contexto gráfico en la enseñanza del Cálculo Diferencial.

Conclusiones

A partir de las respuestas de los estudiantes, podemos tener las siguientes conclusiones en la aplicación de esta secuencia de aprendizaje

- Los alumnos demostraron mayor facilidad para resolver las actividades gráficas que las algebraicas.
- No todos pudieron establecer una relación entre la representación gráfica y la algebraica.
- EL trabajo con gráficos resultó más significativo para los estudiantes que el trabajo algebraico.
- Los estudiantes que llevaron instrucción meramente algebraica tuvieron problemas para establecer la representación gráfica de los conceptos trabajados.
- El tiempo de realización de la secuencia fue muy grande, pues la actividad se realizó en menos tiempo del propuesto.

Nuestro proyecto de investigación nos muestra que el introducir un ambiente gráfico para tratar conceptos relacionados con el Cálculo Diferencial en el Nivel Medio Superior permite que el estudiante conserve conceptos por más tiempo, es decir, el conocimiento es más significativo y más duradero.



Este proyecto permitió que, a través de un estudio exploratorio, iniciáramos con la elaboración de material didáctico para emplearlo en futuros cursos de Cálculo Diferencial, claro que, a medida que la apliquemos, la secuencia de aprendizaje irá modificándose para, poco a poco, mejorarla.

Finalmente, este proyecto permitió que estudiantes PIFI de Nivel Medio Superior, fueran incorporadas al proceso de investigación, participando en la aplicación de la secuencia, así como teniendo experiencia en elaboración de un cartel presentado en un Congreso Internacional.

- Font, V., Bolite, J. y Acevedo, J. (2010). *Metaphors in mathematics classrooms: analyzing the dynamic process of teaching and learning*. Springer Science-Business Media B.V. Educ Stud Math (2010) 75:131–152
- Cantoral, R., Farfán, R.M., Cordero, F., Alanís, J.A., Rodríguez, R. A. y Garza, A. (2000) *Desarrollo del pensamiento matemático. Capítulo 7: Lenguaje algebraico y pensamiento funcional: Un estudio de funciones pretextando la resolución de desigualdades*. pp. 89-144. Editorial Trillas, México.
- Cantoral R. y Farfán R. 1998. *El precálculo, un acercamiento gráfico*. En F. Cordero (ed.) *Antologías No. 3*, pp. 53-104, Departamento de Matemática Educativa. Área de Educación Superior, Cinvestav: México.
- Cordero, F., Cen, C. y Suarez, L. ((2010). *Los funcionamientos y formas de las gráficas en los libros de texto: una práctica institucional en el bachillerato*. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, vol. 13, núm. 2, julio, 2010, pp. 187-214. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, Distrito Federal, México
- Secretaría Académica (2010) *Programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje de Cálculo Diferencial*. Dirección de educación Media Superior del Instituto Politécnico Nacional.
-

Notas al pie

¹, Este trabajo fue realizado en el marco del proyecto

“Un estudio exploratorio sobre la incorporación de gráficas en el tratamiento de algunos conceptos del Cálculo Diferencial en el Nivel Medio superior”.

Registro asignado por la SIP del IPN: 20110239

Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil, como recurso didáctico, estratégico e innovador en el Modelo basado en Competencias

Virginia Dávalos Osorio
CET Walter Cross Buchanan, IPN
davalos6@gmail.com

Sylvia Martha González Velasco
CET Walter Cross Buchanan, IPN
sgonzalezve@ipn.mx

Gloria Rodríguez Morúa
Cecyt Ricardo Flores Magón, IPN
gloriarm7@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea Temática La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

Los cambios científicos tecnológicos y sociales del mundo moderno, la Educación incluida, nos obligan a docentes e instituciones estar a la vanguardia. El Nivel Medio Superior, cuya población estudiantil continúa su proceso formativo, urge de herramientas estratégicas que los realice como profesionistas competentes de alto nivel; capaces de solucionar problemas en diferentes contextos y campos. Preparación que engloba ámbitos académico, personal y profesional: personas seguras, empáticas, éticas y comprometidas, con espíritu de Liderazgo que apoye a nuestro México.

El producto: texto “Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil”, es un material práctico y objetivo. Propone situaciones dinámicas y accesibles, orientadas a contextos interesantes y aterrizados a necesidades adolescentes y juveniles; asimismo, a las perspectivas personales y globalizadoras actuales que les aquejan.

Palabras clave: Competencia, estrategia, profesionistas, texto, didáctico.

El avance acelerado de la ciencia, la tecnología y la sociedad misma, obliga la búsqueda de estrategias innovadoras en todos los campos del conocimiento. Estrategias, que al mismo tiempo, impulsen cambios de paradigmas que impacten a las nuevas generaciones. A la Educación, como uno de los pilares de la sociedad, le corresponde trabajar con la premisa de compromiso y reto ante ellas. No puede ni conviene se quede al margen.

Bajo esta premisa, docentes e instituciones educativas, a nivel mundial, han recapacitado y puesto en marcha medidas para soslayar la ya conocida problemática educativa. Dentro de las acciones más concurrentes están: reformas a legislaciones y reglamentos, homogeneización de currículos, implementación de nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje, entre otros.

México no es la excepción: en el año 2004 se pone en operación la Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) en todas las Instituciones educativas. De manera paulatina se han aprobado y publicado, en el Diario Oficial de la Federación, los acuerdos secretariales que actualmente dan

forma al Sistema Nacional de Bachillerato. Estos acuerdos secretariales son requisitos fundamentales para concretar el modelo educativo basado en Competencias, el cual se ha implementado en los sistemas y subsistemas del Nivel Medio Superior. A partir de ello, las diferentes instituciones de este nivel se han dado a la tarea de revalorar su quehacer académico a través de la capacitación y actualización de sus docentes. A la par, han surgido otras formas y estrategias de toma de conciencia y contribución, tales como: exposición de análisis y aportaciones en congresos, coloquios, simposiums y protocolos de proyectos de investigación. Todos, de interés y edificantes, dieron pauta al proyecto de investigación “Técnicas y estrategias para un liderazgo basado en competencias”, aprobado por la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN).

El objetivo de esta propuesta, es propiciar en el educando la inquietud por aplicar un estilo de liderazgo propositivo con toma de decisiones sistemáticas y asertivas, tanto en su desarrollo personal y académico, como en el de un profesional de alto nivel. El recurso de apoyo para lograr dicho objetivo es el libro *“Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil”*: texto dinámico y accesible, cuyas peculiaridades enfatizan la presentación teórico-práctica de situaciones reales, orientadas a contextos interesantes y cercanos a las necesidades de los jóvenes, a sus vivencias cotidianas y que, al mismo tiempo, son invitación a perspectivas de superación y éxito a futuro.

Marco Teórico y Cuerpo del Trabajo.

La investigación, como proyecto, es una alternativa seria y metódica que requiere del análisis exhaustivo de un problema, el cual conlleva desde la delimitación del mismo hasta el cumplimiento de objetivos y verificación de la hipótesis que lo motivó. La preocupación por diseñar un material que apoye a los jóvenes en su devenir, no sólo académico, más aún personal inmediato, y profesional a corto o largo plazo. Surge, de inicio, de la experiencia, análisis y estudio en las aulas: dentro de las cuales se plantean, directa e indirectamente, diversas problemáticas que, a veces, dejamos pasar de lado para evitar la ‘fatiga’. Se fortalece la idea, con la participación de las sustentantes, en la reestructuración de planes y programas de estudio del IPN (2006), a raíz de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) puesta en marcha en 2004, a nivel nacional. Esto da motivo a la implementación, en el Instituto Politécnico Nacional, del Modelo basado en Competencias y la apertura a protocolos de investigación sobre estas temáticas.

Los objetivos de propuestas protocolarias de investigación sobre el Modelo basado en Competencias se tornan relevantes por la carencia de herramientas que lo sustenten y consoliden. De ahí que el protocolo “Técnicas y estrategias para un liderazgo basado en competencias” (2009) es aprobado y apoyado por la instancia más importante del Instituto Politécnico Nacional: Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP).

Metodología.

En primera instancia, se lleva a cabo un estudio diagnóstico y documental tanto de las necesidades del educando, como de los materiales existentes para el efecto. Cabe señalar que la elección de la temática de Liderazgo, se da por la importancia de este aspecto en la superación personal, académica y profesional que todo individuo, sea cual sea su especialidad. Este preámbulo diagnóstico, refleja carencia de recursos y materiales procedimentales como: textos que promuevan y pongan en marcha las competencias genéricas que plantea el nuevo modelo. Al mismo tiempo, sirvan de apoyo a docentes que recién se integran a las nuevas tendencias. Por otro lado, se vislumbró que existen textos y de muy variados autores, sobre Liderazgo (aunque se utilizan en las escuelas) enfocan contextos y vivencias distantes (por lo regular extranjeros) a los jóvenes con los que se convive en las aulas. Prácticamente, están dirigidos a ejecutivos y empresas.

Surge la propuesta y se desarrolla un material, el cual se pilotea y evalúa por una muestra de jóvenes entre 15 y 20 años de edad (4 grupos -150 estudiantes aproximadamente-). La idea de seleccionar esta población radica en que son individuos todavía en proceso de formación, son abiertos y entusiastas a la novedad y al cambio, urgen de estrategias y herramientas que los realice como profesionistas competentes de alto nivel: capaces de solucionar problemas en diferentes contextos y campos. Preparación aplicable a todos los ámbitos: académico, personal y profesional; promotora de personas seguras, empáticas, éticas y comprometidas, con espíritu de Liderazgo que aplique en su entorno inmediato y nacional a futuro próximo.

El pilotaje genera nuevas observaciones y aportes de la muestra colaboradora, las cuales resultan propicias para modificaciones y cambios; se analizan y llevan a cabo aquellos de mayor relevancia y reiteración.

Finalmente, se propone el material a la editorial McGrawHill, la cual a su vez, la somete a evaluación de pares académicos de diferentes instituciones, los cuales realizan observaciones que igualmente se consideran. El texto se publica en 2011 y está en circulación y aplicación actualmente.

¿Por qué como base la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS)? En principio, es una propuesta gubernamental y nacional, cuya finalidad es la implementación de un Sistema Nacional de Bachillerato, el cual conlleva: la homogeneización de los planes curriculares en las distintas modalidades de bachillerato que existen en México, abatir el rezago nacional en cuanto a N° de escuelas, ampliar el Programa Nacional de Desarrollo, vincular escuela-empresa, construir un Marco Curricular Común, así como la definición y reconocimiento de las posiciones de la oferta de la Educación Media Superior, la profesionalización de los servicios educativos y la Certificación Nacional Complementaria. Los mecanismos de gestión de esta reforma involucran a los subsistemas, a los directivos, a los docentes y a una instrumentación asertiva y acorde a contextos. La implementación adecuada se reflejará en estudiantes, docentes y comunidad educativa preparada y con los fundamentos teórico-prácticos trascendentes. Plantea cuatro niveles de concreción: 1. Interinstitucional: unificación de las perspectivas esenciales de diferentes subsistemas. 2. Institucional: ajuste de una visión a un organismo complejo. 3. Escuela: suma de partes (autoridades, docentes, alumnos, apoyos). Y 4. El Aula, espacio donde se pueden establecer bases de sustento a todo el conjunto.

¿Por qué el Modelo Educativo basado en Competencias? Sin duda, el Modelo significa un cambio en la medida en que homogeneiza perfiles de egreso (competencias genéricas), de disciplina y de profesionalización. Porque competencias nos remite a frases como: “ser capaz de” o “estar capacitado para”. Esto se desarrolla a través de un proceso formativo (educación), ya sea en la escuela, ya sea en la vida misma. La reflexión, ejercitación y vivencia de un aprendizaje, como lo propone este método, posibilita una formación integral, con una expectativa de vida crítica que posibilita a una persona a redescubrir alternativas y herramientas teórico-prácticas en la solución de problemas. La tabla a continuación clarifica esto.

Competencias		Objetivo
Genéricas		Comunes a todos los egresados de la EMS. Son competencias clave, por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias.
Disciplinares	Básicas	Comunes a todos los egresados de la EMS. Representan la base común de la formación disciplinar en el marco del SNB.
	Extendidas	No serán compartidas por todos los egresados de la EMS. Dan especificidad al modelo educativo de los distintos subsistemas de la EMS. Son de mayor profundidad o amplitud que las competencias disciplinares básicas.
Profesionales	Básicas	Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo.
	Extendidas	Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional.

Resultados / Conclusiones.

El planteamiento de técnicas y estrategias para un liderazgo basado en competencias aterrizadas en el libro "Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil", es una experiencia interesante y objetiva porque surge y se desarrolla con y para los destinatarios reales y en sus propios contextos. El ponerlo en práctica (pilotaje) antes de la publicación formal, en Editorial, fue la mejor de las acciones: enriqueció la parte práctica haciéndola más dinámica, real y divertida. Contraposición con los materiales existentes en el mercado, los cuales presentan contextos ajenos (extranjeros), vivencias adultas y, en su mayoría, con formalidades laborables de empresas ficticias. La valoración por parte de pares académicos heterogéneos, de igual manera, proporcionó contenidos nuevos y estrategias con expectativas de otras instituciones educativas diferentes al IPN: es un hecho que la visión y misión de una institución privada, dista de la visión y misión de una institución pública. Con estos aportes, el material resultó novedoso, complementario y versátil con actividades y contenidos interesantes, actualizados y accesibles para los jóvenes.

Pertinente es señalar, que el diseño final libro comprende las siguientes secciones:

- *Entrada de unidad*, la cual presenta, además de una imagen alusiva, los nombres de los temas que la integran y las competencias a desarrollar.
- *¿Cómo ves?*, Sección pequeños recuadros ubicados estratégicamente con información interesante y complementaria relacionada con el tema, tales como frases célebres.
- *Dinámica*, aparece a lo largo de las unidades. Son actividades promotoras de competencias que van desde la capacidad para el trabajo hasta las habilidades para resolver ejercicios o generar conocimientos.
- *Visitando la red*, propuestas de páginas electrónicas complementan y enriquecen los aprendizajes.
- *Esto es sólo para ti*, sección, aparentemente informal, que presenta test, información interesante o ejercicios que invitan al lector a la reflexión y análisis personal.
- *Retroalimentación*, actividades de autoevaluación y coevaluación que aparecen al final de cada tema. Ofrece al estudiante o lector la posibilidad de cerrar y reconocer su aprendizaje.



- *Bibliografía o fuentes de consulta*, sección al final del texto donde sugiere e informa sobre textos, páginas electrónicas o medios utilizados o de interés.

El modelo educativo basado en competencias, pese a las críticas a que se ha hecho acreedor con supuestos como: “no es acorde a nuestra realidad”, “es un modelo extranjero que también ha tenido sus bemoles en los países europeos, su origen” “no se apega los grupos numerosos que se nos asignan”, etc. Con la presente propuesta, las sustentantes coincidimos que es una oportunidad para vivir el conocimiento en vivo y a todo color. Es verdad que requiere mayor compromiso y trabajo para el docente. Situación que se puede mitigar si nos damos a la tarea de crear materiales que nos apoyen y hagan más amena la satisfactoria labor académica.

Dávalos, V. (2011). *Comunicación y Liderazgo, una propuesta juvenil*. México, D.F. México, McGrawHill
DIARIO OFICIAL, *Acuerdo 444 marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*, México, Original: Martes 21 de octubre de 2008, Modificado: Martes 23 de junio de 2009
<http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/>
<http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/competencias>
http://www.sems.gob.mx/aspnv/mensaje_Calderon.html



La motivación y el liderazgo como recursos didácticos

María Teresa Dosamantes Zimental.
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. U.Ticomán.
madosamantes@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

*El presente trabajo tiene por objeto el de sensibilizar a los alumnos del área de Ingeniería de ESIME Unidad Ticomán, del Instituto Politécnico Nacional para que se genere en ellos un cambio de actitud hacia el éxito, tanto en su vida cotidiana, como en lo profesional, es decir, generar en ellos un cambio de visión para llegar a ser **LÍDERES EXITOSOS**.*

El presente trabajo se desglosa el liderazgo y la motivación como tema de actualidad, las diferentes definiciones; se describen según algunos conocedores del ramo de liderazgo las características más importantes de un líder y se describen los papeles centrales de los líderes.

Así mismo se describe la situación actual de los alumnos de la carrera de Ingeniería Aeronáutica, del Instituto Politécnico Nacional mediante un cuestionario de diagnóstico para detectar las deficiencias que tienen los alumnos con respecto a los valores y aspectos de éxito sobre el liderazgo, por tal razón también se consideró la instrucción de valores; ya que son de vital importancia para los estudiantes que conozcan bien cuáles son los valores que influyen para que cambien sus actitudes, conducta, consecuencias, costumbres sociales; que son las que van formando parte de su cultura y desarrollo profesional. Finalmente, se menciona la implementación de la propuesta, para lograr alumnos de éxito.

Palabras clave: Liderazgo, líder, motivación, valores, actitudes, éxito, formación profesional

El nuevo modelo académico del Instituto Politécnico Nacional, implica algunos retos ante la necesidad de desarrollar las capacidades de comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, motivación y creatividad, deben desarrollarse a la par de los conocimientos acerca de la especialidad para poder innovar, esto es, proponer e instrumentar alternativas de solución a los problemas a los que se enfrenta nuestro egresado, debe hacerlo con una visión holística del problema, considerando las repercusiones económicas, tecnológicas, sociales e incluso políticas.

Los objetivos primordiales del cambio educativo son incrementar en los alumnos el conocimiento general, además de desarrollar habilidades, actitudes y valores con el fin de formar mejores alumnos, en el ámbito de las ciencias, en específico en el aprendizaje de la Química. Y para indicar y orientar los esfuerzos del alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje, y estas herramientas nos conducirán a una práctica educativa será más eficaz.

En referencia a lo anterior, se desarrolla el presente trabajo, para mostrar los factores que intervienen en la educación de la química, a saber: la motivación, el liderazgo y los valores, cuyo propósito es el de obtener resultados óptimos en los cursos de Química, a nivel superior, así como, el proceso de enseñanza-aprendizaje estará sustentado en la participación activa de los alumnos, no sólo del profesor, tomando en cuenta sus intereses y conocimientos previos. El resultado que se espera es que el grupo que recibe las estrategias de aprendizaje logre con éxito la formación integral de los alumnos universitarios.



Marco Teórico

Objetivo

Sensibilizar a los alumnos del área de Ingeniería Aeronáutica de Ticomán, para generar en ellos un cambio de actitud hacia el éxito, tanto en su vida cotidiana, como en lo profesional, es decir, generar en ellos un cambio de visión para llegar a ser líderes exitosos.

Los docentes como facilitadores deben estar conscientes de los diversos aspectos que pueden influir para que los alumnos logren el objetivo a desarrollar, o bien el aprendizaje. De acuerdo a la Guía didáctica para el maestro (1987) los factores se clasifican principalmente en dos:

1.-Categoría intrapersonal.

Son aquellos factores internos que se relacionan con las características propias de cada individuo, las cuales no pueden ser modificadas por el profesor.

- a) Variables de la estructura cognoscitiva.
- b) Disposición del desarrollo.
- c) Capacidad intelectual.
- d) Factores motivacionales y actitudinales.

2.- Categoría situacional.

Condiciones del ambiente o características externas que pueden afectar el aprendizaje del alumno. Pueden ser manejadas por el profesor, según las circunstancias, para facilitar el proceso de aprendizaje (Conalep (1987).

- a) La práctica.
- b) Ciertos factores sociales y de grupo.
- c) Características del profesor.

Se podría considerar como un grupo eficaz aquel en el cual las funciones de liderazgo están bien distribuidas y en el cual todos los miembros del grupo pueden sentir el poder y la auto-confianza para cumplir las tareas académicas y para trabajar en conjunto.

Por lo tanto, una tarea importante del maestro es ayudar al grupo a establecer, aceptar y mantener normas grupales productivas. Es crucial que el maestro les ayude a desarrollar normas productivas –y las improductivas cambiarse- mediante los esfuerzos de concertación y colaboración del maestro y los alumnos a través de métodos de discusión grupales. Es importante la *comunicación* – tanto verbal como no verbal – es el dialogo entre los miembros del grupo. Implica la capacidad exclusivamente humana para comprender las ideas y sentimientos de los demás. La comunicación eficaz significa que el receptor interpreta correctamente el mensaje que el emisor pretende comunicarle. Por lo tanto, una doble tarea del maestro es abrir los canales de comunicación.

La posición de Schmuck y Schmuck, se puede decir que le dan importancia a la capacidad del maestro para crear y manejar un grupo orientado hacia objetivos y que funciona eficazmente. Tal como ellos lo sugieren, las implicaciones de su posición son las siguientes:

1. Trabajar con los estudiantes para aclarar las expectativas interpersonales de cada uno de los individuos en el grupo.
2. Ejercer influencias dirigidas hacia objetivos mediante conductas de liderazgo apropiadas, ayudando a los alumnos a desarrollar habilidades de liderazgo.

3. Mostrar empatía hacia los alumnos y ayudarles a desarrollar una comprensión empática de los otros.
4. Ayudar a los alumnos a resolver los conflictos entre las reglas institucionales, las normas del grupo y/o las actitudes individuales.
5. Mostrar técnicas de comunicación eficaces y ayudar a sus alumnos a desarrollar las mismas: estimular canales abiertos de comunicación.
6. Estimular la cohesión mediante el establecimiento y el mantenimiento de un grupo escolar que se caracterice porque las expectativas se comprenden claramente.

Se desglosa lo que es liderazgo como tema de actualidad, las diferentes definiciones actuales, así como algunos otros términos afines. También se describen, según algunos conocedores del ramo de liderazgo, las características más importantes así como el papel central de un líder.

Liderazgo y motivación en el ambiente educativo universitario.

Liderazgo: implica un compromiso moral y ético que el docente transmite con su actitud personal; significa grandeza, cargada de todos los valores que como misión deben transmitirse a las nuevas generaciones.

Hay estrategias que se recomienda seguir a los docentes en su campo, como estrategias motivacionales ya que el liderazgo y la motivación va fuertemente ligados para obtener resultados en los seguidores que en este caso dentro de las organizaciones educativas se concibe como líder al docente y se busca que los alumnos sean seguidores de un ambiente educativo universitario.

La motivación por su parte consiste en fortalecer la voluntad de aprender del educando. Y para alcanzar este objetivo, el buen docente debe, ante todo, encontrar el motor principal capaz de impulsar la conducta del aprendiz. Es preciso distinguir la conducta motivada por la propia acción, de la conducta que se emprende con el objeto de conseguir una recompensa; en el primer caso se habla de motivación intrínseca y en el segundo caso de motivación extrínseca, por eso, es vital relacionar la motivación extrínseca con las intrínsecas del docente, con el fin de desarrollar un ambiente adecuado en el que se refleje una mayor productividad en el sistema educativo, contribuyendo al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje.

El líder educativo debe tener la capacidad de crear y sostener una comunidad de valores compartidos donde se unifiquen voluntades, motivaciones, estrategias y responsabilidades declaradas para lograr consistencias y coherencias en las metas trazadas. Cooper y Sawf (2004), Robbins (20005), Goleman (2001), Bennis (2002).

La motivación en el aprendizaje consiste en el intento de proporcionar a los alumnos una situación que los induzca a un esfuerzo intencional, a una actividad orientada hacia determinados resultados requeridos y comprendidos. Así motivar es predisponer a los alumnos a que aprendan y consecuentemente, realicen un esfuerzo para alcanzar los objetivos, llevarlo a participar actualmente en los trabajos escolares y conducir al alumno a que se empeñe en aprender.

Por lo anteriormente expuesto y lograr las metas mencionadas se consideran las siguientes características:

- Poner al alumno estudiante en el centro de atención del proceso académico, considerándolo como un individuo que construye su propio conocimiento, diseña y define sus propias trayectorias e intensidades de trabajo.
- Centrar la atención, en las formas de adquisición de conocimiento por los alumnos y en las herramientas necesarias para su formación y sus necesidades individuales.

- Que se conciba al maestro como un guía, facilitador del aprendizaje y como un co-aprendiz en el proceso educativo.
- Apoyar al alumno en los distintos aspectos de su desarrollo.
- Orientación
- Comunicación
- Percepción
- Persuasión.

A continuación, se desglosa el liderazgo como tema de actualidad, las diferentes definiciones actuales, así como algunos otros términos afines. También se describen, según algunos conocedores del ramo de liderazgo las características más importantes de un líder y se describen los papeles centrales de los líderes.

Dentro de la línea etimológica de “guiar”. Se propone esta definición, liderazgo es cualquier intento expresado de influenciar e impactar la conducta de otras personas, para lograr los objetivos del grupo.

Además de las palabras: director, dirigente, rector, líder, se usa comúnmente la palabra jefe. El liderazgo es una acción sobre personas, no sobre maquinas o aparatos. Indica rejuegos de sentimiento, intereses, aspiraciones, valores, actitudes y todo tipo de reacciones humanas.

Teoría de Paul Hersey y Kenneth Blanchard.

Cuando concluyó la segunda guerra mundial (1945) un grupo de estudiosos de la Universidad Estatal de Ohio propusieron adentrarse en esta cuestión: ¿Qué es lo que hace que un líder sea efectivo? No deseaban corazonadas, ni estudio de escritorio, sin investigaciones de campo. Tomaron como punto de partida las coordenadas de Blake y Mouton, y dividieron el área total en dos zonas, y luego otra vez en dos, resultando por último cuatro zonas de estilos de liderazgo.

El liderazgo situacional y los cuatro estilos básicos.

Esta teoría clasifica todas las formas posibles de liderazgo en cuatro estilos. Se origina de dos variables que son muy obvias: la cantidad de dirección (conducta de tareas) y la de apoyo socio-emocional (conducta de relación) que el líder debe proporcionar al seguidor en una situación dada.

- Estilo 1. Ordenar.
- Estilo 2. Persuadir.
- Estilo 3. Participar.
- Estilo 4. Delegar

Finalmente concluye que el liderazgo es el proceso de ejercer una influencia positiva o negativa sobre otras personas.

Según Mc Clelland:

El líder efectivo tiene:

- Una fuerte necesidad de poder.
- Orientación socializada del poder:
- Ejercer el poder para construir la organización.

- Hacer que los subordinados se sientan fuertes y responsables.
- Utiliza un estilo de conducta:
- Participativo.
- Preceptivo

El grupo evalúa permanentemente al líder, por lo tanto el líder debe:

- Realizar progresos visibles hacia los objetivos del grupo
- Evitar decisiones apresuradas.
- En situaciones de crisis, permanecer calmado (o parecerlo) y no vacilar.

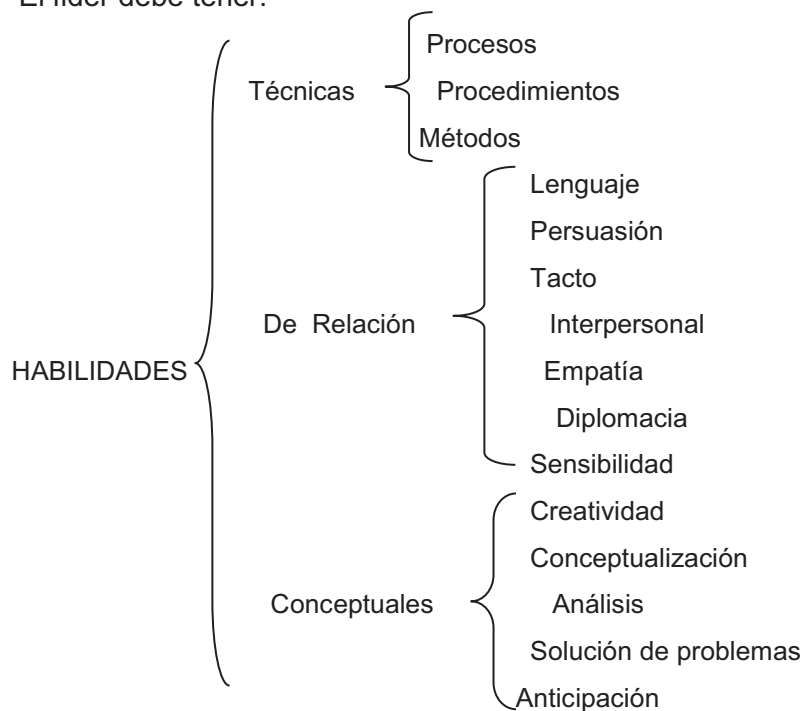
Según Siliceo Aquilar (1997):

El líder debe tener habilidades:

- Personales.
- De Relación
 - Dirección de Grupos

Según Katz y Mann:

El líder debe tener:



Liderazgo estratégico

El papel central del líder en el liderazgo estratégico considera los siguientes puntos:

- Enunciados de visión:
- Acciones visionarias.



- Fijación de metas.
- Arquitectura conceptual

Así que la motivación es una de las líneas de acción del maestro, donde se puede brindar lo siguiente:

- Crear habilidades para la vida, habilidades para el trabajo, conocimiento, diversión y autorresponsabilidad.
- La clave de los alumnos de éxito es cuando tienen una meta clara y sus esfuerzos los orientan hacia ella.

Los verdaderos líderes tienen conciencia de las fuerzas del cambio y algunas veces, suelen orientarlas a su favor, ese será el desafío para esta década.

El líder efectivo tiene:

- Debe ser capaz de planificar, organizar, integrar y hacer mediciones.
- En el caso de los planificadores financieros deben tener todo bajo control.

Mientras que los asesores en política de precios deben persuadir, y ser francos con ellos en lo que respecta a los problemas y posibles soluciones. Deben motivar al equipo todos los días, impidiendo que cunda el desaliento provocado por los fracasos y reveses inevitables. Y sobre todo, debe seguir convenciéndose así mismo del proyecto, la firmeza de su intención.

Valores y actitudes.

La actitud hacia una disciplina reviste una decisiva importancia para el logro de la necesaria motivación en el aprendizaje de la misma, en especial cuando presenta dificultades propias de la química.

Los valores y actitudes se trabajan generalmente de manera implícita en el desarrollo de habilidades a través de los objetivos y contenidos curriculares, por lo que debe existir congruencia entre la actividad académica y el contexto axiológico en el que éste se desarrolla.

A continuación se cita el sistema de valores de la carrera de Ingeniería Química. Cuba. (Zumalacárregui de C, L y Alonso, B, A.2002)

VALORES

- Dignidad Revolucionaria y Amor a la Patria
- Honestidad
- Sentido del trabajo
- **Responsabilidad**
- Solidaridad
- Incondicionalidad
- Sentido de pertenencia
- Crítico y autocrítico
- Creatividad
- Objetividad



- Protagonismo

La formación de valores no se logra abordándola como un contenido más del Plan de Estudio, sino como una concepción que debe estar presente y materializarse en todo el sistema de trabajo y actividades de la universidad, utilizando como herramienta el Proyecto Educativo.

Taxonomía de Bloom. Habilidad cognitiva, valores y actitudes.

HABILIDAD COGNITIVA	VALORES	ACTITUDES
Observación	Búsqueda de la verdad	Actitud crítica
Análisis		
Síntesis		
Clasificación		
Comparación		
Sistematización		
Predicción		
Identificación y Control de variables		
Abstracción		
Concretización		
Cálculo		
Imaginación		
Escritas		
Verbales		
Evaluación		
HABILIDAD SOCIOAFECTIVA	VALORES	ACTITUDES
Trabajo en equipo Capacidad de diálogo y conciliación	Aceptación Autoestima Respeto Diálogo Tolerancia Solidaridad	Seguridad Persuasión Flexibilidad Actitud crítica Actitud Propositiva Conciliación
Habilidades escritas, verbales, persuasivas y de seguridad		
Asertividad		
Organización, dirección y coordinación de responsabilidades		

Metodología-

El profesor, mediante interrogatorios y de situaciones problemáticas interesantes, hace que los alumnos tomen parte en sus trabajos escolares. Su preocupación debe ser la de sustraer al alumno de la situación de mero espectador, para transformarlo en participante asimismo, en realizador de la clase.

Se conoce la situación de cómo ingresan los alumnos a nivel superior de las carreras de Ingeniería Aeronáutica, del Instituto Politécnico Nacional, se lleva a cabo un cuestionario de diagnóstico autobiográfico que tiene por objeto detectar las necesidades de los alumnos en forma personal y grupal, de acuerdo a sus realidades sociales, económicas, educativas y culturales.

Como resultado del cuestionario se obtuvieron los siguientes datos, que influyen en su desarrollo profesional son:

Los alumnos muestran en general una personalidad apática e insegura, en donde sus valores y principios no los consideran de vital importancia para su desarrollo profesional, es decir, ingresan con una actitud insegura, sumisa, agresiva, indecisa, introvertida, distraída, en donde muchas veces influyen factores que hacen que el alumno no tome con real interés sus estudios.

- Que para muchos no fue su primera opción en la selección de su carrera, y por lo tanto se presenta una gran deserción.
- No tienen el apoyo familiar.
- El aspecto económico

Se detectan las deficiencias que tienen los alumnos, con respecto a cuáles son los valores que influyen para que cambien sus actitudes, conducta, consecuencias, costumbres sociales; que son las que van formando parte de su cultura y desarrollo profesional

Por las razones anteriores, es necesario involucrar a los alumnos a tener una mentalidad optimista y positiva para que tengan éxito en su vida personal y profesional.

Dentro del análisis de resultados se tomaron en cuenta los valores, los valores de excelencia para triunfar, el plan de vida para triunfar, el valor del esfuerzo, el valor de los valores.

Todos los seres humanos aspiran al éxito y se entusiasman con él. Nada desanima más al educando que el fracaso continuo. Los trabajos deben ser planeados en función de las posibilidades de los alumnos para que estos tengan buenas probabilidades de éxito. Los buenos resultados deben ser dados a conocer cuanto antes a los alumnos, para que actúen con esfuerzo.

Las metas son una parte integral en la fundamentación del éxito en todas las áreas de la vida, por ello una tarea importante es establecer las razones por las cuales están los alumnos dentro de la escuela, éstas razones pueden cambiar a través del tiempo pero adecuándolas tempranamente nos ayudarán a nuestra motivación y hacer que la experiencia académica universitaria sea más significativa.

A veces los alumnos carecen de una clara visión sobre el por qué ellos están en el nivel superior o las causas por las cuales quieren continuar educándose. Puede ser difícil mantener esa motivación durante los años que tardan en completar su educación, sin embargo es una de las líneas de acción del profesor, creando habilidades para la vida y trabajo, así como durante el conocimiento, creando autorresponsabilidad y alcance de metas.



Conclusiones.-

Así que, finalmente, mediante constancia y la aplicación correcta de estrategias del maestro hacia el alumno, este puede adquirir valores, motivación y aliento en proyectos académicos, tanto en el proceso, como en dándole un final satisfactorio.

CONOCER (1998) Análisis ocupacional y funcional del trabajo, Madrid, IBERFOP-OEI.

Chile Califica, (2004) Diseño de itinerarios de formación técnica. Documento de Trabajo, Santiago.

Lourdes Zumalacárregui de Cárdenas y Alicia Alonso Becerra. (2002) La educación en valores en la carrera de Ingeniería Química Educación Química. Revista de la Facultad de Química Volumen 13, numero 2 Segunda época.

Bennis, W.(2002), Cómo llegar a ser líder. Bogotá, Editorial Norma.

Bigge, M. M. y M. P. Hunt, (1991), Bases psicológicas de la educación, México, Editorial Trillas.

Caudillo G., S., Dosamantes Z. M.T. y Revilla L. L.M. (2001), Educación de Excelencia Para Una Nueva Generación De Líderes En Ingeniería De La Unidad Ticomán del IPN [Tesina], Dirección de Educación Continua y a Distancia San Diego State University.

Conalep (1987), Guía práctica para el maestro, México, Conalep.

Cooper M. J. (2007), Estrategias de enseñanza, guía para una mejor instrucción. México. Limusa.

Cooper, R. y Ayman S. (2004), La inteligencia emocional aplicada al liderazgo y a las organizaciones, Bogotá, Editorial Norma

Díaz Barriga F.(2003), Estrategias docentes para el aprendizaje significativo, México, Mc Graw-Hill.

Girado, C. (2001), La importancia de la profesionalización de las organizaciones del “tercer sector”. México, Ediciones El Colegio Mexiquense No.13, 2, A.C.

Goleman, D. (2001) La inteligencia emocional, Editorial Vergara, España

Hernández D., A. (2002), “Las estrategias de aprendizaje como medio de apoyo en el proceso de asimilación”, Revista Cubana de Educación Superior, vol. XXII, N.º 3, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior Universitaria de la Habana, Cuba..

Nisbet J.,Shucksmith J. (1987) Estrategias de aprendizaje. Madrid.Santillana.



Una situación de aprendizaje para ayudar a mejorar la comprensión de la derivada

María del Socorro García González
Universidad Autónoma de Guerrero
mgargonza@gmail.com

Crisólogo Dolores Flores
Universidad Autónoma de Guerrero
cdolores2@gmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Resumen

En este escrito se exponen los elementos del diseño y puesta en escena de una Situación de Aprendizaje para la enseñanza de la derivada en estudiantes principiantes universitarios de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Este trabajo es motivado por la detección de un problema concreto en un curso de Cálculo Diferencial: una cantidad significativa de ellos escasamente comprenden este concepto.

Por tal razón, se propone el objetivo de elaborar una Situación de Aprendizaje que ayude a los estudiantes a mejorar la comprensión del concepto derivada. Para elaborarla se han tomado como ejes directrices a la variación y a la transición entre los registros: geométrico, numérico, algebraico y verbal.

Palabras clave: Comprensión, Derivada, Situación de Aprendizaje, Variación, Registros de representación.

Con base en la revisión de algunas investigaciones realizadas en Matemática Educativa, a nivel bachillerato tocante los conceptos límite y derivada, se concluye que la mayoría de los estudiantes sólo logran un dominio razonable de los algoritmos algebraicos para calcular límites y derivadas; sin embargo escasamente comprenden el significado de esos algoritmos que realizan (García y Navarro, 2010; Sánchez-Matamoros, García y Llinares, 2008). A diferencia de estas investigaciones, nuestro propósito está dirigido al trabajo con estudiantes de Nivel Superior, en específico, estudiantes de primer año de Licenciatura en Matemáticas. Centramos la atención en el concepto derivada.

Para obtener evidencia de lo que los alumnos saben sobre la derivada, se realizó una encuesta a los grupos que cursaban el primer año de dicha licenciatura en la Universidad Autónoma de Guerrero (45 alumnos en total), en ella se les pedía contestar la pregunta ¿qué es la derivada de una función? Los resultados indican que gran parte de los estudiantes tienen ideas alejadas de lo que es la derivada de una función (la identifican con una fórmula), y sólo el 15% da evidencia de tener una idea más cercana de la definición (la identifican con pendiente de la recta tangente, límite, razón de cambio).

Esta situación nos permitió identificar un problema concreto de aprendizaje vinculado a la práctica escolar en un escenario concreto, por tanto motiva nuestra investigación, a saber: la escasa comprensión del concepto derivada en estudiantes de primer año de licenciatura en matemáticas. Debemos aclarar que si bien emitimos este juicio a partir de la sola definición del concepto, la justificación se basa en que desde nuestro punto de vista conocer la definición de un concepto es una de las actividades fundamentales para comprenderlo.

La razón por la que abogamos por la comprensión del concepto es que creemos de acuerdo con Jungk (1986), que ésta es fundamental para poder aplicar lo aprendido de forma segura, al mismo tiempo que es esencial para comunicarlo.

El sustento teórico que fundamenta este trabajo, es la Teoría de la Actividad (TA). Y el marco metodológico al que se rige es la Metodología de la Enseñanza de la Matemática (MEM). La población con la que se trabajó estuvo formada por estudiantes de primer año de licenciatura que han decidido estudiar la carrera de Matemáticas aunque desconocemos la razón, creemos que de alguna manera tienen simpatía hacia ellas, lo que pudo permitirnos un desarrollo favorablemente en nuestro trabajo. Sin embargo al detectar el problema de la escasa comprensión del concepto derivada, convenimos en que la Situación de Aprendizaje (SA) se introdujera sin un carácter riguroso de la Matemática, más bien se busca la manera de acercar a los alumnos al concepto de forma sencilla pero significativa, misma que puede ser la base para el formalismo matemático que sin duda tendrán que desarrollar en sus cursos posteriores para enunciar proposiciones o construir demostraciones.

Por lo dicho anteriormente, la SA se apoya en el enfoque variacional y se ha centrado en Dolores (1999). De él se adoptan las ideas de elaborar una introducción intuitiva e informal que permita desarrollar ideas variacionales en los estudiantes, mismas que les posibiliten la comprensión del concepto derivada; de tal forma que la derivada sea un concepto desarrollado para cuantificar, describir y pronosticar la rapidez de la variación en fenómenos de la naturaleza o de la práctica. Debido a ello, se decidió usar como base para el diseño de las actividades, el libro: *Una introducción a la derivada a través de la variación*, de Dolores (1999). En esta obra, se aportan elementos didácticos cuyo fin es propiciar una mejor comprensión de las ideas y conceptos básicos del Cálculo, en especial aquellos que tienen una relación estrecha con la derivada.

Una vez analizado los resultados arrojados de la puesta en escena de la SA se observa una comprensión aceptable en una estudiante de la población con la que se trabajó. Poco más de la mitad de los estudiantes aún presentan una comprensión débil del concepto en cuestión, y el resto posee una comprensión aún deficiente del concepto.

Marco teórico

Debido a que nuestra intención es proponer actividades que ayuden a los alumnos a comprender el concepto derivada, es necesario aclarar a qué nos referimos cuando hablamos de la palabra comprender, a continuación lo hacemos.

En el contexto educativo Stone (1990) señala que comprender no es simplemente tener conocimientos, sino más bien tener la habilidad de pensar con eso que se sabe y además poder aplicarlo flexiblemente en el mundo, esto último es a lo que algunos autores llaman aplicación o uso de los conceptos. Sierpiska (1992) en el terreno de la Educación Matemática, plantea que se logra comprender algo de un concepto, cuando se han visto ejemplos y contraejemplos de él, cuando se puede decir lo que un concepto es y no es, cuando un sujeto puede darse cuenta de las relaciones de tal concepto con otros, cuando se perciben relaciones análogas con las que se están familiarizadas, cuando se ha entendido cuáles son las posibles aplicaciones de tal concepto.

Desde la perspectiva de la MEM (Jungk, 1986), un estudiante asimila un concepto cuando es capaz de realizar las siguientes actividades: Poder indicar ejemplos para el concepto tratado, conocer y utilizar correctamente la denominación del concepto, poder nombrar propiedades del concepto, indicar contraejemplos, señalar casos especiales, señalar casos límite, conocer relaciones con los demás conceptos, conocer varias definiciones del concepto y conocer una sucesión de indicaciones para reconocer un representante de un concepto dado.

Las ideas expuestas por los autores anteriores, se complementan entre sí, por esta razón con base en ellas, asumimos que *se comprende algo de un concepto* cuando el estudiante: sabe qué es y

cómo se define ese concepto, cuando puede indicar ejemplos de él, cuando conoce y utiliza correctamente la denominación del concepto, cuando puede nombrar propiedades del concepto, indicar ejemplos y contraejemplos del concepto, dar varias definiciones, identificar casos especiales y casos límite del concepto, cuando conoce relaciones de este con otros conceptos y cuando pueda usar o aplicar el concepto en la resolución de problemas o situaciones. A estas actividades las hemos caracterizado como *fundamentales para comprender un concepto*, particularmente nos interesa el concepto derivada.

La Teoría de la Actividad: Base para la orientación de la SA

La Teoría de la Actividad, aporta elementos para orientar la actividad cognoscitiva, es el lugar de encuentro interdisciplinar donde se estudian las diferentes formas de las prácticas humanas, tanto en el ámbito individual como social, al mismo tiempo.

Leontiev (1981), describe que una actividad está compuesta por sujeto, objeto, acciones y operaciones. El *sujeto* es la persona (o grupo) comprometida con la actividad. El *objeto* (como objetivo), es mantenido por el sujeto y motiva la actividad, generando una determinada dirección de acción. Esta dirección puede cambiar a lo largo de la actividad. Las *acciones* son lo que se entiende normalmente por tareas. Las *operaciones* son acciones llevadas a cabo de forma automática, esta rutina se adquiere con la práctica y repetición de la misma acción en el tiempo. Las operaciones dependen de las condiciones bajo las que la acción se está llevando a cabo. A su vez, la actividad tiene 4 momentos principales en que transcurre: orientación, ejecución, control y corrección.

La Metodología de la Enseñanza de la Matemática

Para el diseño de la SA se adoptó como marco metodológico a los fundamentos lógicos de la elaboración y formación de conceptos tal y como lo propone la MEM. Por tal motivo seguimos los lineamientos generales establecidos en ella para la estructuración total de la elaboración de conceptos y sus definiciones.

Bajo la perspectiva de la MEM se distinguen dos vías principales para formar un concepto, la vía inductiva y la vía deductiva. En la primera el concepto se desarrolla por medio de descripciones y explicaciones, hasta llegar a la definición. En la segunda, se parte de la definición del concepto y mediante el análisis de ejemplos se descubre el contenido y extensión del concepto. Para nuestros fines y de acuerdo a nuestro objetivo de investigación, seguiremos la vía inductiva. De esta forma el proceso total de elaboración de conceptos por la vía inductiva se conforma de tres fases: *Consideraciones y ejercicios preparatorios, formación del concepto y asimilación del concepto*. Estas son explicadas en la sección siguiente.

Estructura de la Situación de Aprendizaje

En el plano del contenido matemático la SA se organiza en torno de la variación, misma que se constituye como un eje directriz. En el plano cognitivo se organiza en torno del eje directriz tendiente a la transición entre registros (geométrico, numérico, algebraico y verbal). Respecto del primer eje, se trata de acercar a los estudiantes a tres nociones físicas fundamentales: la variación, la rapidez promedio de la variación y la rapidez instantánea de la variación.

Para evaluar la SA se planteó una valoración por medio de un cuestionario, mismo que es aplicado antes y después de la puesta en escena de la propuesta. Esto con el fin de comparar la mejora en la comprensión de los alumnos respecto del concepto de interés, ésta valoración es la clave para poder argumentar si se logra mejorar o no la comprensión del concepto derivada en los alumnos, al mismo tiempo que permitirá ver que tanto contribuye la SA diseñada en la comprensión del concepto por parte de los alumnos.

Desde la TA, el conocimiento se ubica en la práctica, es decir cuando el sujeto realiza una actividad, desde esta perspectiva teórica, se considera que la actividad está compuesta por cuatro momentos. La *orientación* del sujeto, la *ejecución*, el *control* y la *corrección*, de acuerdo a los intereses perseguidos por este trabajo, sólo serán tomados en cuenta los tres primeros momentos. Estos momentos junto con las fases propuestas por la MEM, son la clave para delimitar las tres fases de las que se compone la SA que tiene el objetivo de contribuir en la mejora de la comprensión del concepto derivada.

Resultados

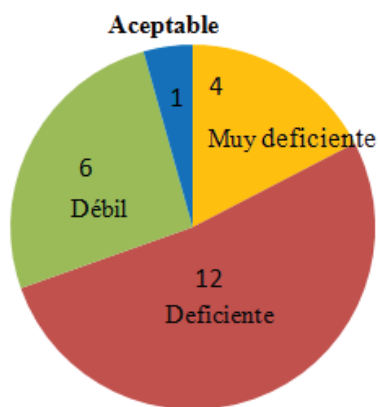
La población con la que trabajamos estuvo formada por uno de los dos grupos de primer año de la Licenciatura en Matemáticas, de la Unidad Académica de Matemáticas, de la Universidad Autónoma de Guerrero. Los estudiantes de este grupo se encontraban cursando la asignatura de Cálculo I, y no habían abordado en clase el tema de derivada, sólo sabían de este, lo que en sus cursos de bachillerato abordaron. Se trabajó con ellos por un período de 3 semanas, con 6 sesiones de 50 minutos cada una. Este grupo estaba formado por 23 alumnos. Las sesiones trabajadas fueron desarrolladas de manera diferente a las clases del curso de Cálculo I, y es que de acuerdo a los argumentos de los estudiantes, las clases de Cálculo normalmente consistían en exposiciones del profesor y de poca participación por parte ellos, quienes sólo se dedicaban a copiar lo que estaba escrito en la pizarra.

Por el contrario, ahora se les proporcionaron a todos los alumnos participantes secuencias de actividades (5 en total), mismas que fueron resueltas mediante el trabajo en equipo. Los equipos fueron formados en un principio por afinidad, posteriormente conforme se resolvían las diferentes secuencias, se volvían a integrar equipos, de tal forma que un alumno trabajara con todos sus compañeros. En todo momento el papel de los investigadores fue una especie de guía; los alumnos discutían los temas tratados en las secuencias y resolvían los problemas planteados, posteriormente los resultados obtenidos por cada equipo eran sometidos a revisión por todo el grupo, llegando de esta forma a un consenso que daba solución a dichos problemas.

La primera clase en la que se trabajó con los alumnos, se les pidió contestar el cuestionario de diagnóstico (donde fueron contempladas las 10 actividades que hemos caracterizado como fundamentales para comprender el concepto derivada), se les dijo que la intención de este era percatarnos de los conocimientos que de derivada tenían como consecuencia de sus cursos de Cálculo del Bachillerato. Todos excepto un alumno integrante del grupo contestaron la prueba, esto debido a que faltó el día en que este se aplicó. Después de la puesta en escena de la propuesta, ésta se valoró con un cuestionario de evaluación igual al aplicado en el diagnóstico, la finalidad de esto fue constatar la mejora o no, en la comprensión de la derivada en los estudiantes participantes.

El análisis que se hizo de las producciones de los estudiantes fue de carácter cuantitativo-cualitativo; para medir la mejora de la comprensión del concepto se usó una escala de medición basada en el incremento de la cantidad de respuestas correctas del cuestionario de evaluación, respecto de la prueba de diagnóstico, la graduación fue la siguiente: De 0% a 20%, mejora *Muy deficiente*, de 21% a 40%, mejora *Deficiente*, de 41% a 60, mejora *Débil*, de 61% a 80%, mejora *Aceptable* y de 81% a 100% mejora *Significativa*. Aunado a lo anterior, se tomaron en cuenta la cantidad de respuestas incorrectas obtenidas, así como la solución de los diferentes grupos de actividades. De la misma forma que ha sido considerado para emitir juicios de mejora o no en la comprensión, el desempeño del alumno en los cursos y su disposición al trabajo. La gráfica siguiente exhibe los resultados obtenidos por el grupo de alumnos participantes.

Gráfica 1: Dominio en las actividades fundamentales para comprender el concepto derivada (número de alumnos)



Gráfica 1: Resultado de los alumnos participantes

Una vez analizado los resultados arrojados y con base en las pruebas de diagnóstico y evaluación, observamos que no hubo mejoría significativa en los estudiantes que participaron en la prueba, pero si una comprensión aceptable en una estudiante de la población con la que se trabajó. Ella realizó aceptablemente todas las actividades propuestas, actividades que hemos caracterizado como fundamentales para la comprensión del concepto derivada, además durante la puesta en práctica de la SA, destacó entre sus compañeros por ser quien logró involucrarse más en las sesiones.

Sólo 6 estudiantes aún presentan una comprensión *débil* del concepto en cuestión, un estudiante, no logró mejorar su comprensión, pues los resultados obtenidos en el cuestionario de evaluación fueron menos favorables que los del cuestionario de diagnóstico. Y el resto de los estudiantes poseen una comprensión ubicada en las escalas *deficiente* y *muy deficiente*.

Aunado a lo anterior, una vez aplicada la prueba de evaluación, logró notarse una mejora en el dominio de las actividades fundamentales para comprender el concepto derivada; sin embargo aún se percibe un escaso dominio en cuatro de ellas, dichas actividades coinciden con las que se presentaron en la prueba de diagnóstico, éstas fueron las relacionadas a: poder indicar ejemplos para el concepto tratado; estar en condiciones de indicar contraejemplos del concepto y de fundamentar por qué estos no pertenecen a la extensión del concepto; poder señalar casos especiales y conocer las relaciones con los demás conceptos.

Conclusiones

La puesta en escena de la Situación de Aprendizaje diseñada ha permitido confirmar en esta investigación que ante una de las tantas dificultades que pueden haber en el aula de clases, en este caso en particular la escasa comprensión de un concepto, el trabajo del profesor como principal actor que busca en su labor aminorar estos inconvenientes en sus estudiantes va más allá de diseñar y proporcionar herramientas con las que los estudiantes puedan trabajar y como lo propugna el constructivismo, vayan construyendo su “propio conocimiento”, sino junto con las herramientas debe involucrarse a los estudiantes para que sean ellos quienes en interacción con sus pares y el propio profesor se responsabilicen y apropien de su “propio conocimiento”.



- Dolores, C. (1999). *Una introducción a la derivada a través de la variación. Serie cuadernos Didácticos*. Chilpancingo, Guerrero., México: Iberoamérica.
- Duval, R. (1998). Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento. En F. Hitt, *Investigaciones en matemática educativa II* (pp. 173-201). México: Iberoamérica.
- García, M. y Navarro, C. (2010). Una alternativa para trabajar con límites especiales. *Números* 75 (1), 105-120.
- Jungk, W. (1986). *Conferencias sobre la metodología de la enseñanza de la matemática 2*. La Habana, Cuba., Cuba: Pueblo y Educación.
- Letonia, A. (1981). *Actividad, Conciencia, personalidad*. La Habana, Cuba., Cuba: Pueblo y Educación.
- Sánchez-Matamoros, G., García, M. y Llinares, S. (2008). La comprensión de la derivada como objeto de investigación en Didáctica de la Matemática. *Revista Latinoamérica de Investigación en Didáctica de la Matemática* 11 (2), 267-296.
- Sierpinska, A. (1992). On Understanding the Notion of Function. En G. Harel & E. Dubinsky, *The Concept of Function Aspects of Epistemology and Pedagogy* (pp. 25-58). Washington: Mathematical Association of América.
- Stone, M. (2010). *Diálogo en Buenos Aires con la pedagoga de Harvard*. Obtenido en noviembre de 2010 de la dirección: <http://edant.clarin.com/diario/2007/05/27/sociedad/s-05401.htm>



Diseño de tareas matemáticas como apoyo para el aprendizaje de conceptos matemáticos: el uso de aplicaciones en Java

Martha Leticia García Rodríguez
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
martha.garcia@gmail.com

Tania Karely Lino Saldaña
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Noé Hernández Morales
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar las características de tareas matemáticas que favorecen el desarrollo de competencias necesarias en las carreras de ingeniería y áreas afines, que incorporen el uso de las NTIC (uso de Applets de Java y páginas web) y apoyen el aprendizaje de conceptos matemáticos. Los elementos teóricos que se consideraron en el diseño están relacionados con los trabajos de Parnafes y Disessa, (2004), Stein, Smith, Henningsen, y Silver (2000) y Jones y Flannigan (2006) que se refieren a los conceptos de demanda cognitiva, relación entre las representaciones y los tipos de razonamiento de los estudiantes y el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación como herramientas que permiten la elaboración de materiales didácticos de uso específico. Los resultados ponen de manifiesto que las tareas matemáticas que los profesores proponen a los estudiantes son el punto de partida para orientar su reflexión al análisis de los conceptos matemáticos, o para reforzar el aprendizaje de los mismos, de ahí la importancia de que los profesores reflexionen en sus características y la información que subyace en cada representación utilizada.

Palabras clave: Tareas Matemáticas, procedimientos, conceptos matemáticos, demanda cognitiva

En el presente milenio se han identificado competencias generales y específicas que se recomienda que los estudiantes desarrollen para desempeñar un papel como ciudadanos activos que contribuyan a lograr un crecimiento sostenible de la economía y del empleo y a alcanzar un mejor nivel de vida para la sociedad en general. Se establecen competencias generales en tres categorías (OECD, 2005):

1. Competencias que los individuos requieren para utilizar herramientas que les permitan interactuar efectivamente con el ambiente; estas herramientas incluyen las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) y el lenguaje.
2. Competencias que los individuos requieren para relacionarse con otros sujetos y poder interactuar con grupos heterogéneos.
3. Competencias que requieren los individuos para adaptarse al contexto social conservando su autonomía.

Con la integración de NTIC a la vida escolar se agregan nuevos retos a la ya difícil tarea que los docentes tenían para desarrollar alguna de las competencias claves en el aula. La integración de alguna tecnología digital demanda en los estudiantes el desarrollo de competencias relacionadas con el manejo de las NTIC, para que su integración favorezca el aprendizaje de los estudiantes (García y Benítez, 2011).

Competencias Matemáticas

En relación con las competencias específicas para el área de matemáticas que es la disciplina en la que se enmarca el presente trabajo, esta se refiere a la capacidad de un individuo para identificar y entender el papel que tienen las matemáticas en el mundo, hacer juicios fundamentados y emplear las matemáticas en aquellos momentos en que se presenten necesidades para su vida individual como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo (ISEI-IVEI, 2004). En el estudio PISA de 2003, se establece que conocer matemáticas implica desarrollar las siguientes habilidades: a) pensar y razonar; b) argumentar; c) comunicar; d) modelar; e) plantear y resolver problemas; f) representar y, g) utilizar el lenguaje simbólico, formal, técnico y las operaciones definidas en este lenguaje (ISEI-IVEI, 2004).

En publicaciones más recientes se enfatiza que las matemáticas del bachillerato deben contribuir para que los estudiantes desarrollen competencias que les permitan percibir esta disciplina: como un forma de entender e interpretar un fenómeno y no como una secuencia de algoritmos para ser memorizados y aplicados (ICAS, 2010); como una forma de identificar patrones, realizar conjeturas y verificarlas y como una forma de comunicar su conocimientos de las matemáticas a sus compañeros y profesores utilizando el lenguaje formal y el escrito (ICAS, 2010).

El interés por analizar y desarrollar en los estudiantes las competencias matemáticas: de pensar, razonar, argumentar, comunicar, y representar fue el punto de partida de dos investigaciones que se llevaron a cabo en el IPN con números de registro 20100678 y 20111060 en las que se establecieron; una fundamentación teórica que se utilizó para el diseño de actividades didácticas que favorecieran el desarrollo de competencias matemáticas para ingeniería y áreas afines y que incorporaran el uso de las NTIC (uso de Applets de Java y E-Learning). Los resultados de estas investigaciones son el punto de partida para el diseño de nuevas tareas matemáticas que contribuyan para el aprendizaje de conceptos en un curso de Cálculo Vectorial y que hagan uso de software gratuito, en el presente documento se analizan las características de la tarea y se documenta el diseño de la misma.

Referentes Teóricos

Los diferentes trabajos analizados que fueron mencionados en la introducción destacan la estrecha relación de la competencia matemática con el desarrollo de habilidades para representar, razonar, comunicar, argumentar etc. ya que el término competencia matemática se refiere a las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente el proceso de resolución de problemas matemáticos que se presenten en una variedad de situaciones. (INECSE, 2005).

En este sentido Parnafes y Disessa, (2004) señalan que el razonamiento de los estudiantes está estrechamente relacionado con la representación que emplean y que algunas representaciones resaltan aspectos de un concepto, mientras que otras los ocultan, lo que concluyen para los es que cuando los estudiantes utilizan varias representaciones desarrollan una comprensión más flexible del concepto.

Arbaugh y Brown (2004) destacan lo importante que es el trabajo de los profesores en lo que se refiere a la elección de las tareas que propondrán a sus estudiantes. Schultz (2009) define una tarea como una actividad que se lleva a cabo en la clase y que dirige la atención de los estudiantes

para desarrollar una idea matemática particular. Una forma de seleccionar o diseñar una tarea es considerar el tipo de razonamiento que los estudiantes deber llevar a cabo para realizarla, Stein, Smith, Henningsen, y Silver (2000) utilizan el término *demanda cognitiva* para hacer referencia al tipo y al nivel de pensamiento que los estudiantes requieren para involucrarse y resolver con éxito la tarea (p. 11). La demanda cognitiva para los mismo autores permite clasificar el trabajo intelectual que una tarea demanda de los estudiantes.

Las ideas anteriores destacan la importancia de las tareas propuestas y el complejo proceso cognitivo que se desencadena en la mente de los estudiantes al trabajar en ellas. Si durante este proceso se incorpora una NTIC ¿qué competencias adicionales relacionadas con el uso de las TIC tiene que desarrollar un individuo? García y Benítez (20011) señalan que la incorporación de una TIC exige que el profesor replantee su práctica docente en función del papel que la tecnología debe jugar para orientar la reflexión de los estudiantes.

NTIC en el aprendizaje de las Matemáticas

El empleo de las TIC está relacionado con el uso de nuevos términos como en de alfabetización digital; Jones y Flannigan (2006) refieren que atañe a las habilidades que tiene una persona para realizar tareas en forma efectiva en un ambiente digital, la palabra digital significa que la información es representada en una computadora. La alfabetización digital incluye también, la habilidad para leer e interpretar medios (textos, sonidos e imágenes), para reproducir datos e imágenes en un ambiente digital y para aplicar el conocimiento obtenido de estos ambientes. Los mismos autores, consideran a las TIC como herramientas que: a) facilitan la realización de múltiples trabajos en la comunidad educativa: gestión de las instituciones, elaboración de materiales didácticos específicos, como instrumentos de apoyo pedagógico, etc.; b) contribuyen para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, c) ofrecen nuevas posibilidades para la innovación educativa, para desarrollar nuevos entornos de aprendizaje virtual, sistemas de tele formación, que contribuyan a superar las limitaciones geográficas que imponen los sistemas educativos presenciales. En la literatura se han establecido categorías para evaluar las competencias con que cuenta una persona para realizar tareas en forma efectiva en un ambiente digital; estas categorías incluyen; Conocimientos de los sistemas informáticos; Uso básico del sistema operativo; Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes.

Metodología

Se diseñó una tarea como apoyo al trabajo del profesor en el aula, con un software desarrollado en lenguaje JavaScript (Hot Potatoes). Esta aplicación permite construir, sin necesidad de saber lenguajes de programación, ejercicios interactivos de diferentes tipos a) ejercicios para rellenar espacios, b) ejercicios para relacionar conceptos, c) ejercicios para responder preguntas, d) ejercicios en forma de crucigramas y e) ejercicios para ordenar oraciones. Una enorme ventaja que se encontró al utilizar este software es que una vez que los ejercicios se han diseñado, éstos se pueden publicar en una página web. Todas las páginas que se crean con el software se pueden editar con JavaScript o código HTML, lo que posibilita realizar cambios tanto en el ejercicio como en la página web.

La tarea se elaboró con la herramienta JMatch del software, que relaciona conceptos-conceptos, conceptos-imágenes e imágenes-conceptos distribuidos en dos columnas. Cada columna deberá de contener las listas de palabras u oraciones que deben escribirse en el orden correcto. Cuando la maquina muestre el ejercicio a otros a través de la web, el software se encargara de desordenar las listas. En la pantalla de inicio del software, se crea lo que corresponde a la página web, en esta pantalla, en la parte superior de la planilla hay dos opciones, una para guardar el ejercicio como una página HTML que permite visualizarlo y resolverlo con cualquier navegador.

La Tarea

El contenido matemático de la tarea se refiere al tema de vectores en el espacio, de manera más específica a la ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas de una recta que es paralela a un vector dado y que contiene a un punto. El propósito de la tarea es orientar la reflexión del estudiante a la posibilidad de representar una recta mediante diferentes parametrizaciones.

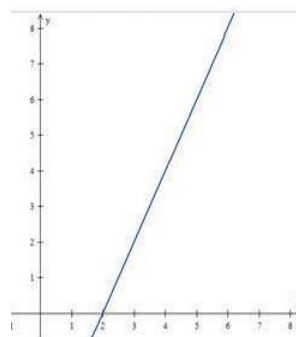
Análisis de la tarea

En el diseño de la tarea, también se tomaron en cuenta los criterios de demanda cognitiva (Stein et al. 2000). En particular, los que se refieren una tarea de alto nivel de demanda cognitiva en la que los estudiantes llevarán a cabo procedimientos con conexiones y que tiene las siguientes características:

a) Uso de múltiples representaciones. A lo largo de los 4 ejercicios que forman la tarea el estudiante trabaja con tres representaciones: la representación verbal, la algebraica y la gráfica (Figura 1), de acuerdo con Parnafes y Dissesa, 2004 esto le permite tener acceso a información específica de cada representación lo que favorece su reflexión del contenido matemático subyacente.

1. La ecuación vectorial de la recta que pasa por el punto (3,2) y es paralela al vector $\mathbf{v}=\langle 2,4 \rangle$ es:

2. Unas ecuaciones paramétricas para la recta de la pregunta 1 son:
 $x=3+2t$
 $y=2+4t$ t elemento de los reales



Representación verbal

Representación algebraica

Representación gráfica

Figura 1. Representaciones que incluye la tarea

b) Sugiere trayectorias explícitas o implícitas a seguir, que son procedimientos generales que tienen conexión con los conceptos e ideas subyacentes. El enunciado de la tarea solicita de forma explícita, determinar la ecuación vectorial de la recta conocidos un punto de ella y un vector. Este es un tema que está incluido en una asignatura del semestre anterior al de Cálculo Vectorial. Por si sólo este ejercicio sería rutinario, la reflexión se favorece cuando se analiza la tarea completa que incluye los 4 ejercicios.

c) Uso de procedimientos para desarrollar niveles de entendimiento profundo de los conceptos e ideas matemáticas. En el ejercicio 1 se solicita la ecuación vectorial de la recta; esta ecuación favorece que en el ejercicio 2, los estudiantes relacionen las ecuaciones paramétricas con las funciones componentes de la ecuación vectorial (Figura 2). En el ejercicio 3 identifican la forma gráfica de la recta que corresponde a lo que trabajaron en los dos ejercicios anteriores.

La ecuación vectorial de la recta que pasa por los puntos $P(3,2)$ y es paralela al vector $V = \langle 2,4 \rangle$ es: A. $\frac{?}{?} = \langle 0,0 \rangle + t \langle 2,4 \rangle \quad t \in \mathbb{R}$ B. $\frac{?}{?} = \langle 3,2 \rangle + t \langle 2,4 \rangle \quad t \in \mathbb{R}$ C. $\frac{?}{?} = \langle 2,4 \rangle + t \langle 3,2 \rangle \quad t \in \mathbb{R}$ Ejercicio 1	Unas ecuaciones paramétricas para la pregunta A. $\frac{?}{?} \quad x=3+2t \quad y=4+2t \quad t \in \mathbb{R}$ B. $\frac{?}{?} \quad x=3+2t \quad y=2+4t \quad t \in \mathbb{R}$ C. $\frac{?}{?} \quad x=2+3t \quad y=2+4t \quad t \in \mathbb{R}$ Ejercicio 2

Figura 2. Relación entre los ejercicios 1 y 2 de la tarea

- d) Requiere algún grado de esfuerzo cognitivo, los estudiantes requieren engancharse con conceptos que subyacen a los procedimientos para completar la tarea exitosamente. En el ejercicio 4, una vez que el estudiante ha reforzado su conocimiento de la forma vectorial de una recta, se orienta su reflexión al análisis de otras parametrizaciones de la recta.

Conclusiones

Las tareas matemáticas que los profesores proponen a los estudiantes son el punto de partida para orientar su reflexión al análisis de los conceptos matemáticos, o para reforzar el aprendizaje de los mismos, de ahí la importancia de que los profesores reflexionen en las características de las tareas y la información que subyace en cada representación. Como se mostró en la tarea propuesta cada representación permite enriquecer el aprendizaje de un concepto, en este caso la ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas de una recta, lo que coincide con lo que afirman Stein, Smith, Henningsen, y Silver (2000) en relación con la *demanda cognitiva* que una tarea demanda en un estudiante para involucrarse y resolver con éxito la misma.

En relación con el uso de NTIC, existen aplicaciones gratuitas como la que se utilizó en esta investigación, que permiten el manejo de diferentes representaciones, lo que de acuerdo con Parnafes y Disessa, (2004) favorece una comprensión más flexible de un concepto matemático. Otra ventaja de encontrar estas aplicaciones, es que las tareas al poder ser publicados en una página web, no requieren de la presencia del profesor. Sin embargo, estas tareas se diseñaron para apoyar las actividades del aula por lo que el trabajo del alumno requiere ser monitoreado por el profesor para que cumplan su objetivo.

Agradecimientos

Las autoras agradecen el patrocinio otorgado por COFAA y la SIP del IPN para realizar las investigaciones 20100678 y 20111060.

- Arbaugh, F., y Brown, C. A. (2004). What makes a mathematical task worthwhile? Designing a learning tool for high school mathematics teachers. In R. N. Rubenstein & G. W. Bright (Eds.), *Perspectives on the teaching of mathematics* (Sixty-sixth yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics, pp.27–41. Reston, VA: NCTM.
- García, M. y Benítez, A. (2011). Using multiple representations to make and verify conjectures. *USA- CHINA Education Review* Vol.8, No. 9.
- Half Baked Software Inc. Hot Potatoes Versión 6. Recuperado el 10 de octubre de 2011 de <http://hotpot.uvic.ca/>
- ICAS Intersegmental Committee of the Academic Senates (2010), *Statement of competencies in mathematics expected of entering college students*, California State University and University of California, <http://icas-ca.org/competencies-in-mathematics>.
- INECSE Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo de España (2005), *Informe PISA 2003, Pruebas de matemáticas y de solución de problemas*, Madrid: Santillana, <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/Portal/WebICEC/docs/0809/PISA/pisa2003liberados.pdf>.



- ISEI-IVEI Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa, (2004). *Primer Informe de la Evaluación PISA 2003*, <http://www.isei-ivei.net/cast/pub/PISA2003euskadic1.pdf>
- Jones, B. y Flannigan, S., (2006), *Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century*. Educause Quarterly, No. 2, <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0621.pdf> (2006).
- OECD Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (2005). *Definition and Selection of Key Competencies: Executive Summary*, http://www.oecd.org/document/17/0,3343,en_2649_39263238_2669073_1_1_1_1,00.html
- Parnafes, O. & Disesse, A. (2004). *International Journal of Computers for Mathematical Learning 9: 251–280*, Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Schultz, K. (2009). Cognitive demand and technology use in high school mathematics teachers' selection and implementation of tasks. Dissertation Submitted to the Graduate Faculty of The University of Georgia in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree.
- Stein, M., Smith, M., Henningsen, M., Silver, E. (2000). *Implementing Standards-Based Mathematics Instruction: A casebook for professional development*. New York: Teachers College Press.



Evaluación y seguimiento para comprobar competencias comunicativas lógico-verbales a través de estándares internacionales para el nivel medio superior

Aleida Gómez Hurtado
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N° 3 “Estanislao Ramírez Ruiz”
galeida95@yahoo.com

Gema Pérez Pichón
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N° 3 “Estanislao Ramírez Ruiz”
mendieta_espino@hotmail.com

Claudia Flores Cervantes
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N° 3 “Estanislao Ramírez Ruiz”
cfloresce@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

El Instituto Politécnico Nacional, al igual que otras instituciones, ha iniciado un proceso de transformación integral, la cual pretende innovar los procesos de aprendizaje y enseñanza a fin de generar en los estudiantes las competencias que requieren para enfrentar e incidir en el mundo actual.

La Secretaría de Educación Pública, mediante el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, destaca como reto el desarrollar plenamente a los estudiantes con habilidades que les permitan resolver problemas con destreza y eficacia, es por ello que resulta fundamental fortalecer las competencias comunicativas lógico-verbales de nuestros estudiantes.

Palabras Clave

Competencia Verbal Lógico-Matemático, Manuales, Tabla de Dominio

El Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 3 “Estanislao Ramírez Ruiz”, mediante la dirección, y trabajo colaborativo multidisciplinario docente apoyaron en todo momento las propuestas de mejora con base en el modelo educativo del IPN.

A través de esta investigación educativa con enfoque metodológico socio-crítico se inició el diagnóstico de trayectorias académicas en competencias mediante instrumentos de evaluación que proporcionaron el Nivel de Dominio de Habilidad verbal y Lógico -Matemático.

Logrando el apoyo del uso del lenguaje oral y escrito como vehículo de aprendizaje y expresión, además se fortaleció el empleo de referencias lógico-matemáticas en operaciones básicas, símbolos, formas de expresión y razonamiento para la creación, interpretación y comprensión de la realidad de toda una generación de jóvenes estudiantes politécnicos.

Marco Teórico

Objetivo General Fortalecer el desarrollo de la competencia comunicativa lógico-verbal en los estudiantes del CECyT No.3 “Estanislao Ramírez Ruiz”, mediante la evaluación de desempeños en los distintos niveles de dominio que exigen ambos campos de estudio durante su formación en tronco común en el nivel Bachillerato.

Objetivo particular Diagnosticar la estrategia para generar la competencia comunicativa lógico-verbal a través del curso- taller con plataforma moodle y antología.

Objetivo particular Aplicar estrategias para desarrollar competencias comunicativas lógico-verbales fase uno (dominio uno a tres) a través de modalidad mixta (plataforma moodle y antología) a primer semestre turno vespertino de tronco común.

Objetivo particular Evaluar los resultados de la competencia comunicativa lógico-verbal en su fase uno a través de la rúbrica de niveles de dominio.

La metodología

1.- Diagnóstico estándar de la competencia comunicativa lógico-verbal a nivel de estrategias a través del curso- taller con plataforma moodle y antología. Se realizó durante enero 2010-diciembre 2010

Debido a que el alumno tiene gran problemática en el análisis de una lectura, esta se manifiesta en todas las actividades cotidianas escolares tales como: interpretación de lecturas, identificación de variables y la interpretación de variables en expresiones que nos permiten resolver la temática.

2.- Viabilidad y mejora continua para el inicio de trayectorias académicas (primer semestre de tronco común. Febrero junio 2011

Se impartió el curso a la comunidad estudiantil para fomentar la lectura de diferentes textos: tipo informativo, narrativo etc. se buscó referencias lógico-matemáticas en operaciones básicas, símbolos, formas de expresión y razonamiento para la creación, interpretación y comprensión de cada lectura. Se realizó un manual de lectura para el alumno y el segundo manual para el docente donde se indica la forma de trabajar en el curso-taller habilidad lógico verbal. Se impartió en el turno vespertino donde el docente fomentaba la lectura y análisis de la misma con la participación del grupo, hubo poca aceptación de parte de los alumnos pues manifestaban no era parte de sus unidades de aprendizaje. Además se preparaba la plataforma para el curso virtual. Por lo que se solicitó apoyo en la difusión del curso a las autoridades.

En este momento los resultados eran experiencias que enriquecían el aprendizaje fortaleciendo las unidades de aprendizaje paralelas. Sin embargo el alumno tenía las lecturas pero los reactivos no.

3.- Aplicación de estrategias en el curso-taller para desarrollar competencias comunicativas lógico-verbales fase uno (dominio uno a tres) a través de modalidad mixta (plataforma moodle y antología) a primer semestre de tronco común. agosto-noviembre 2011

La aplicación de la estrategia fue a través de un curso- taller presencial que se impartió a 15 grupos del turno vespertino de tronco común donde el apoyo de espacio fue concedido por las autoridades y el apoyo de los docentes para impartir el curso a los alumnos en sus horas libres, además se mejoró la antología pues paso a ser manual, y se mejoró ambos manuales:

- se agregaron reactivos al manual del alumno
- al manual del docente se le agregaron las respuestas a los reactivos, pues anteriormente obteníamos una gama muy amplia de soluciones.

- Ambos manuales se les dio el formato necesario para el registro público, así como a la tabla de dominio, para obtener 3 certificados al realizar el registro de derechos de autor:
- Manual de lecturas para el alumno del curso: habilidades lógico-verbales con número de registro: 03-2011-11181013600-01
- Manual de lecturas para el docente del curso: habilidades lógico-verbales con número de registro: 03-2011-112510252200-11
- Tabla de dominio con número de registro: 03-2011-112510252200-11.

La tabla se centra en la relación de competencias genéricas pero agrega un sustento epistémico de la competencia comunicativa en particular a través de instrumentalización del marco cognitivo, metodológico, tecnológico y lingüístico; la proyección interpersonal y el contexto sistémico.

A la par era necesario la divulgación del proyecto por lo que se participó en la Fil Politécnica con dos ponencias:

1. Experiencia con Competencias comunicativas a Distancia.
2. Evaluación y seguimiento para comprobar competencias comunicativas lógico verbal a través de estándares.
3. La tercera se realizó en el marco de la Semana Nacional De La Ciencia Y Tecnología. Con el nombre: "Evaluación y seguimiento para comprobar competencias comunicativas lógico-verbales a través de estándares internacionales para el Nivel Medio Superior"

Artículo de publicación en la revista "soy politécnico no 9"•

Órgano de divulgación del CECyT N° 3 "Estanislao Ramírez Ruiz" y cuya publicación se encuentra en la dirección electrónica:

www.http://issuu.com/erikavictoria/docs/compaginada

Instrumentos de evaluación

En esta etapa se requería de datos precisos por lo que era de carácter urgente realizar instrumentos de evaluación con normas que nos permitieran obtener los niveles de competencia de acuerdo a la Tabla de Dominio. Se realizaron diferentes propuestas de instrumentos, así que se elaboraron ocho rubricas de evaluación para el manual del alumno y obtener datos precisos

4. Curso virtual: el curso se inició en un espacio de moodle piloto donde se requirió de los correos de los alumnos estos proporcionados por cada docente de grupo sin embargo no todos entregaron en tiempo y forma, por lo que en su mayoría no se pudieron dar de alta, algunos sí pudieron entrar a la plataforma pero hubo poca participación en esta modalidad. La situación que se presento es que el docente que daba de forma presencial su curso también tenía que ligarse con el manejo de la plataforma sin embargo aquí nos falló la coordinación en este espacio virtual pues el docente tenía que haber tomado primero el curso.

Resultados

Evaluación de la competencia comunicativa lógico-verbal en su fase uno a través de la rúbrica de niveles de dominio Noviembre-febrero 2011

La evaluación que se logro fue a través de cuatro Rúbricas para evaluar el desempeño de la competencia verbal y cuatro rúbricas para evaluar el desempeño de la competencia lógico – matemática.

Evaluación de la competencia comunicativa lógico-verbal en su fase uno a través de la rúbrica de niveles de dominio Noviembre-Diciembre 2011

La evaluación que se obtuvo fue a través de Rúbricas para evaluar el desempeño de la competencia verbal y rúbricas para evaluar el desempeño de la competencia lógico – matemática. Los niveles de Dominio se muestran en la siguiente Tabla. Con los totales de reactivos correctos.

Competencias

Categoría Verbal Lógico-Matemático

Competencias					
Categoría	Verbal	Lógico-Matemático			
Nivel	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Lectura 1	1243	101	697	271	0
Lectura 2	1128	231	284	282	429
Lectura 3	932	145	85	63	327
Lectura 4	1250	285	171	196	175
Totales	4553	762	1237	812	931

Los datos que se presentan son 11 grupos evaluados, Los datos son el número de reactivos contestados correctamente por grupos y por lectura.

Conclusiones e impacto de la investigación

Conclusión: Este proyecto nos proporciona que los alumnos llegan al nivel 1 de la competencia verbal en su mayoría. En la Competencia lógico –matemática no solo se concretó en un nivel de respuesta si no que se logró la participación en más niveles.

Esta situación nos refleja que ambas competencias van de la mano. Los manuales cumplieron su objetivo Invitaban al alumno a la lectura sin tener esa impresión pesada que el alumno tiene a lo matemático. El seguimiento con esta generación se refleja que el alumno tiene mayor aceptación a diferentes textos preparándolo así para enfrentar la lectura en los próximos semestres.

Gallardo Córdova, K.E. (2011). Utilización de la nueva taxonomía para evaluar el aprendizaje: retos a enfrentar en escenarios de educación en línea y a distancia. ITESM México [Versión en línea]

[HTTP://WWW.RUV.ITESM.MX/CONVENIO/CATEDRA/RECURSOS/MATERIAL/CN_16.PDF](http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/cn_16.pdf)



- Pisa. (2006). Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, Matemáticas y Lectura. OCDE México, 2006 [Versión en Línea] [HTTP://WWW.PISA.OECD.ORG/DATAOECD/59/2/39732471.PDF](http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/59/2/39732471.pdf)
- Programa sectorial de educación 2007-2012: Algunos significados sociales a los que hemos de estar atentos. REDALYC. Sistema de información científica. Vol. XXXVII, N° 3 y 4. México (2007) [Versión en Línea] [HTTP://REDALYC.UAEMEX.MX/REDALYC/PDF/270/27011410001.PDF](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/270/27011410001.pdf)
- Victorino Ramírez, Liberio ET AL, (2007) Educación basada en competencias y el proyecto tuning en Europa y Latinoamérica. REDALYC. Sistema de información científica. Vol. XXXVII, N° 3 y 4. México (2007) [Versión en Línea] [HTTP://WWW.OBSERVATORIO.ORG/COLABORACIONES/2007/TUNINGEUROPAYAL-LIBEROVICTORIONORAMIREZ%2011OCT07.PDF](http://www.observatorio.org/colaboraciones/2007/tuningeuropayal-liberovictorionoramirez%2011oct07.pdf)



Diseño, desarrollo e implementación del material didáctico digital del curso taller “El ABC, para la elaboración de recursos didácticos digitales”²⁷

Pilar Gómez Miranda

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
pgomez84@hotmail.com

Fernando Vázquez Torres

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas
fvazquez_t@hotmail.com

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Resumen

En la actualidad al interior de las Unidades Académicas, la planta docente muestra el interés y entusiasmo por innovar y fortalecer el proceso de aprendizaje, no solamente en la modalidad presencial, sino en la mixta y a distancia; uno de los intereses fuertemente expresados es el de capacitarse en la elaboración de los materiales y recursos didácticos y dado que estos requerimientos son visibles en la UPIICSA; se diseñó y desarrolló el material didáctico digital para apoyar la impartición del curso-taller “El ABC, para la elaboración de recursos didácticos digitales”, dicho material se desarrolló para la web y la plataforma educativa Moodle. Y se utilizó con 90 profesores inscritos en el curso del periodo intersemestral de enero de 2012.

Palabras Clave: Educación a Distancia, Material Didáctico Digital, Guión Didáctico como sistema Pedagógico, Capacitación Docente.

En el periodo intersemestral del 9 al 30 de enero de 2012 en la UPIICSA, se impartiría el Curso-Taller “El ABC, para la elaboración de recursos didácticos digitales²⁸” con el propósito de capacitar a los docentes en este contexto, para lo cual se consideró²⁹ que una buena estrategia de aprendizaje sería utilizar un modelo de material didáctico electrónico, que además de mostrar el desarrollo de los contenidos teóricos del curso, muestra la interfaz didáctica y gráfica de un material pertinente para la modalidad educativa mixta y a distancia. Con este modelo de material, les sería más fácil identificar la estructura mínima que debe tener un material didáctico electrónico y por ende se facilita el proceso de aprendizaje del estudiante al propiciar el aprendizaje por descubrimiento y visual. Adicionalmente se tomó en cuenta los medios para el acceso al material, los cuales fueron mediante la Web, publicando

²⁷ Artículo derivado del proyecto de investigación educativa con clave SIP 20120912

²⁸ Dicho curso, se impartió en la modalidad mixta, por la M. en C. Pilar Gómez Miranda, Dr. Marina Vicario Solórzano y M. en C. Nacira Mendoza Pinto.

²⁹ En base a la experiencia de la M. en C. Pilar Gómez Miranda y Dr. Fernando Vázquez Torres en el diseño y desarrollo de materiales didáctico electrónicos, de cursos e-learning y m-learning, presentados en congresos internacionales y utilizados como apoyo a la educación presencial en la UPIICSA, especialmente en unidades de aprendizaje de la carrera de Ciencias de la Informática, desde el año 2000.

el material en el sitio web personal³⁰ www.virtual-upiicsa.com/ABC/intro.html y en la Plataforma Educativa Moodle.

Marco Teórico

El diseño instruccional PRADDIE es la metodología utilizada para el diseño y desarrollo de la interfaz gráfica del material, el cual se considera un proceso sistemático, planificado y estructurado, que se apoya en una orientación psicopedagógica del aprendizaje para producir con calidad, materiales didácticos electrónicos[1], las etapas desarrolladas son el *análisis, diseño y desarrollo, realización y evaluación*. En el *análisis* se recopiló y analizó la información didáctica y pedagógica que debe contener un material didáctico electrónico para la educación a distancia. Se inició con la identificación de requerimientos: El primero, *la planeación didáctica* cuyos elementos permitirán al estudiante identificar en términos de *sistemas* que va a aprender, cómo y con qué medios aprenderá además de identificar cómo será evaluado su proceso de aprendizaje. *El guión didáctico como sistema pedagógico*³¹; en esta etapa se está considerando el método inductivo el cual incluye preguntas que propician la reflexión y el interés del estudiante, debe incluir ejemplos que sirvan como instrumento de verificación del aprendizaje, en dicho método el estudiante debe obtener habilidades a través de la solución, desarrollo de ejercicios y actividades de aprendizaje que reflejen la adquisición de conocimientos, adicionalmente se debe incluir la autoevaluación. En el guión también es importante considerar los recursos tecnológicos para el diseño de la interfaz gráfica; en la figura 1 se indican los elementos antes mencionados que se consideran indispensables para que se lleve a cabo el aprendizaje a distancia.

Otra información que se considera importante incluir en el diseño, son los lineamientos de la UPEV para la elaboración de materiales³², esto con la finalidad de que el docente los tome en cuenta como profesor autor.

La etapa de *diseño y desarrollo* se lleva a cabo tomando en cuenta la información definida en el análisis y se procede a realizar el diseño lógico y físico del material y posteriormente se *realiza* utilizando el software de desarrollo en CS5 y html, es importante mencionar que el objetivo es diseñar y desarrollar un material didáctico electrónico para apoyar la impartición del curso ABC, por lo que el material diseñado y desarrollado sirvió como base y guía para llevar a dicho curso a la modalidad mixta, el material fue utilizado tanto en las sesiones presenciales como a distancia por los profesores que tomaron el curso-taller, adicionalmente se hizo uso los medios de comunicación de la plataforma Moodle, para facilitar el proceso de aprendizaje a distancia. La última etapa del diseño instruccional se llevó a cabo al concluir con el curso, diseñando un instrumento de evaluación del curso que contestaron los docentes.

Diseño y desarrollo gráfico del curso.

La etapa de *diseño y desarrollo* se lleva a cabo tomando en cuenta la información definida en el análisis y se procede a realizar el diseño gráfico del curso y posteriormente se *realiza* utilizando el software de desarrollo en CS5 y html.

³⁰ De M. en C. Pilar Gómez Miranda & Dr. Fernando Vázquez Torres.

³¹ Nombre que le dimos, ya que se considera que un guión didáctico debe ser un conjunto de elementos interrelacionados para propiciar el autoaprendizaje.

³² <http://www.upev.ipn.mx/wps/wcm/connect/>

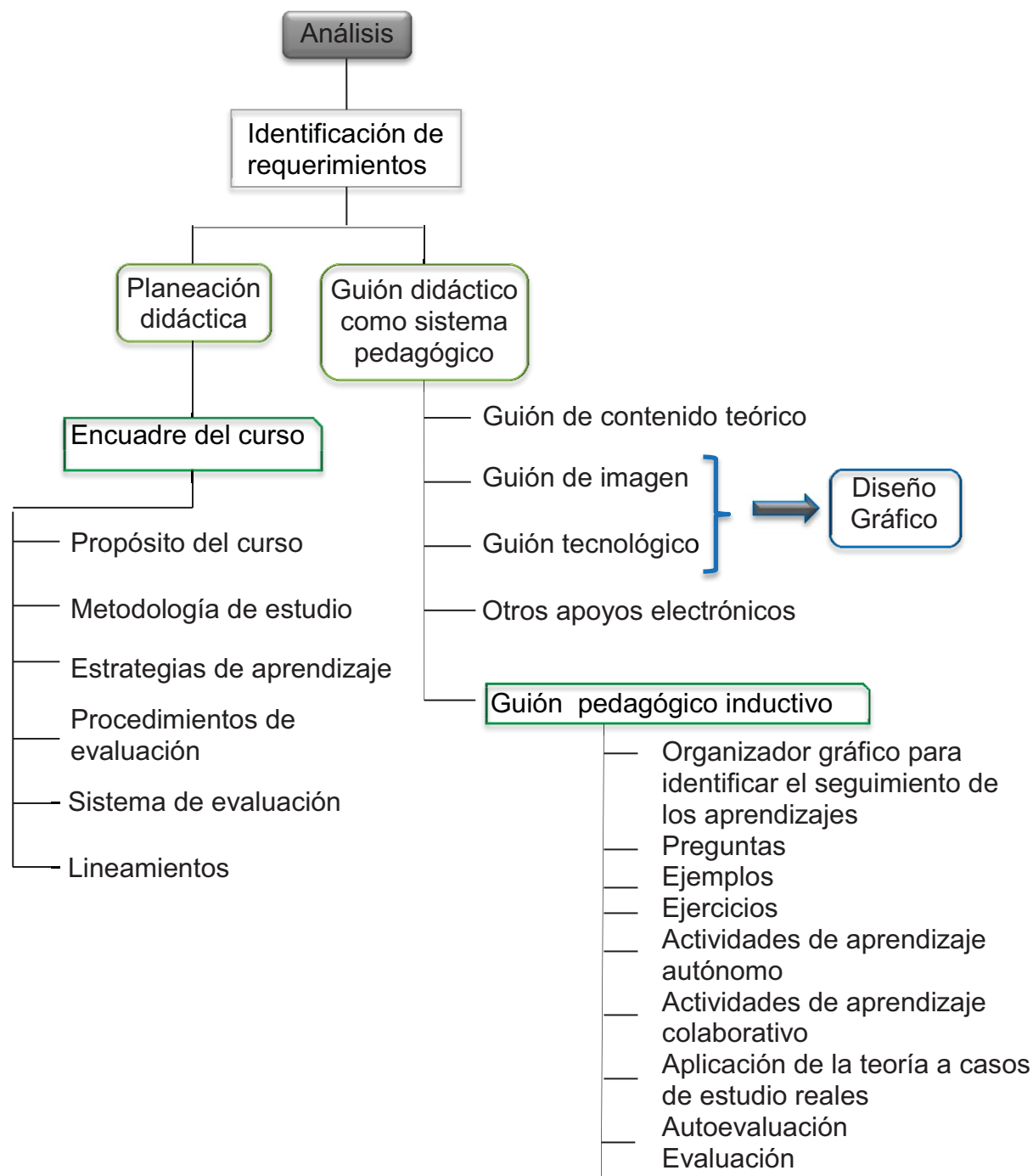


Figura 1. Análisis instrucción para diseñar y desarrollar el material didáctico digital del curso taller ABC.

La descripción de los requerimientos de información que se indican en el diagrama de la figura 1, se describirán a continuación de las imágenes que muestran la interfaz gráfica del material electrónico didáctico.



En la interfaz gráfica del material se incluyen los elementos que se definieron en el análisis, por lo tanto en la imagen se puede visualizar como quedo estructurada la información y que por medio del acceso de cada uno de los botones se podrá visualizar el encuadre del curso. En cuanto al acceso del botón UPEV mostrara los archivos que dicha instancia tiene disponible en la web. El plan de clase, muestra un calendario con las actividades que deben desarrollarse en cada una de las sesiones. Y finalmente en acceso a tus profesores, presenta el curriculum y los datos importantes del profesor asesor.





"El ABC, para la elaboración de recursos didácticos digitales"

UPEV | ENCUADRE | PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN | METODOLOGÍA DE ESTUDIO | PLAN DE CLASE | TUS PROFESORES

3.3 Lenguaje y acercamiento al alumno

AYUDA ? | Tema 3.1 | Tema 3.2 | Tema 3.3 | Tema 3.4

Mapa Mental

Unidad 1

Unidad 2

Unidad 3

Unidad 4

Unidad 5

El apoyo al diálogo pragmático, así como la capacidad que éste va adquiriendo, no surgen de la noche a la mañana. La gente está acostumbrada a defender sus puntos de vista personales respecto a soluciones "correctas" o a argumentar contra los intentos igualmente decididos de los demás por convencer. El avance hacia el diálogo pragmático abierto y sostenido se va dando lentamente. A lo largo del proceso se van revelando nuevos aspectos de las creencias largamente sostenidas, en forma tal que aparecen nuevas formas de verlas, esos son los frutos de la indagación. El diálogo pragmático apoya activamente la indagación y el pensamiento reflexivo.

"Para saber más...">>

 Formas de diálogo en un AVA

Actividad individual

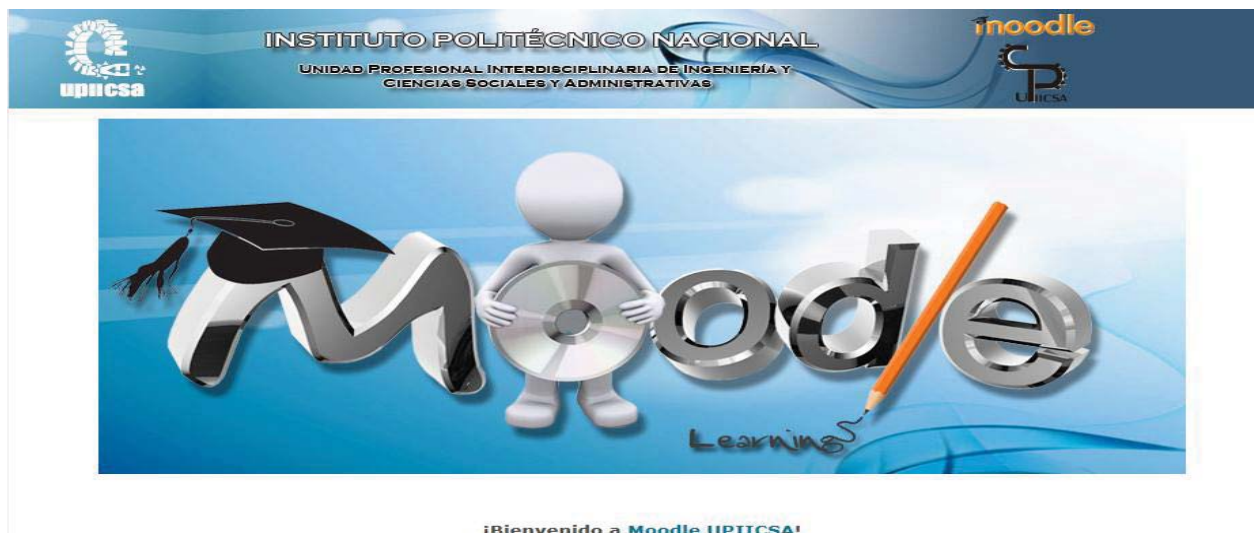
Revisa el archivo de la sección "Para saber más..." y:

1. Elabora un cuadro de caracterización sobre las formas de diálogo en un AVA
2. Sube tu trabajo en el repositorio: "Formas de diálogo" para revisión de tu asesor

En ésta imagen, se puede visualizar el acceso a los contenidos temáticos de cada una de las unidades, aquí se aplica el guión didáctico como sistema pedagógico. Por razones de espacio, no se puede mostrar el desarrollo de los contenidos, pero se da un ejemplo del desarrollo de una fracción de guión de uno de los temas del curso.

A continuación se muestran las imágenes generales del diseño del material, pero ahora publicado en la Plataforma Educativa Moodle <http://148.204.212.77/moodle/> que está implementada como prueba en las Celdas de Producción de Contenido Digital de la UPIICSA.

Cabe aclarar que se sigue utilizando la información del análisis presentada anteriormente para estructurar el curso en la plataforma Moodle.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS

moodle

Página Principal ▶ Mis cursos ▶ 050112 ABC ▶ Tema 10 ▶ Unidad 1

Pilar Gomez Miranda · Salir

Actualizar Archivo

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
 - 050112 ABC
 - Participantes
 - Informes
 - General
 - Tema 10
 - Foro Presentación del estudiante
 - Foro de Dudas
 - Foro Unidad 1. Fundamentos
 - Unidad 2. Paradigmas contemporáneos del aprendizaje
 - Unidad 3. Elaboración de recursos didácticos digitales
 - Foro Unidad 4. Diseño didáctico
 - Unidad de integración del recurso didáctico digital
 - Chat Unidad 1. Fundamentos
 - Unidad 2. Paradigmas contemporáneos del aprendizaje
 - Unidad 3. Elaboración de recursos didácticos digitales
 - Chat Unidad 4. Diseño didáctico
 - Unidad de integración del

Fundamentos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el enfoque de la educación mixta y no presencial, así como las bases de construcción y elaboración de los recursos didácticos digitales, para la modalidad educativa mixta y a distancia.
2. Identificar el entorno de la plataforma educativa tecnológica institucional, que permita visualizar el diseño instruccional de una unidad de aprendizaje.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

FUNDAMENTOS

- 1.1. Paradigmas educativos
 - 1.1.1. Presencial
 - 1.1.2. Mixto
 - 1.1.3. No presencial
- 1.2. Recursos didácticos digitales
 - 1.2.1. Definición
 - 1.2.2. Características
 - 1.2.3. Ejemplo
- 1.3. Plataforma institucional
 - 1.3.1. Entorno
 - 1.3.2. Estructura mínima de una unidad de aprendizaje
 - 1.3.3. Ejemplo

GLOSARIO



The screenshot displays the Moodle interface for a course titled "CURSO-TALLER El ABC para la elaboración de recursos didácticos digitales". The header includes the IPN logo and the name of the institution. The left sidebar contains a navigation menu with options like "Página Principal", "Mis cursos", and "050112 ABC". The main content area features a welcome message and a list of activities, including "Entrega de portafolio de evidencias", "Evaluación del curso", and "Evaluación Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano". The right sidebar includes a search bar, "Últimas noticias", "Eventos próximos", and "Actividad reciente".

Resultados

Los resultados fueron muy alentadores ya que al final del curso los docentes externaron que el material didáctico electrónico, así como la metodología de estudio presentada en el material les facilitó la adquisición de conocimientos nuevos y la aplicación de los mismos; adicionalmente comentan que les cambió la perspectiva y actuación como facilitador del proceso de aprendizaje, al descubrir una metodología de aprendizaje que no habían puesto en práctica y darse cuenta que en los materiales didácticos no sólo se desarrolla el contenido, sino que la elaboración de la planeación didáctica, el guión didáctico como sistema pedagógico y el diseño gráfico es fundamental para la estructuración de un buen material didáctico digital.

El diseño gráfico del material electrónico, representa un papel no menos importante en el proceso de construcción del aprendizaje individual y colaborativo; por lo tanto, su estructura debe ser amigable para que facilite el autoaprendizaje y la adquisición de conocimiento según lo planeado y establecido.

Finalmente podemos decir, que esta investigación continuará en su desarrollo, ya que todavía hay mucho por hacer para continuar capacitando al docente como autor de materiales didácticos digitales, por lo que en base a la experiencia en la impartición del curso adecuaremos el contenido para que cumpla con el diseño de guión didáctico como sistema pedagógico que proponemos en este artículo.

Cookson, P. S. (2003). Elementos de diseño instruccional para el aprendizaje significativo en la educación a distancia, Taller presentado a la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a Distancia. Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora, México.

Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán

Julio César Millán Díaz
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica U.P. Ticomán.
jmillan@ipn.mx

Saúl Vega Pérez
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica U.P. Ticomán.
svega@ipn.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

En la actualidad existen diversas opiniones, definiciones y conceptualizaciones a partir de la tecnología educativa, en muchos casos se piensa en tecnología educativa como un conjunto de elementos y herramientas que permiten el desarrollo de competencias y habilidades dentro y fuera de las instituciones de educación. En la ESIME U.P. Ticomán tenemos una visión diferente del uso de la tecnología educativa para la enseñanza de las matemáticas y ciencias, que deseamos compartir con toda la comunidad académica del país. En el siguiente trabajo se muestra de forma concreta los resultados obtenidos en la implementación de un curso de capacitación para una novedosa estrategia metodológica en la enseñanza de las matemáticas y ciencias, dicho proyecto lleva por nombre: “Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán”

Palabras clave. Capacitación docente, innovación educativa y Herramienta tecnológica educativa

La ESIME U.P. Ticomán cuenta en la actualidad con un lote de 30 calculadoras TI – Nspire CAS, 20 calculadoras TI – Nspire CX CAS y un sistema Navigator para la conexión inalámbrica de 30 equipos, la adquisición del equipo se logró gracias a la oportuna participación y gestión de las autoridades del plantel, tanto por la dirección a cargo del Ing. Miguel Álvarez Montalvo así como la subdirección académica a cargo del Ing. Alfredo Juárez Gómez.

El pasado 15 de Febrero de 2011, la Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez, directora general del IPN visitó las instalaciones de la ESIME U.P. Ticomán, durante dicha visita asistió a una sesión impartida por el Ing. Julio César Millán Díaz para alumnos del tercer semestre de la carrera de Ing. en Aeronáutica en la unidad de aprendizaje de Análisis Numérico. Durante la sesión la directora general sostuvo una amena charla con los estudiantes, en la cual se cuestionaron algunas ventajas y desventajas de la utilización del sistema Nspire; los estudiantes por su parte comentaron en su mayoría las ventajas que representa la utilización de la tecnología educativa de Texas Instruments. Al finalizar la sesión, la directora general solicitó a las autoridades del plantel la implementación de una estrategia que permitiera la incursión y participación de forma activa por parte de la plantilla docente de la unidad.

La estrategia resultó en la creación de un curso de capacitación de 40 horas presenciales dentro de las instalaciones de la ESIME U.P. Ticomán, en cual se hizo evidente la participación activa del personal docente adscrito a la U.P. Ticomán y de forma sorpresiva la incorporación de personal ajeno a la unidad (Escuelas adscritas al IPN), creándose un ambiente colaborativo idóneo para concretar dicha actividad formativa.

Marco teórico.

En una comunidad de práctica los individuos pertenecientes a ella comparten experiencias previas para generar una visión colectiva del conocimiento e incursionan en nuevas experiencias, dichas comunidades son mecanismos sociales para compartir y desarrollar conocimiento. Mientras que en una comunidad de aprendizaje el objetivo primordial es avanzar en el conocimiento colectivo y de esta forma avanzar en el fortalecimiento del conocimiento individual.

Así pues podemos ejemplificar a una clase de estudiantes o profesores como una comunidad de aprendizaje, en la cual se puedan establecer roles y tareas asignadas para formalizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto nace la idea de proporcionar a la comunidad académica de la ESIME U.P. Ticomán una estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas y ciencias, una propuesta basada en el uso de la tecnología educativa de última generación, Texas Instruments por su parte ofrece en la actualidad un sistema de enseñanza de matemáticas y ciencias basada en el uso de calculadoras graficadoras con conexión inalámbrica a un sistema navegador (Navigator) para monitorear la actividades didácticas dentro del propio sistema Nspire que son el marco referencial para este proyecto de innovación educativa tecnológica dentro del Instituto Politécnico Nacional.

Metodología.



Uno de los referentes inmediatos de la vinculación entre la ESIME U.P. Ticomán con la tecnología educativa de TI a través del sistema Nspire está registrado en Octubre del 2009 cuando la empresa TI puso a disposición de la ESIME U.P. Ticomán un lote de 30 equipos TI - Nspire con un servidor TI - Navigator en calidad de préstamo académico.

Figura 1

Una vez que la unidad académica puede dotarse de un sistema Navigator con 30 servidores y un lote de 30 calculadoras TI - Nspire CAS, se emprendieron de manera inmediata las actividades diseñadas para la materia de análisis numérico, y de esta forma, tal y como se relató en la introducción la directora general del Instituto Politécnico Nacional pudo constatar el trabajo realizado por parte del Ing. Julio César Millán Díaz al incorporar la tecnología educativa de TI para la enseñanza de las matemáticas, y a petición de la directora general, las autoridades del plantel solicitaron a personal de la unidad el diseño de un curso de capacitación para permitir la incorporación del sistema Nspire en las diferentes materias que se imparten y que son afines con la matemática.



Figura 2

Una vez que la unidad académica puede dotarse de un sistema Navigator con 30 servidores y un lote de 30 calculadoras TI – Nspire CAS, se emprendieron de manera inmediata las actividades diseñadas para la materia de análisis numérico, y de esta forma, tal y como se relató en la introducción la directora general del Instituto Politécnico Nacional pudo constatar el trabajo realizado por parte del Ing. Julio César Millán Díaz al incorporar la tecnología educativa de TI para la enseñanza de las matemáticas, y a petición de la directora general, las autoridades del plantel solicitaron a personal de la unidad el diseño de un curso de capacitación para permitir la incorporación del sistema Nspire en las diferentes materias que se imparten y que son afines con la matemática.

Es así como el pasado 28 de Abril de 2011 se lanzó la convocatoria para el curso de capacitación: Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán.

El proyecto Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán está diseñado bajo los siguientes objetivos:



Figura 3

Objetivo general

Capacitar a la comunidad académica del IPN con la tecnología educativa de Texas Instruments, tanto en el uso de la calculadora graficadora TI – Nspire CAS, el sistema TI – Navigator y sensores compatibles con el sistema Nspire.

Objetivos particulares

El participante reconocerá y manipulara los diversos modos operativos de la calculadora graficadora TI – Nspire CAS.

El participante reconocerá, explorara y manipulara el sistema TI – Navigator en el aula interactiva de matemáticas y ciencias.

El participante diseñara una actividad con la tecnología TI – Nspire CAS y el sistema TI – Navigator para el aula interactiva de matemáticas y ciencias.

Este curso de capacitación consta de 40 horas presenciales distribuidas en 2 horas diarias de práctica en el desarrollo de actividades para el sistema Nspire que a su vez fueron complementadas por un trabajo por participante, dicho trabajo individual consta de una actividad didáctica para el sistema Nspire basada en competencias.



Figura 4



Figura 5

Independientemente de la acreditación del curso con el diseño de la actividad didáctica de cada participante, la principal justificación de la misma es la difusión a nivel internacional, esto gracias a las facilidades otorgadas por los dirigentes de la empresa TI para poder publicar los resultados en el portal de Latinoamérica en el mediano y largo plazo para poder concretar una comunidad de aprendizaje en colaboración directa con Texas Instruments.



Figura 6

<http://education.ti.com/calculators/downloads/LATINOAMERICA/Activities/>

Resultados / Conclusiones.

En esta primera convocatoria se inscribieron 21 profesores de los cuales se obtuvo la siguiente distribución:

Escuela de procedencia	ESIME TICOMAN	ESIME ZACATENCO	ESIME AZCAPOTZALCO	CECYT 11	ESIQIE	CIDETEC
No. de profesores adscritos.	14	2	1	2	1	1

Tabla 1.

De la distribución mostrada en la tabla 1, fue necesaria una caracterización por área de conocimiento (Tabla 2), esto con la finalidad de establecer varias líneas de trabajo y evitar la duplicidad en las actividades didácticas elaboradas por los participantes; dicha caracterización quedó estructurada de la siguiente manera:

Área de conocimiento	Matemáticas	Física	Química	Computación	Eléctrica	Electrónica	Ingeniería	Económico administrativas
No. de actividades registradas.	5	3	1	2	2	1	3	1

Tabla 2.

Nótese que la eficiencia terminada para este primer grupo de profesores está por arriba del 85 %, lo cual ha permitido la generación de un buen banco de actividades; la descripción de las actividades, los materiales de apoyo creados por los profesores, así como el formato de la actividad didáctica están en resguardo del instructor y coordinador del proyecto (Julio César Millán Díaz).

El pasado 3 de Junio del año en curso los 18 participantes que aprobaron con éxito el curso de capacitación, presentaron en una sesión extraordinaria los resultados obtenidos en el desarrollo de la actividad didáctica ante sus compañeros, autoridades de la unidad académica (Ing. Miguel Álvarez Montalvo. Director de la unidad académica, Ing. Alfredo Juárez Gómez. Subdirector académico de la unidad, Ing. Jorge Luis Garrido Téllez. Subdirector de servicios educativos e integración social, Ing. Rubén Pardo Saavedra. Jefe del departamento de innovación educativa) y dos consultores académicos en representación de la empresa Texas Instruments (Claudio Figueroa Llambias y Guillermo Trujano Mendoza).

Figura 7



Figura 8

En dicha sesión, los participantes no perdieron la oportunidad de intercambiar opiniones acerca del desempeño de la actividad, así como algunas sugerencias para el mejoramiento de las actividades.

Después de terminado el curso de capacitación, los participantes refrendaron el compromiso con el proyecto y están en condiciones de poner en práctica las actividades diseñadas durante el curso, el resultado en el aula, así como las evidencias serán presentadas en forma gradual por los coordinadores del proyecto. Sin duda alguna los resultados de este primer acercamiento formal de la tecnología con profesores del Instituto Politécnico Nacional dará la pauta para la consolidación del proyecto, la consolidación en términos de comunidad de práctica y en el futuro próximo como una comunidad de aprendizaje.



- Millán, J (2011, Julio). Aula interactiva de matemáticas y ciencias de la ESIME U.P. Ticomán. *Revista innovaciones educativas (Texas Instruments)*, Vol 11 (22 - 23).
- Robutti, O (2009, Noviembre 19). Las calculadoras graficadoras y el software de conectividad para construir una comunidad de practicantes de matemáticas. *Mathematics Education*, (77 - 89).
- Sanz, S (2005, Noviembre). Comunidades de práctica virtuales: Acceso y uso de contenidos. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, Vol.2 (26 - 35).
- T. Owens Douglas, J. Pape Stephen, E. Irving Karen, A. Sanalan Christy, (2010). Reportes de investigación, Texas Instruments. *El aula de algebra conectada: Una prueba aleatoria de control*.



Diseño por competencias de un manual de prácticas para física en el bachillerato

Carlos Reyna Tapia
CECyT No. 12 “José Ma. Morelos” IPN
quimicocareta@yahoo.com.mx

María Reyna Navarro García
CECyT No 12 “José Ma. Morelos” IPN
reynachu@yahoo.com.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos en materiales didácticos.

Resumen

La Reforma Integral de la Educación Media Superior, señala que la educación media superior en México debe desarrollar competencias disciplinares y genéricas partiendo de un alineamiento constructivo.

El CECyT 12 del Instituto Politécnico Nacional no queda fuera de la mencionada reforma, por tanto sus actividades académicas en sus diversas facetas, tienden a ser diseñadas y ejecutadas bajo el modelo por competencias, así en la asignatura de física (CSA) ciencia experimental se ha desarrollado un manual de prácticas de física I con la finalidad de que los estudiantes, puedan desarrollar de una manera integral las competencias genéricas y disciplinares fundamentales.

Palabras clave

Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), Alineamiento constructivo, Competencias genéricas, Ciencias sociales y administrativas (CSA), Estructura del Resultado de Aprendizaje Observado (EROA).

El IPN en su nivel medio superior está trabajando con un modelo educativo, donde la educación está centrada en el estudiante ya que se ha cambiado del modelo conductista a un modelo constructivista basado en competencias. El CECyT No. 12 “José María Morelos”, no ha quedado fuera de esta revolución, reajustando por consecuencia factores eje marco fundamental como lo es su misión:

“El centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N. 12 “José María Morelos” es una unidad académica del IPN, en el área de Ciencias Sociales y Administrativas, que imparte al estudiante del nivel medio superior, una educación de calidad, pertinente, bivalente y centrada en el aprendizaje, en las carreras de Técnico en Administración, Técnico en Contaduría y Técnico en Informática, con valores éticos, de compromiso social, con la capacidad y aptitud suficiente para innovar y crear conforme la sociedad lo demanda y el mercado laboral lo exige, a través del trabajo comprometido de directivos, personal docente y de apoyo a la educación.”¹

La visión del CECyT 12 incluye también, el proceso de certificación del cual se deriva este trabajo:

“El Centro de Estudios Científicos y tecnológicos No 12 “José María Morelos” consolidará su liderazgo en el Área de Ciencias Sociales y Administrativas, del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, utilizando procesos de mejora continua para cumplir con los estándares de calidad en condición académica, eficiencia terminal, certificación docente, acreditación de carreras y certificación

de servicios. Ser eficiente, competente, pertinente, flexible y centrado en el aprendizaje. Consolidar el compromiso, la autoestima y la eficacia del estudiante para hacerlo productivo, proactivo y propositivo.”²

Lo cual genera dentro del ámbito de física I y apegado al alineamiento constructivo, ¿cómo crear un manual de prácticas para física I (CSA) centrado en competencias? El presente trabajo, se deriva del esfuerzo para alinear constructivamente prácticas de física I, que promuevan el desarrollo de competencias en el bachiller del área de ciencias sociales principalmente.

Marco teórico y cuerpo del trabajo:

¿Cómo se diseñó el manual de prácticas para física I (CSA) centrado en competencias?

Un buen sistema de enseñanza dice John Biggs, requiere ser orientada e integrada como un todo, en perfecto alineamiento, es decir el método y la evaluación tienen la misma orientación, respecto a las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos, de manera que todos los aspectos de este sistema están de acuerdo en apoyar el adecuado aprendizaje del estudiante. Este sistema se llama alineamiento constructivo, basado en los dos principios de constructivismos: aprendizaje y alineamiento en la enseñanza.

La característica principal del alineamiento constructivo ³ es el establecimiento de los objetivos (planeación), para este fin se utiliza la Taxonomía EROA la cual distingue 5 niveles en relación a los procesos cognitivos requeridos para obtener resultados en el aprendizaje.

Describe el nivel de complejidad cada vez mayor en un estudiante, a través de 5 etapas, y se reivindica a ser aplicable a cualquier área temática³³:

1. Preestructurales.
2. Uniestructural.
3. Multiestructural.
4. Relacional.
5. Abstracto ampliado.

El manual de prácticas diseñado, ha sido pensado para estar ubicado en el nivel 4 (relacional), esto debe tener como consecuencia intrínseca, la capacidad de desarrollar, promover y fortalecer tanto competencias, como conocimientos muy diversos y no solamente en un plano unidireccional, sino más bien multidireccional, por tanto se rescatan 3 puntos que clarifican al alumno al promover un conocimiento procedimental:

1. La meta a lograr.
2. La secuencia de acciones a realizar.
3. La evolución temporal de las mismas

A partir del alineamiento constructivo, una fase esencial es la evaluación, por tanto los verbos empleados para las actividades y en la evaluación deben ser los correspondientes al nivel seleccionado, verbos como integrar, comparar, explicar, analizar, aplicar, entre otros, al ponerlos en práctica tanto en el desarrollo de las sesiones experimentales como en la evaluación se ejercita el alineamiento constructivo. “Un buen sistema de enseñanza alinea el método y la evaluación de la enseñanza con las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos”. La evaluación se sitúa

en el polo del alineamiento constructivo y representa el cierre y sirve de fuente de realimentación al mismo.

Las características generales del manual de prácticas de Física I (CSA) propuestas, están basadas en el documento llamado *Competencias genéricas y el perfil del egresado de la educación media superior* en la página 11, donde se explica que las competencias genéricas se subdividen en 3 grupos que son las clave, transversales y las transferibles. En el citado trabajo se enfoca al manual de prácticas como una herramienta de apoyo para el desarrollo de las competencias y de los núcleos temáticos que dan soporte al programa de estudio de manera congruente con el enfoque de la materia de Física I, que se imparte en el tercer semestre en los CECyT del IPN del área Ciencias Sociales y Administrativas.

Las competencias a desarrollar según el MCC, la intención de la materia y la intención de la unidad didáctica se presentan resumidas en la siguiente tabla:

Competencia Genérica	Atributos	Competencia Genérica	Atributos
1.- Se conoce y valora a sí mismo.	1.1, 1.2 y 1.3	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	7.1, 7.2 y 7.3
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	3.3	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos	8.1, 8.2 y 8.3
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	4.1, 4.2 y 4.5	9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	9.1 y 9.2
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos	5.1,5.2,5.3,5.4, 5.5 y 5.6	10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	10.3
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.1, 6.3 y 6.4	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables	11.1

Tabla 1. Se muestran únicamente las competencias genéricas más desarrolladas, a través del curso de Física I y el uso del manual elaborado.

En el mismo marco, las competencias del docente deben ser de igual manera promovidas y desarrolladas, en buena medida las competencias del docente del nivel medio superior necesarias en la enseñanza de la física se centran en las competencias docentes 2, 3, 4, 5, 6 y 7 destacando algunos atributos de estas (tabla 2), esto debido a que es necesario dominar y estructurar los saberes.

Principales competencias docentes fomentadas con esta práctica	
Principales atributos	
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. – Valora y explicita los vínculos entre los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes, los que se desarrollan en su curso y aquellos otros que conforman un plan de estudios.	3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. – Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas. – Diseña planes de trabajo basados en proyectos e investigaciones disciplinares e interdisciplinarias orientados al desarrollo de competencias. – Diseña y utiliza materiales adecuados en el salón de clases. – Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.	5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. –
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. – Favorece entre los estudiantes el autoconocimiento y la valoración de sí mismos. – Favorece entre los estudiantes el deseo de aprender y les proporciona oportunidades y herramientas para avanzar en sus procesos de construcción del conocimiento. – Motiva a los estudiantes en lo individual y en grupo, y produce expectativas de superación y desarrollo.	7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. – Favorece el diálogo como mecanismo para la resolución de conflictos personales e interpersonales entre los estudiantes y, en su caso, los canaliza para que reciban una atención adecuada. – Estimula la participación de los estudiantes en la definición de normas de trabajo y convivencia, y las hace cumplir. – Alienta que los estudiantes expresen opiniones personales, en un marco de respeto, y las toma en cuenta. – Contribuye a que la escuela reúna y preserve condiciones físicas e higiénicas satisfactorias.

Tabla 2. Se muestran únicamente las competencias del docente del NMS más destacadas.

Para el desarrollo óptimo de las competencias tanto docentes como disciplinares es necesario estructurar contextos y recursos ricos para el aprendizaje como menciona Biggs, dando lugar a las Actividades de enseñanza aprendizaje (AEA), es decir establecer contextos y recursos ricos para el aprendizaje, actividades dirigidas por el profesor y actividades entre compañeros

El buen planteamiento de las AEA, favorece delimitar perfectamente los tiempos de desarrollo a lo largo de la clase, unidad y por supuesto del curso, estableciendo las pautas a seguir antes, durante y al final del mismo, resaltando como han de ser cada una de las actividades y la relación que habrá entre los participantes (alumnos-maestro, alumnos-alumnos)

Las AEA, son indudablemente útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por supuesto en el desarrollo de aprendizaje, evaluación, y coevaluación de las actividades experimentales realizadas, como parte fundamental de las AEA, se encuentra la evaluación diagnóstica, la cual es una fuente de gran valor para el docente permitiendo establecer las pautas de trabajo al interior del experimento. Es muy importante desde la planeación asegurarse de que el procedimiento será lo más apto posible, claro y directo en busca del desarrollo de competencias, resultados y su análisis, para

este fin es muy conveniente contar con un organizador apropiado que permita la colección de datos de manera eficiente y puntual. Por supuesto realizar la evaluación sumativa de una manera holística requiere de un instrumento de evaluación idóneo para conseguir tal fin, así que una rúbrica es una buena opción, está sin embargo deberá diseñarse cuidadosamente, buscando en todo momento que pueda evaluar de manera directa o indirecta las competencias genéricas principales

El diseño de las AEA, permiten delimitar los tiempos de una sesión experimental al interior del laboratorio de física, es decir la apertura, el desarrollo y el cierre, con la apertura se ejercita la evaluación continua, útil para vislumbrar las expectativas, sin embargo la fase de desarrollo involucra completamente la parte experimental la cual es una fase delicada, ya que a través de esta se vive una experiencia dinámica en la que los saberes (contenidos) se amalgaman con las competencias de índole genérico, disciplinar y particular, comprobando lo citado por Perrenoud, “las competencias movilizan saberes” ⁴, produciéndose un fenómeno sumamente interesante al respecto, algo por demás curioso y valioso en muchas ocasiones los estudiantes ingresan al laboratorio sin tener los conocimientos teóricos del fenómeno por analizar, sin embargo esto no ha sido obstáculo alguno, para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares, esto se ha conseguido precisamente debido al buen uso de las AEA derivadas, en contextos de y recursos ricos para el aprendizaje, actividades dirigidas por el profesor, actividades entre compañeros y actividades autodirigidas, cada una de ellas considera los enfoques enseñanza y aprendizaje. Se ha observado que al paso de las semanas, tras la realización de práctica tras práctica, los jóvenes de manera gradual van adquiriendo las competencias genéricas, así como las propias de la disciplina, destacando la competencia genérica 5 en la cual se desarrollan innovaciones a partir del sistema trabajado en el laboratorio de física esto es algo que ha sido verificado en la tercera fase que corresponde a la evaluación correspondiente a la sesión experimental, para este efecto se ha diseñado por sesión una rúbrica que permite evaluar las competencias genéricas y disciplinares, así como los saberes actitudinales, conceptuales y procedimentales, ya sea de manera directa o indirecta a través de diversos indicadores, cada uno de ellos con 4 niveles de desempeño que son los siguientes: Excelente, satisfactorio, regular y no satisfactorio.

Todo lo experimentado por los estudiantes y el docente durante la sesión experimental es además sujeto a una gestión de tiempo, la cual es sumamente importante, ya que este permite desarrollar competencias tanto en el docente como en los estudiantes, evidentemente esta competencia administrativa, es una de las más difíciles de lograr, sin embargo se consiguen avances significativos, con la marcha del semestre y el andar de las prácticas.

Contextos y recursos ricos para el aprendizaje	
Enseñanza	Revisar las propiedades del MRU y MRUA, así como las unidades correspondientes a estos movimientos en el Sistema Internacional de medidas.
Aprendizaje	Contesta las preguntas correspondientes a la evaluación diagnóstica.
Actividades dirigidas por el profesor	
Enseñanza	Presenta procedimiento experimental, así como el dispositivo idóneo para la ejecución de la práctica correspondiente.
Aprendizaje	A partir de las instrucciones del docente, el estudiante ejecuta la práctica.
Actividades entre compañeros	
Enseñanza	Se organizan en equipos de trabajo asignando roles diferentes entre los integrantes.
Aprendizaje	Al interior del equipo de trabajo se escoge un compañero, para que juntos den explicación a lo solicitado en la rúbrica de evaluación.
Actividades autodirigidas	
Enseñanza	Solicitará al estudiante que proponga una mejora al dispositivo utilizado en la sesión experimental.
Aprendizaje	Aplica las competencias desarrolladas para proponer la mejora solicitada.

Tabla 4. Actividades de enseñanza y aprendizaje (AEA)



Resultados

Los resultados obtenidos, tienden a presentar una tendencia positiva, es decir, las competencias generadas en los estudiantes, tanto en el aspecto genérico como disciplinar conforme avanzan las sesiones experimentales, se han desarrollado de manera favorable, presentando estas mejoras de una manera significativa semana, tras semana, evidenciando y comprobando la movilidad de saberes a través de las competencias que se han planeado promover con el uso correcto de las AEA, se observa con gran satisfacción que los estudiantes han sido capaces de desarrollar la gestión del tiempo y la innovación enfocada a la mejora del sistema o dispositivo utilizado para la sesión en el laboratorio de física I.

Conclusiones

De lo expuesto anteriormente se concluye que, diseñar un manual de prácticas de física I (CSA) por competencias, requiere de un gran esfuerzo, así como del desarrollo de competencias docentes, útiles para el diseño de material didáctico que sea práctico, y que además esté adaptado perfectamente al material disponible en el laboratorio de física típico de una escuela de ciencias sociales y administrativas, los resultados obtenidos son muy favorables y pueden ser mejorados a través de la constante revisión crítica del manual, el cual por supuesto no es perfecto, pero está siempre con la apertura de ser sometido a escrutinio con el fin de someterlo a mejora y a nuevas propuestas, prueba de eso es la misma rubrica utilizada, donde se pide proponer una mejora al dispositivo utilizado. Y siempre se reciben propuestas, el trabajo del docente ahora, está en desarrollar las mejoras propuestas de una manera eficiente y productiva.

Disponible en www.ipn.mx, fecha de consulta, 15 de julio 2011.

Disponible en www.comunidades.ipn.mx/cecyt12, fecha de consulta, 20 de julio, 2011

Biggs, J (2005) Calidad del aprendizaje universitario. España Narcea Ediciones. Cap. 3

4 Disponible en http://rubename.com/historia_unam/lectura/perrenoud_entrevista.pdf Fecha de consulta 16/09/2011



Uso de la tecnología en un grupo de alumnos de ciencias

Ramón Sebastián Salat Figols*

Escuela Superior de Física y Matemáticas

Instituto Politécnico Nacional

rsalat@esfm.ipn.mx

Modalidad: Trabajo de investigación.

Línea Temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos.

Resumen

En este trabajo se estudia el uso que un grupo de estudiantes de ciencias le da a la computadora en relación a sus estudios, para obtener información preliminar importante para la realización de un proyecto de investigación acerca del aprendizaje del concepto de la diferencial de una función, en un contexto de articulación de múltiples representaciones. Se investiga qué tanto usan los alumnos la computadora en general y específicamente, para la realización de tareas de matemáticas.

Normalmente, en los cursos de matemáticas de nivel medio y superior, siempre se utiliza la representación simbólica y con cierta frecuencia, las representaciones numérica y gráfica. Pero existen cursos en los que el uso de la representación gráfica se complica por la dificultad de construirla; por ejemplo, en un curso de varias variables, la representación gráfica de funciones de dos variables puede ser particularmente difícil e incluso, en algunos casos, prácticamente imposible de construir. En estos casos, podemos recurrir al uso de la tecnología. Es decir, usar un programa de computadora que sea capaz de graficar funciones de dos variables para construir y explorar las representaciones.

En Cálculo de una variable, es costumbre construir representaciones gráficas de las funciones, incluyendo a la recta tangente en algún punto, para ayudar a la formación del concepto de derivada en el alumno. El equivalente para funciones de varias variables, requiere graficar el plano tangente a una superficie en el espacio tridimensional.

El presente trabajo es parte de un proyecto de investigación cuyo objetivo es el de crear y evaluar un contexto basado en el uso de la tecnología para la formación del concepto de diferencial de una función de varias variables que promueva la articulación de diferentes registros de representación. La parte que se presenta en este trabajo, es la de una primera etapa de diagnóstico en la parte inicial de un grupo que cursa cálculo de varias variables. Este diagnóstico pretende responder a las siguientes preguntas:

¿Qué tipo de actividades realizan con la computadora con más frecuencia los alumnos?

¿Qué tan familiarizados están los alumnos en el uso de programas de cómputo que les permitan realizar operaciones de transformación dentro de un registro y de conversión entre registros?

*Becario de EDD y de SIBE de COFAA.

¿Cuáles son los programas que utilizan con más frecuencia?

Las respuestas a estas preguntas son importantes para tomar decisiones acerca de cómo introducir la tecnología en el curso de cálculo de varias variables.

Marco teórico.

Debido a que los conceptos matemáticos no se encuentran en el mundo real externo al sujeto, para trabajar con ellos, es imprescindible el uso de representaciones. Esta condición tiene como consecuencia que durante el proceso de aprendizaje se pueda confundir el objeto matemático en sí con alguna de sus representaciones; para tratar de evitar que esto ocurra, es conveniente usar diferentes representaciones para un mismo objeto matemático y procurar la coordinación entre ellas (Duval, 2002).

Las funciones de dos variables presentan con frecuencia un comportamiento notablemente más complejo que las de una variable. Existen funciones para las cuales si nos acercamos a un punto por direcciones rectilíneas muestran un comportamiento, mientras que si nos acercamos al punto sobre una curva, muestran otro comportamiento. Por ejemplo, si nos acercamos al origen por direcciones rectilíneas diferentes del eje Y la función $f(x, y) = (x^2 - y^4)/(x^2 + y^4)$, ésta se acerca a 1; si nos acercamos sobre el eje Y , la función se acerca -1 ; pero si nos acercamos sobre la parábola $x = y^2$, la función se acerca a 0.

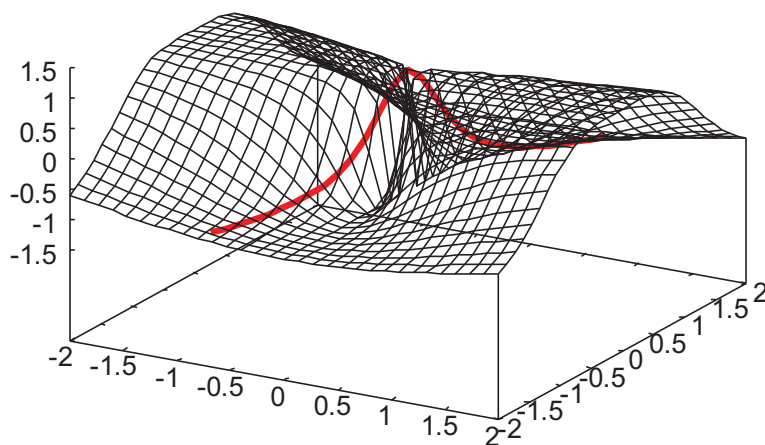


Figura 1a

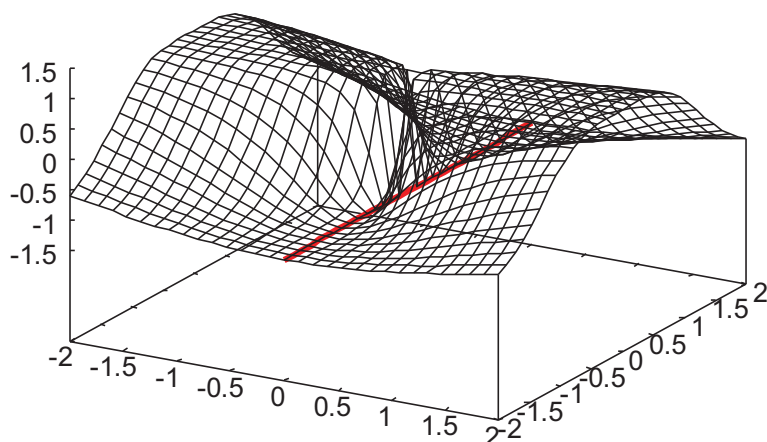


Figura 1b

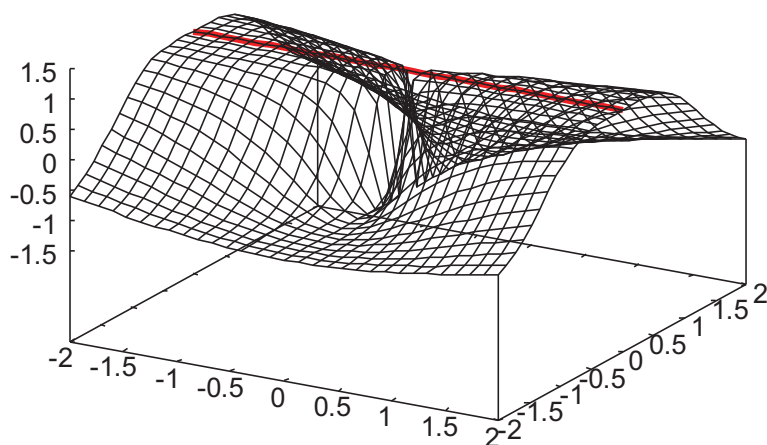


Figura 1c

Las representaciones gráficas de las funciones de dos variables pueden ser de gran ayuda para analizar su comportamiento local. Es posible girar las gráficas para cambiar el punto de vista del observador. Se pueden obtener gráficas cortando la superficie por planos paralelos al plano XY; a

éstas gráficas se les llama curvas de nivel. Y más aún, las animaciones son pequeños programas que le dan a la gráfica una propiedad dinámica; por ejemplo, es posible observar como cambia la curva que se obtiene al intersectar un plano perpendicular al plano XY mientras éste va girando. A las curvas que se obtienen de este modo se les llama curvas meridianas. Esta técnica es muy útil para estudiar el comportamiento de las funciones. También es posible graficar una función de dos variables y el plano tangente en un punto; y más aún, construir una animación en la que el punto de tangencia se mueva y el plano tangente siga dicho movimiento. Aquí, nuevamente, se insiste en la posibilidad de crear representaciones dinámicas.

En las figura 1a, 1b y 1c se muestra la intersección de un plano perpendicular al plano XY, que pasa por el origen con la gráfica de la función $f(x,y) = (x^2 - y^4)/(x^2 + y^4)$, a diferentes ángulos. Esta gráficas fueron elaboradas con wxMaxima (Vodopivec, 2011), con la instrucción: `for %theta:0 thru 2*%pi step 2*%pi/10 do(linea: parametric(r*cos(%theta), r*sin(%theta), g(r,%theta),r,-a,a),k:0, while k<50000 do k:k+1, draw3d( line_width=4, color=red,línea, line_width=1, color=black ,explicit(f(x,y),x,-a,a,y,-a,a)))`. Esta representación puede estudiarse simultáneamente con el estudio analítico de estas curvas. Si el plano forma un ángulo θ con el eje X y r es la distancia al origen, entonces para un cierto ángulo, la curva puede verse como una función de r , cuya expresión analítica será:

$$f(r\cos(\theta), r\sin(\theta)) = (\cos^2(\theta) - r^2\sin^4(\theta)) / (\cos^2(\theta) + r^2\sin^4(\theta))$$

De este modo, será posible efectuar operaciones de conversión entre ambos registros de representación. Por ejemplo, de la expresión analítica se observa que para $\theta=0$, la función es constante igual a -1 , mientras que para $\theta=\pi/2$, la función es constante igual a 1 ; y para los demás valores de θ , la función tiene la forma de un máximo local, que en realidad no lo es, porque la función no está definida en el origen. Estas observaciones pueden comprobarse cuando se ejecuta la animación descrita anteriormente.

En la práctica, es posible que los estudiantes, después de haber cubierto un curso de cálculo de varias variables, tengan un concepto poco profundo de las funciones de dos variables (Martínez-Planell, Gaisman, 2009).

Muchas veces los estudiantes además de una prueba formal del comportamiento de las funciones, requieren una presentación más concreta (Dana-Picard, Badihi, Zeitoun, Israeli, 2010). La representación gráfica permite elaborar conjeturas que después puedan probarse formalmente.

Por otro lado, si bien los estudiantes del primer año de una carrera de ciencias, en su mayoría usan la computadora para realizar actividades de carácter general como recibir y enviar correo electrónico y navegar por Internet para encontrar información en general, el uso para el aprendizaje de las matemáticas es pobre (Salat, 2009).

Metodología.

La investigación se realiza en un grupo de alumnos de la Licenciatura en Física y Matemáticas de la Escuela Superior de Física y Matemáticas que cursan la materia de Cálculo III.

Recién iniciado el curso, se pidió a los alumnos que describieran el comportamiento cualitativo de la función $f(x,y) = (x^2 - y^4)/(x^2 + y^4)$, cerca del punto $(0,0)$ y que contestaran el siguiente cuestionario:



Nombre: _____

Usa la computadora para:

	Nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente
Navegar por Internet	()	()	()
Para realizar cálculos aritméticos	()	()	()
Para resolver ecuaciones	()	()	()
Para graficar funciones	()	()	()
Para buscar información de matemáticas	()	()	()

¿Qué programas usa para realizar tareas de matemáticas o de física?

	Ocasionalmente	Frecuentemente
_____	()	()
_____	()	()
_____	()	()
_____	()	()
_____	()	()

¿Qué sistemas operativos usa? _____

Resultados.

La Tabla 1 presenta los resultados obtenidos por la aplicación de la encuesta. Se observa que mientras que el 76.3 % de los estudiantes usan la computadora para navegar por Internet frecuentemente, los porcentajes de uso frecuente para actividades de matemáticas van de 2.6 % a 36.8%.

Uso de la computadora	Nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente
Navegar por Internet	2.6	21.1	76.3
Cálculos aritméticos	28.9	65.8	5.3
Resolver ecuaciones	42.1	55.3	2.6
Graficar funciones	13.2	65.8	21.1
Información de matemáticas	10.5	52.6	36.8

Tabla 1

Un 44% de los estudiantes realizaron el análisis por direcciones y un 39% consideraron la dirección del eje Y; un 33% realizaron una gráfica en computadora; un 28% consideraron las curvas de nivel. En general, la descripción del comportamiento de la función cerca del origen dada por los estudiantes es pobre; es decir, no se observa un uso eficiente de la tecnología con respecto al propósito de la tarea.

Los programas que los estudiantes usan son los proporcionados por la escuela; entre ellos, hay algunos con gran potencial para resolver problemas de matemáticas. Sin embargo, quizá no sean utilizados frecuentemente porque el enfoque de los cursos de la licenciatura está fuertemente orientado a la demostración de proposiciones.

Los estudiantes usan distintos sistemas operativos. Esta condición es importante porque no todos los programas tienen versiones para todos los sistemas operativos.



Conclusiones.

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes, en general, no usan frecuentemente la computadora para resolver problemas de matemáticas y que tampoco han logrado apropiarse de la herramienta, es decir, no han logrado una instrumentación de la misma. Podría pensarse que esto se debe a que no han recibido ningún curso al respecto; pero tampoco han recibido un curso sobre el uso de Internet y sin embargo, éste si lo usan frecuentemente. La razón de este contraste, quizá se deba a que de algún modo para el estudiante, navegar en Internet, es una necesidad según su perspectiva y en cambio, el uso de la computadora para resolver problemas de matemáticas no ha representado una necesidad, debido a la orientación de los programas de estudio.

Procurando lograr el objetivo de que los estudiantes logren una comprensión del comportamiento local de funciones de dos variables con ayuda de la tecnología, será necesario pasar primero por un proceso de instrumentación de la misma, durante el cual se apropien de la herramienta para lograr representaciones gráficas y dinámicas y que pueda realizar cálculo simbólico para estudiar analíticamente expresiones de funciones para las cuales su manipulación con papel y lápiz pueda ser excesivamente compleja y tediosa.

Por otro lado, es necesario considerar que los estudiantes usan distintos sistemas operativos, por lo cual es necesario utilizar un programa que esté disponible para todas las plataformas. El programa wxMaxima cumple con todos los requisitos y es gratuito; los estudiantes lo pueden instalar en cualquier máquina y usarlo sin costo, respetando los términos de la licencia respectiva.

- Dana-Picard, T.; Badihi, Y.; Zeitou, D. Dynamical Exploration of two-variable functions using virtual reality. Proceedings of CERME 6, January 28th-February 1st 2009, Lyon France © INRP 2010. pp. 1081-1090.
- Duval, R. (2002). *Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues for Learning*. Representations and Mathematics Visualization. Edited by Fernando Hitt. pp 311-335. CINVESTAV. México.
- Martínez-Olanell, R; Gaisman, M.T (2009). *Student's ideas of functions of two variables: domain, range, and representations*. Proceedings of the 31st annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Atlanta, GA: Georgia State University. Edited by Swars, S. L., Stinson, D. W., & Lemons-Smith, S. pp 73-80.
- Salat, R.S. (2009). La evolución de la tecnología computacional y su relación con la educación matemática. *Números*, 71, 49-56.
- Vodopivec, A. (2011). wxMaxima [software de cómputo]. Recuperado de [http:// andrejv.github.com /wxMaxima/](http://andrejv.github.com/wxMaxima/)



Uso de resultados de la investigación en la docencia. Un proyecto multidisciplinario

José Luis Torres Guerrero

*Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Cuauhtémoc. Instituto Politécnico Nacional
jeluistg@yahoo.com.m*

Liliana Suárez Téllez

*Centro de Formación e Innovación Educativa. Instituto Politécnico Nacional
lilianasuarezt@gmail.com*

Claudia Flores Estrada

*Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Benito Juárez. Instituto Politécnico Nacional
claudia.mo@gmail.com*

Modalidad: Trabajo de investigación

Línea temática: La investigación en la innovación aplicada al desarrollo de nuevos recursos y materiales didácticos

Resumen

Ante la generación incesante de conocimiento y de innovaciones tecnológicas hay una necesidad de acortar los periodos que transcurren entre la obtención de resultados de investigación de la práctica educativa y su uso en la docencia. El diálogo, característico de una práctica profesional, entre el investigador y el educador es permanente.

El Seminario Repensar las Matemáticas sirvió de base para conformar un proyecto multidisciplinario de investigación educativa, pues se tomó de referencia para organizar otros tres: de la Comunicación, de la Cultura Financiera y de la Bioquímica.

Los avances de la ciencia y la tecnología resaltan la importancia de la bioquímica y los problemas que la acompañan para su aprendizaje.

Estos seminarios se acompañan de otros tres módulos de investigación.

Palabras clave: transferencia de innovación educativa, vinculación investigación-docencia, profesionalización docente, uso de resultados de investigación, uso de las TIC.

El Seminario Repensar las Matemáticas (SRM) surge en 2004. La situación que se observaba en los profesores de matemáticas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) era una cultura incipiente en matemática educativa; había profesores con una maestría (incluso un doctorado) en matemática educativa con escasas oportunidades de aprovechar los aprendizajes adquiridos en su práctica cotidiana y los espacios de formación permanente también eran reducidos; así mismo, en las discusiones para la planeación y la evaluación del quehacer docente pocas veces se recurría a los conocimientos generados de la investigación educativa.

Se identificó el desafío de fortalecer una cultura en matemática educativa entre los profesores y que así fuese habitual discutir la problemática que se enfrenta y acostumbrar apoyarse en la investigación en matemática educativa que se ha hecho, especialmente la realizada en el país.

Hasta el momento se han realizado seis ciclos, con 43 sesiones en total y ya se inició el séptimo ciclo. Estas sesiones se transmiten por internet, pudiéndose conectar por videoconferencia.



El SRM sirvió para conformar un proyecto multidisciplinario que fue propuesto y aprobado por la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) del IPN con una duración bianual 2011-2012. El SRM es el primer módulo de este proyecto y en 2011 se realizó el sexto ciclo.

El SRM, de acuerdo a los criterios y fases del Modelo de Innovación del IPN (IPN, 2006), es una innovación educativa enfocada a la mejora del aprendizaje de las matemáticas, como parte de una formación profesional integral, pero que además en este proyecto multidisciplinario fue la referencia para otras tres innovaciones educativas que dieron lugar a tres Seminarios Repensar más: la Bioquímica, la Cultura Financiera y la Comunicación, que cumplieron su primer ciclo (Ramírez, Suárez y Ortega, 2008). Cada uno de ellos constituyó un módulo del proyecto multidisciplinario.

Como disciplina la bioquímica tiene una tradición y desarrollo científico sólido, junto con disciplinas afines como física, química y biología y es tan basta que se ha subdividido en bioquímica microbiana, clínica, farmacéutica, etc. Sin embargo apenas se nota la emergencia de una didáctica propia, distinguiéndose de la didáctica de las ciencias (como lo hizo ya la física con la física educativa). Con las cuatro sesiones del primer ciclo del Seminario Repensar la Bioquímica se establecieron las bases para reflexionar sobre la enseñanza y aprendizaje de la bioquímica, reflexión que se continúa en su segundo ciclo, que ya inició.

En cuanto al Seminario Repensar la Cultura Financiera se encuentra una situación diferente. Se tiene el reconocimiento de su importancia como parte de la cultura de todo ciudadano, pero no hay mucho trabajo sobre la manera en que las escuelas deben contribuir a ella. Por lo pronto se tienen dos alternativas: incorporar una unidad de aprendizaje en los planes de estudio o establecer un eje transversal común a desarrollarse en unidades de aprendizaje ya existentes. También ya cumplió su primer ciclo y el segundo ya inició.

Para el Seminario Repensar la Comunicación se tiene ya un sólido trabajo de investigación sobre la importancia y complejidad de la comunicación, incluyendo el uso de las TIC (cada vez más omnipresentes), por ello no fue difícil encontrar investigadores con los cuales dialogar y el mismo seminario fue una muestra de las ventajas tecnológicas con las que se contó, pues de sus siete sesiones que constituyeron su primer ciclo, cinco tuvieron invitados de países latinoamericanos con los que se estableció comunicación por videoconferencia.

El quinto módulo se detuvo en analizar las interacciones que se tuvieron en los foros de cada sesión del SRM, pero no del sexto ciclo, sino de los tres primeros. Esto permite tener una mirada retrospectiva e identificar hallazgos que serán aprovechados en los siguientes ciclos de los Seminarios Repensar.

El sexto módulo se concentró en indicadores de innovaciones educativas que permitan evaluar los Seminarios Repensar como innovaciones educativas. Dado que una innovación educativa es necesariamente compleja (Aguerrondo, 2002), sus indicadores también lo son.

En el séptimo módulo se hizo un trabajo exhaustivo para documentar los proyectos de investigación educativa del 2005 al 2010 en el Nivel Medio Superior del IPN. Se está aplicando un cuestionario a estudiantes y otro a docentes para saber si conocen de las investigaciones educativas realizadas en el IPN y si las han aprovechado. Ya se cuenta con la relación de las investigaciones y una clasificación sobre sus temáticas. Hay investigación (Blaxter, Hughes y Tight, 2008), aunque con asimetrías de acuerdo al CECyT, que puede servir de respaldo para fortalecer una cultura sobre su uso y de profesionalización docente (Romberg, 1988).

Marco teórico y metodología

Tres de las preguntas de investigación del proyecto multidisciplinario son: ¿Qué principios orientan a los profesores en su práctica docente?, ¿qué papel tienen los resultados de la investigación en la didáctica de la disciplina en las decisiones que toman los profesores en su práctica docente? y ¿cuáles son las características de las dimensiones del hacer: querer, saber y poder, de acuerdo con el marco de Aguerrondo (2002), que intervienen en la transferencia de una innovación educativa?

Se diseñaron e instrumentaron cuatro seminarios repensar. Bioquímica y Cultura Financiera con cuatro sesiones; Matemáticas con cinco y Comunicación con siete.

Cada sesión consta de dos partes: en la primera se realiza un diálogo entre un profesor y un investigador, alrededor de una problemática específica en la que el investigador ha obtenido resultados concretos publicados en artículos arbitrados o tesis de posgrado. En la segunda parte, se responden preguntas de los participantes (ya sea en forma presencial, vía Internet, videoconferencia o teléfono) en torno a la temática en cuestión. Todas las participaciones quedan registradas en un foro electrónico que permanece abierto para la continuación asincrónica de las discusiones, ya que, poco tiempo después de realizada la sesión presencial por videoconferencia, se pone a disposición de los interesados la grabación en video del diálogo establecido en la sesión.

Las actividades realizadas para cada sesión consisten en:

1. revisión de trabajos publicados por el investigador al que se pretende invitar;
2. establecer contacto con el investigador al que se pretende invitar;
3. una vez que acepta, acordar con él cuál de sus publicaciones servirá como material base para la sesión y cuáles como materiales complementarios, si es pertinente; además las preguntas que servirán para la primera parte de la sesión, elaboración de la escaleta de la sesión, el ensayo de esa parte y el contacto para que personal de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV) haga la semblanza del invitado;
4. estar al pendiente de que se suba oportunamente al sitio en internet de la sesión (dentro del portal www.riieeme.mx), el material base y materiales complementarios, los avisos para la sesión, el cartel y que se abra el foro de discusión;
5. precisar con el personal de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones (DCC) los requerimientos técnicos para la sesión, en cuanto al uso de alguna presentación en PowerPoint, conexión a internet, etcétera, además de copia en DVD de la sesión;
6. coordinar al equipo de apoyo a la sesión para hacerse cargo de atender el foro, correo electrónico, alguna pregunta por teléfono, conexiones por videoconferencia, participación por videoconferencia;
7. continuar la comunicación con el investigador invitado para responder preguntas que lleguen al foro durante la sesión (o posterior a ella) y que no puedan mencionarse durante la transmisión de la sesión, entrega de copia de la sesión y semblanza y acordar posible participación posterior durante otro ciclo del SRM;
8. moderar el foro de la sesión.

Para el Seminario Repensar la Comunicación se tuvieron algunas variantes como el que la transmisión de las sesiones se hiciera desde la UPEV y que la página de comunicación en línea fuera <http://www.ikografico.com.mx/pruebaSEMINARIO/>

Se ha tenido el apoyo de la Dirección de Educación Superior (DES), del Centro de Formación e Innovación Educativa (CFIE), de la Dirección de Educación Media Superior (DEMS), de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones (DCC), de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPRV), de la ESCA Santo Tomás, de la ENCB, campus Santo Tomás, de los CECyT 5, 7, 11, 12, 13 y 14, del CICS UMA, además de la UNAM y el ITESM, campus Monterrey.

Se elaboraron tres marcos para aplicarse en la participación de los foros y el ensayo final para los Seminarios Repensar.

Se diseñaron marcos para el análisis de las participaciones en los foros de las sesiones de los tres primeros ciclos del SRM.

Se hicieron tres estudios de casos para las sesiones 5, 15 y 24 del SRM.

Se hizo una revisión documental de los cinco primeros ciclos del SRM, se elaboraron dos rúbricas y una lista de cotejo, para el sexto módulo.

Se recuperó una base de datos de proyectos de investigación por CECyT del 2005 al 2010, se hizo una clasificación de temas de investigación, formatos de entrevistas y entrevistas a estudiantes, profesores y jefes del Departamento de Investigación de cada CECyT (entrevistas que aún no concluyen).

Resultados

Del módulo 1, se llevó a cabo el sexto ciclo del SRM. De esta manera se logró ampliar la base de datos sobre resultados de investigación. Esta base se ampliará más con el séptimo ciclo del SRM que ya inició.

Está en proceso la clasificación de esta base de datos, la caracterización del uso de los resultados de investigación en matemática educativa en la práctica docente, así como los temas y ejes transversales a tomar en cuenta en un rediseño curricular de matemáticas. Además, en este 2012 se está consolidando la red de profesores participantes en el SRM.

Del módulo 2, además del SRBQ se conformó una red colaborativa en torno al SRBQ, además de la difusión del mismo en diversos congresos internacionales y nacionales.

Del Módulo 3, la constitución de una base de datos que incluye los videos de las sesiones del SRCF y los materiales proporcionados por los invitados, los foros de discusión de las sesiones y los ensayos de los profesores participantes.

Del módulo 4, se cuenta con las videgrabaciones de las conferencias, las que están disponibles para la comunidad académica del Instituto Politécnico Nacional y por extensión a otras instituciones educativas. Se dispone en la red de un sitio del seminario Repensar la comunicación, donde se dan los datos descriptivos, forma de operación, estructura, agenda de conferencias, registro en línea, video en la modalidad bajo demanda, lineamientos de operación y forma de evaluación.

Del módulo 6 se tiene que al analizar las participaciones en los foros de las sesiones de los tres primeros ciclos del SRM se aprecia una construcción de puentes cognitivos para vincular los productos de las investigaciones (documentadas en los textos de referencia o en las videoconferencias) con los procesos profesionalizantes de toma de decisiones, concretamente en el ejercicio de la docencia. También que casi la mitad de los participantes eran profesores del IPN.

Del Módulo 7 se tienen resúmenes de libros, periódico mural para la difusión en las 16 unidades académicas, folleto de difusión, catálogo, ponencia y cartel en los que se presentan los avances de la investigación.

Conclusiones

Con lo realizado del proyecto se ha avanzado en la generación de conocimiento sobre el carácter profesional de las prácticas de los educadores que hacen uso de los resultados de la investigación en didácticas específicas; en el uso de los resultados de investigación educativa la práctica del docente; en la contribución de la cultura de la investigación e innovación educativa.

Se tienen diferencias entre los Seminarios Repensar, como corresponde a toda transferencia de innovación educativa, pues en cada caso se tienen que tomar en cuenta las particularidades del contexto en que se llevan a cabo.

Los módulos 5 y 6 fortalecen a los seminarios al analizar las características de las participaciones en los foros de discusión y el ensayo final. Con esto se fortalece el carácter profesionalizante de los seminarios y su característica dual de servir como proyecto de investigación y ser, además, proyectos de innovación educativa.

El módulo 7 completa a los demás en cuanto proporciona un panorama de la investigación educativa que se ha realizado en el nivel Medio Superior del IPN, sus tendencias, sus fortalezas y debilidades. Es útil a la comunidad politécnica.

Por la característica del proyecto multidisciplinario sus resultados y productos son útiles en lo inmediato y a mediano plazo.

Aguerrondo, I. (2002) Escuelas del Futuro (trilogía) I. Cómo piensan las escuelas que innovan; II. Cómo planifican las escuelas que innovan; III. Qué hacen las escuelas que innovan, (en colaboración), Papers Educación, Buenos Aires.

Blaxter, L., Hughes, H. y Tight Malcolm. (2008). Cómo se investiga. Colección Crítica y Fundamentos. Graó. España.

IPN (2006). Modelo de Innovación Educativa. Documento del Centro de Formación e Innovación Educativa (CFIE-IPN).

Obtenido el 30 de enero de 2012, del sitio web de dicho Centro:

<http://www.eventos.cfie.ipn.mx/content/innovacion/documentos/modelo.pdf>

Ramírez, M.E, Suarez, L y Ortega, P. (2008). Las investigaciones sobre las innovaciones educativas para la profesionalización docente en el IPN. Extenso publicado en las Memorias de Virtual Educa 2008. Zaragoza, España 2008.

Romberg, T. (1988). Can teachers be professionals? En Grouws & Cooney (Eds.). Effective Mathematics Teaching. Hillsdale NJ: LEA & NCTM, 224 – 244



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



VII Foro de Investigación Educativa 2012

"Aportes de la investigación educativa
para la innovación curricular"

Línea Temática 5 El currículum en diversas modalidades en la educación

Memorias del evento

Desde el silencio en la oscuridad: Factores que influyen en el ausentismo escolar de jóvenes en nivel medio superior, (Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 12 “Jacarandas”)

Martha Patricia Gutiérrez Tapia
CECyT. No. 12. José María Morelos
mpatricia_gutierrez@prodigy.net.mx

Modalidad: Trabajo de Investigación

Línea temática: El currículum en diversas modalidades de la educación

Resumen

En esta investigación se identificaron y analizaron las variables y las dimensiones representativas que influyen en el ausentismo escolar, también se proponen algunas consideraciones para prevenir el mismo y se consideran tres ejes principales como estrategias para acompañar a los alumnos ausentistas.

Se entrevistaron a 11 alumnos ausentistas, con diferentes experiencias de vida, compartiendo algunas características: Personales; la etapa de la adolescencia, búsqueda de identidad, toma de decisiones, exclusión y violencia; Institucionales: participando en planes y programas de estudio, interactuando con algunos maestros en común, con similares reglas y normas, en el mismo ámbito escolar; y características familiares, sentimientos de apoyo por parte de sus padres en sus estudios de bachillerato y violencia del mismo núcleo familiar.

Palabras clave: ausentismo, adolescencia, violencia, comunicación y familia.

Los cambios económicos políticos, sociales y tecnológicos en este último siglo han llevado a los jóvenes inscritos en las instituciones de Educación Media Superior a adaptarse rápidamente a su entorno, afectando sus valores, actitudes, normas y creencias. Ante todos estos factores los jóvenes se ven en la necesidad de buscar respuesta, confrontar realidades amenazantes y ambivalentes, y algunas veces con violencia, lo que ocasiona el ausentismo escolar.

De acuerdo a Martínez, Aguado, Álvarez, Colodrón y Gallego, (2007) entre los predictores más importantes del abandono escolar está el ausentismo. El ausentismo escolar es un tema del que se ha escrito poco, se le da más importancia a la deserción. Al efecto, que a la evidencia que puede ser causa de origen.

La SEP en 2011 muestra cifras del 2009/2010 donde en el Distrito Federal el índice de deserción a Nivel Media Superior del 15.6% de un total de 435,891. La OCDE menciona que a México le cuesta un alumno hasta la educación media superior USD 25,138. Por lo que los contribuyentes de este país invertimos alrededor de USD 1'709,334,042.00 en estos alumnos desertores en el Distrito Federal.

El ausentismo escolar es un fenómeno social y por consecuencia multifactorial en el cual confluyen condiciones familiares, económicas, institucionales, interpersonales e intrapersonales que afectan la transformación de los procesos educativos.

En esta investigación cualitativa se identificaron y analizaron los factores que intervienen en el ausentismo escolar, lo que permitió generar propuestas y consideraciones para disminuirlo en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 12. José María Morelos y Pavón.

Marco referencial

El objetivo de esta investigación es Identificar y analizar las dimensiones representativas que influyen en el ausentismo escolar de los alumnos del C.E.C.y T No. 12 José María Morelos, con el objeto de determinar: El grado de influencia de las variables y constructos identificados en el ausentismo escolar, proponer programas para prevenir el ausentismo escolar e integrar estrategias necesarias para acompañar a los alumnos ausentistas. Entre los predictores más importantes del abandono escolar está el ausentismo, por tal razón es importante analizar esta problemática: ¿Qué dimensiones influyen en el ausentismo escolar para que algunos alumnos en el C.E.C.y T. José María Morelos no aprovechen la oportunidad de estudiar en este plantel?

El objeto de estudio son alumnos ausentistas del C.E.C.yT No. 12 José María Morelos, del turno matutino, del 1er y 3er semestre.

El procedimiento se inició con la búsqueda de precedentes teóricos del tema, así se identificaron tres dimensiones: familiares, personales e institucionales. Se realizó el muestreo, por el método de estudio de casos y se entrevistaron a 11 alumnos: 8 hombres y 3 mujeres, así como también a 4 profesores, 2 hombres y 2 mujeres, posteriormente se hicieron las transcripciones de cada una de las entrevistas gracias a la ayuda de alumnos PIFI (Programa Integral de Fortalecimiento Institucional) y se realizó el análisis cualitativo del contenido utilizando el software de Atlas ti, para la codificación de las entrevistas, por lo que se hizo una lectura horizontal de los datos y una triangulación de los datos tanto de los alumnos como de los profesores, para validar la confiabilidad

Resultados:

El alumno

Los alumnos ausentistas del turno matutino del C.E.C.y.T No. 12 José María Morelos, se descubren en su encuentro con el otro compañero ausentista y a través de él, “abajo” como mencionan ellos, en el patio de la escuela, eligen el valor de “estar” con su grupo de amigos en lugar de entrar a las clases, haciendo a un lado la responsabilidad de su formación presente y el valor del futuro. Estos adolescentes postergan la responsabilidad de estar en un salón de clases, de manera gradual, convirtiendo su distracción en un hábito, conformándose.

Este grupo de alumnos ausentistas desempeña una función de soporte cuando: se sienten iguales, se conocen, se ayudan, se ríen, comprenden, conviven, platican; empatizan y también de aporte al afirmarse. Al mismo tiempo, el grupo también es impositivo y conformista; al juntarse “abajo” en el patio de la escuela, en el cotorreo, en el juego, en los gustos, en la música, en la diversión, en el relajo, en el chiste, en la burla, etc.; en lugar de entrar al salón de clases.

La mayoría de estos ausentistas viven la experiencia de elegir contra ser elegido por una institución, en otra carrera técnica diferente a la de su preferencia, por tener un promedio y/o un puntaje bajo, obstaculizando alcanzar la satisfacción individual, la adaptación y el compromiso en el aula, tanto en la institución y en lo individual, generando el ausentismo escolar.

La exclusión entre estos estudiantes generan sentimientos de soledad, silencio, rechazo, tristeza, miedo, devaluación y enojo que se enmascara con indiferencia, todas estas vivencias se manifiestan en actitudes de ataque o defensa, a sí mismos y/o a los demás, que repercute en el aislamiento o en la separación de las aulas, colocándose en situaciones de vulnerabilidad ante la devaluación de sus compañeros del salón de clase y favoreciendo situaciones de riesgo, al quedarse fuera del aula.

Paradójicamente esta práctica de exclusión separa a estos estudiantes de sus compañeros del salón de clase y los incluye en otro grupo de alumnos localizados en el patio de la escuela, aceptándose y acompañándose: en sus necesidades, emociones, experiencias y frustraciones. Así se crea un grupo de adolescentes en el patio de la escuela que se distinguen por no entrar regularmente a su salón de clases.

La mayoría de estas experiencias agresivas son vistas como diversión para los alumnos y pretenden parecer algo “normal” ante la comunidad del plantel, situación que los agresores utilizan como explicación de su protagonismo.

El bullying: el maltrato físico; los caballazos, las cachetadas; el maltrato verbal; los insultos, las groserías, el maltrato social; las bromas pesadas, la descalificación; afectan a todos los niveles, en especial al alumno agredido, estas formas de conducta agresiva dentro y fuera de las aulas merman el autoconcepto, la autoestima, la capacidad de concentración y aprendizaje de los estudiantes, víctimas de violencia y traen como consecuencia entre otras: la separación de los alumnos de su salón de clase o el aislamiento, promoviendo el ausentismo y el fracaso escolar.

La Institución

Las políticas de asistencia en el aula son variadas de acuerdo a la unidad de aprendizaje (materia) y al criterio del profesor. El ausentismo no radica exclusivamente en disponer del reglamento o políticas de actuación, importa el cómo y para qué se utilicen, las revisiones periódicas que se realicen de ellas, la congruencia con el entorno, el grado en que los distintos miembros de la unidad de aprendizaje participen en la modalidad escolarizada, en su acuerdo y comprensión, así como de la importancia que se les atribuye para prevenir el ausentismo.

Las palabras de los alumnos “no nos permitan”, “no darnos tanto chance”, “eliminen la posibilidad”, plantan una fuerte necesidad para establecer límites y/o reglas para presenciar las clases en el aula, para reconstruir las relaciones entre docentes, las autoridades y alumnos, así como contribuir al desarrollo en su trayectoria escolar.

Los relatos de estos alumnos ausentistas nos muestran la búsqueda de sentido en su experiencia escolar. Según la clasificación de Tenti, E. en el 2000, encontramos tres formas posibles:

- a) Algunos de estos alumnos tienen la obligación como sentido; en estos alumnos hay un común denominador, *“porque sí”*, porque no hay más remedio, porque es imposible no ir, ya que podría existir en la familia un sistema de contención, no asistir a la escuela no es una alternativa.
- b) Otros alumnos asisten a la escuela por una razón puramente instrumental, con el fin de obtener beneficios para el futuro; existen manifestaciones de postergación de beneficios presentes: *“lo que yo quiero ser de grande”*, *“en alguna etapa de mi vida me llegarían a servir”*, *“un día en el que las llegue a necesitar”*, *“me ofrece un futuro”*.
- c) Por último las experiencias en la mayoría de los alumnos ausentistas muestran amor al conocimiento, una tendencia actualizante, una actitud motivadora, abierta a las posibilidades, atendiendo a sus necesidades, al mencionar: *“Entrar en muchas posibilidades”*; *“Cuando tengas un problema lo sepas enfrentar”*; *“Pues el no quedarme en esa ignorancia”*; Ante estos testimonios, parece paradójico pensar que estos alumnos necesitan un cambio de actitud cuando lo que algunos necesitan es un cambio de hábitos que les ayuden a asistir a clases.

Las experiencias de estos alumnos *“que evaluaran a los maestros”*, *“que capacitaran a los maestros”*, *“que los obligaran a respetar nuestro tiempo”*, se escuchan como una solicitud de equidad y de derecho; nos devuelven las miradas para atender y escuchar las necesidades de los

adolescentes en las aulas, necesitamos aprender de la crítica, responsabilizarnos, comprometernos, reinventarnos, reaprender: generar dinámicas en el salón de clases que sean innovadoras, motivadoras, interesantes y retadoras, que representen un incentivo para que asistan a clases.

Algunos de los mensajes de los profesores son métodos desacreditados de comunicación, en donde muestran que existe poco interés por el profesor en la interacción maestro- alumno. Parten del marco de referencia o de la realidad del profesor que envía el mensaje, dejan de lado la cualidad de participación de la comunicación “si no entras a clase no hay calificación” descalifican las necesidades o deseos “no me importa”, lastiman la calidad de la relación [contestan de mala gana].

Los alumnos mostrarían su interés en la clase de un maestro: *“Poniendo atención, que no sienta que le vale gorro al alumno; que vea mi interés; ¿qué harías si fueras tú?; meterse un poco más en su mundo (de los alumnos); decirle, maestro a mi me interesa... cuando nos sentimos aceptados cuando que... le interesamos a alguien pues buscamos esa persona”*. Estas frases son de búsqueda de empatía, y me gustaría tomar estas palabras para la experiencia de los docentes. Los alumnos ausentistas están solicitando el interés de los profesores, a través de sus conductas y la comprensión de sus historias, para poder guiar su aprendizaje. “como si fueras tú”, ponernos en sus zapatos, sabiendo que no son los nuestros. Acompañarlos en su proceso de desarrollo, sin juicios de valor, para poder comprender sus experiencias y de este modo disminuir el ausentismo escolar.

El salón de clases no solamente es un espacio de enseñanza- aprendizaje, también ofrece un escenario para la relación profesor-alumno.

La familia

La familia es la primera relación social que tenemos, a través de la familia se van formando los valores, las actitudes, los sentimientos, la percepción, las normas, los roles sociales, etc. Pintor, M. y Pecharromán, I., en 2010 comentan que la familia es una motivación humana tan importante como el sentimiento de pertenencia y estima. En ella debido a la prolongada inmadurez del niño, su vulnerabilidad física y emocional, fraguan las creencias, actitudes, valores, autoconcepto y personalidad.

Todos los maestros coinciden en que los papás de los alumnos con dificultades en la escuela no asisten regularmente o cuando se les manda llamar; *“es un premio correrlo, si la autoridad obligara a los chicos que están abajo a subirlos, creen que nada más con botar a los hijos aquí vamos hacer su segunda mamá; de tenerlo ahí de vago a tenerlo aquí, mejor prefiero tenerlo aquí (una mamá comenta con la profesora)”*. Estos relatos coinciden en la falta de autoridad de los padres y responsabilidad de los adolescentes.

Al preguntarle a los alumnos ausentistas cómo es la relación con sus padres comentaron:

- a) Los alumnos relatan que la ausencia de su papá la viven porque “casi” no hablan con él, “casi” no le ponen atención, se sienten soslayados, golpeados y menor o igual de importantes que un partido de “football”.
- b) Ambos padres invalidan a algunos adolescente con comportamientos de decepción, histeria, enojo, “estar en contra”, por lo que tratan de agradar a los papás a cambio de una muestra de cariño.
- c) La violencia se siente en algunos estudiantes cuando son agredidos con golpes, groserías y expulsados de sus casas.
- d) Algunos alumnos mencionan que se enojan muy rápido con su mamá, “no son iguales” y “no se ven”, por lo que existe un bloqueo en la comunicación. Estas actitudes y comportamientos de ausencia, invalidación, violencia y bloqueo en la comunicación,

generan un clima hostil en el núcleo familiar, se vislumbra cuando se pone en contacto en la institución y surgen comportamientos y actitudes que propician el ausentismo escolar.

Conclusiones y consideraciones:

Los resultados obtenidos en esta investigación “Desde el silencio en la oscuridad”: Factores que intervienen en el ausentismo escolar de jóvenes en nivel medio superior, (Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 12 “Jacarandas”) son aspectos que involucran no sólo a una persona sino a una familia, a una institución y a una sociedad, por lo que esta propuesta es una convocatoria a cursos, talleres o diálogos, que contribuyan al conocimiento, análisis, participación, diálogo y acuerdos de los involucrados (autoridades, docentes, alumnos y padres de familia), a través de tres ejes principales: Uno el conocimiento del adolescente y la familia, dos la comunicación y tres exclusión y violencia.

1. Desde un aspecto institucional y personal es importante generar consciencia de que no es “normal” que los alumnos se encuentren frecuentemente “abajo” en el patio de la escuela, sin entrar a clase ya que se genera un hábito. Estos alumnos participan en una modalidad escolarizada, la cual propone la presencia física en el aula.
2. La violencia y la exclusión se hace partícipe entre algunos maestros y nuestros alumnos ausentistas, algunos de éstos últimos forman grupos de encuentro en el patio de la escuela donde se incluyen, se acompañan e identifican en comportamientos de agresión que son vistos como diversión para los alumnos y pretenden parecer algo “normal” ante la comunidad del plantel, por otro lado aquellos alumnos agredidos también se identifican en la disminución del autoconcepto, autoestima, capacidad de concentración y aprendizaje que trae como consecuencia entre otras el aislamiento y el ausentismo. Estos factores de violencia y exclusión son un problema que afecta no sólo a la persona sino a la familia, a la institución y a la sociedad, para minimizarlo se requiere de llevar a cabo acción de conocimiento del tema, análisis y comunicación (empática, congruente y actitud positiva incondicional) a través de la participación de grupos de trabajo de los involucrados, que ayude al fortalecimiento de la autoestima y a la sana convivencia en la familia, en la institución y en la sociedad y ayude a favorecer la participación en el salón de clases,.
3. En el aspecto institucional, observamos que el ausentismo no radica en establecer políticas y reglamentos en clase, sino del acuerdo, los límites de ambas partes (sus derechos y obligaciones) y su comprensión en que participen los alumnos y maestros de los derechos y obligaciones de la presencia en el salón de clase.
4. Los alumnos ausentistas expresan su búsqueda de sentido en diferentes formas: algunas veces por influencia de los padres, no hay alternativa de elegir; Otros postergan el beneficio presente, no saben qué hacer aún con sus estudios y otros más atienden a sus necesidades reales, tienen opciones para su futuro. Con esta población de adolescentes ausentistas convivimos por lo que es necesario ampliar el conocimiento de los docentes y alumnos de la etapa de la adolescencia; sus características e implicaciones, con el objetivo de favorecer la comunicación, el autoconocimiento, la autoestima, las relaciones sanas y por consecuencia el valor de la presencia física en el salón de clases.
5. Las experiencias de vida de algunos alumnos ausentistas nos confrontan con nuestras obligaciones y confirman nuestra misión como docentes: capacitación, evaluación y respeto. Por lo que se hace necesario realizar una detección de necesidades y establecer programas, talleres o cursos para su satisfacción.
6. Para dar respuesta a las actitudes de los adolescentes ante el proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario que el profesor participe en el desarrollo integral del estudiante,

que el profesor no sea indiferente, que no se conforme, que su labor se vea enriquecida con la satisfacción de las necesidades de los adolescentes, que realice cambios significativos. Con intencionalidad, creatividad y comunicación empática y congruente.

7. La ignorancia, el miedo al dolor, los juicios y las máscaras que usualmente usamos para cubrir nuestros legítimos sentimientos son bloqueos de los padres hacia los hijos, que imposibilitan la comunicación de manera libre, empática, honesta y responsable, contagiando valores, buscando alternativas, que contribuyan a fortalecer la autonomía del adolescente y a su afirmación y de esta forma contribuyan a minimizar el ausentismo escolar.
8. Algunos de nuestros alumnos no se identifican con su familia, no obstante que sus padres viven juntos, hay una ausencia de comunicación del padre o de la madre, otros se sienten víctimas de violencia verbal o física. En un clima familiar violento y carente de comunicación, se pierde el interés por el estudio. De esta forma el adolescente busca otros ambientes en donde pueda sustituir la falta de acompañamiento y de esta forma satisfacer sus necesidades, que en algunos casos no son los más deseados.
9. Los relatos de los maestros coinciden en la falta de autoridad de los padres y responsabilidad de los adolescentes. Los adolescentes han conquistado libertades, las diversas estructuras familiares han obligado a los miembros de las familias a resignificar los derechos y de esta forma los adolescentes han adquirido fuerza, disminuyendo la autoridad de los padres e imponiendo sus derechos más no sus responsabilidades, que se ven reflejadas en el ámbito escolar, en donde los profesores de la Instituciones aún desconocemos cómo manejar estos cambios.
10. De los datos estadísticos se deriva que la mayor parte de los alumnos ausentistas son más hombres que mujeres de 17 años. El mayor número de los alumnos ausentistas obtuvo de 81 a 90 puntos en el examen de admisión y el C.E.C.y.T No. 12 fue su primera o segunda opción, lo que significa que la elección de esta escuela fue de su conformidad. Según la mayoría de los alumnos ausentistas mencionaron que el promedio de la secundaria era entre ocho y nueve lo que indica que han disminuido su promedio en la educación media superior ya que su promedio actual es entre siete y ocho, que se ve reflejado en las materias reprobadas ya que oscila en un rango de una a seis materias. En esta etapa se desvela un bloqueo que no permite continuar con un mayor aprovechamiento escolar, por lo que es importante el acompañamiento de un asesor.
11. La mayor parte de los alumnos ausentistas que entrevistamos viven lejos de la escuela, la gran mayoría se traslada en camión y metro, que aproximadamente ocupan una a dos horas de su tiempo para llegar a la escuela, considerando que la entrada es a la 7:00. En su comunidad la mayoría cuenta con casa propia y servicios de agua, luz, teléfono, gas, calles pavimentadas, comercios, recolección de basura, áreas verdes, centros de salud, bibliotecas, centros sociales, centros deportivos y medios de transporte. La mayoría de estos adolescentes comentan que en su comunidad los principales problemas son: el vandalismo, la falta de seguridad, el alcoholismo y la drogadicción. Podemos observar que aunque estos alumnos cuentan con todos los servicios para asistir a la escuela, también tienen una seria problemática social como es el vandalismo, el alcoholismo, la drogadicción y la falta de seguridad social que no contribuyen a generar un ambiente que permita el crecimiento y desarrollo individual y social.
12. La mayoría de las familias de los alumnos ausentistas cuentan con padres casados y más de la mitad llegan a tener un hermano o son hijos únicos. Son familias que cuentan con vivienda propia, llegan a vivir tres o cuatro miembros en su casa, el número de

habitaciones llega a ser hasta cinco, una o dos personas contribuyen al ingreso familiar que llega a ser hasta de \$8,000.00. mensuales. Los alumnos comentan que su situación económica la perciben como regular. La herramienta más utilizada como material de consulta es el internet. Todos los alumnos mencionaron que cuentan con refrigerador y lavadora, el 90% cuenta además de los anteriormente mencionados con televisión, video, radio grabadora y computadora y sólo el 80% de los alumnos también cuentan con computadora. Así mismo el 90% de los alumnos cuenta con el apoyo familiar y el de sus amistades. Según cifras del INEGI del 2010, las familias de los alumnos perciben menos ingreso que del promedio (\$11,088.00) de las familias en México, por lo que su percepción de la situación económica de “regular”, debería de convertir a estos alumnos del conformismo o adaptación al desarrollo, mediante el contexto escolar y su presencia en el aula.

13. Según los datos estadísticos, los adolescentes comentaron que los maestros pocas veces: faltan a clases y también pocas veces se preocupan por los alumnos, así como también el director de la escuela nunca asiste a un salón de clase y consideran que las normas de disciplina pocas veces se cumplen. Por lo que se ratifican las consideraciones del punto 3, 8, 9 y 10.
14. Todos los alumnos ausentistas mencionaron ingerir bebidas alcohólicas, cada semana y más de 3 copas en un lapso de una hora por lo que existe el riesgo de generar un hábito y una dependencia. Así mismo la mayoría comentó no haber ingerido alguna droga y aceptó fumar tabaco, algunos fuman diario, otros cada semana y una minoría cada mes. Estos alumnos como ya mencionamos la mayoría vive en una comunidad con una problemática de alcoholismo y drogadicción que no contribuye a un ambiente para el desarrollo del alumno y adicionalmente conduce al deterioro de su calidad de vida.

- Acedo, C. (2008) Educación inclusiva: superando límites. *Perspectivas*. 5-15.
- Aguado, P. (2005) Programa de Prevención y Control de Absentismo Indivisa. *Boletín de estudios e investigación* (6): 249-257. Escolar en el Ayuntamiento de Madrid.
- Cabrera, L; Behntcourt, J; González, M y Álvarez, P (2006) Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios. *RELIEVE* (12): 105-127 en <http://www.uv.ws/relieve/u12nl/relievev/12n1/htm>.
- Crespi, F. (1997). *Acontecimiento y Estructura. Por una teoría del cambio social*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Domínguez, A. (2005) Absentismo Escolar y Atención a la Diversidad. Indivisa. *Boletín de estudios e investigación*. (6): 259-267.
- Fantuzzo, J. (2005) Project Start: An evaluation of Community- Wide School- Based intervention to reduce truancy. *Psychology in the Schools* (42):657-667.
- Fize, M. (2004). *¿Adolescencia en crisis? Por el derecho al reconocimiento social: Siglo XXI*
- González, A. (2009) *Educación Holística*, México: Kairós.
- González, L. (1999) La sistematización y el análisis de los datos cualitativos. En R Mejía y S. Sandoval. Tras las vetas de la investigación cualitativa: Perspectivas y acercamientos desde la práctica. México: ITESO. Pp. 157-173.
- González, M. (2006) Absentismo y abandono escolar: Una situación singular de la exclusión educativa. *Revista Electrónica iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* (4): 1-15.
- Instituto Politécnico Nacional (2004). *Un Nuevo Modelo Educativo para el I.P.N.* México: Dirección de Publicaciones.
- Lafarga, J. (1992). Desarrollo Humano hacia el año 2000. *Prometeo*: 2-10.
- Martínez, M (2008). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*, México: Trillas.
- Martínez, R; Aguado, P; Álvarez, M; Colodrón, F y Gallego, E. (2007), Prevalencia del absentismo escolar en la educación secundaria obligatoria: Relaciones con variables sociodemográficas y familiares. *Psicología Educativa* (13): 35-63
- Reid, K. (2006) The causes, views and trait of school absenteeism and truancy, *An analytical review Research in Education*. (74) :59- 82
- Reid, K (2003) Strategic Approaches to Tackling School Absenteeism and Truancy: the traffic lights (TL) scheme. *Educational Review* (55): 306- 321
- Rogers, C (1996) *Libertad y creatividad en la educación*. España: Editorial Paidós.



- Santrock, J. (2007) *Psicología de la educación*. México: Mc. Graw-Hill Interamericana.
- Saul, A. (2002). *Paulo Freire y la formación de educadores: múltiples miradas*, México: Siglo XXI Editores S.A. de C.V.
- Tenti, E. (2000) Culturas juveniles y cultura escolar. Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Educación en México, D.F en el 2006.
- UNESCO (2003) Superar la exclusión mediante planteamientos integradores en la educación, un desafío una visión. Paris, Francia: Sección de la primera infancia y educación integradora División de Educación Básica.
- Secretaría de Educación Pública. Sistema Nacional de Educación Educativa. (2010). http://awww.sniesep.gob.mx/indicadores_y_pronosticos.html.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA



Hecho en México

Impreso por:

Centro de Formación e Innovación Educativa

Av. Wilfrido Massieu s/n entre Luis Enrique Erro y Manuel Stampa,

Edificio “Adolfo Ruiz Cortines”, Unidad Profesional “Adolfo López Mateos, Zacatenco,

Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, México, D.F.

350 ejemplares, octubre 2012

