



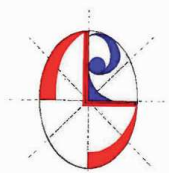
UNACAR

Universidad Autónoma del Carmen
"Por la Grandeza de México"

Tecnología Educativa y su Aplicación en el Aula



Compilador:
Santa del Carmen Herrera-Sánchez



Matemática Educativa



Centro de Investigación en Educación y Ciencias Sociales
Universidad Autónoma del Carmen

Tecnología Educativa y su Aplicación en el Aula

Esta obra fue dictaminada por sus pares académicos y aprobada para su publicación por el Comité Editorial de la Universidad Autónoma del Carmen.



Dr. José Antonio Ruz Hernández
Rector

Dr. Eskándar Gánem Hernández
Secretario General

Mtra. Amada Eulogio Vargas
Directora de la Facultad de Ciencias Educativas

LCC. Joel Adir Acuña Gálvez
Coordinación de la Función de Extensión Universitaria

MPDC. Melenie Guzmán Ocampo
Directora de Difusión Cultural

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Óscar Enrique Mato Medina
Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Carlos Montalvo Romero
Facultad de Química

Dr. Ricardo Armando Barrera Cámara
Facultad de Ciencias de la Información

Mtro. Rafael Ferrer Méndez
Facultad de Ciencias Educativas

Dra. María Elena Reyes Monjaras
Facultad de Derecho

Dr. Mohamed Abatal
Facultad de Ingeniería

Dr. Jesús Jaime Guerra Santos
Facultad de Ciencias Naturales

Dra. Myrna Delfina López Noriega
Facultad de Ciencias Económicas
Administrativas

Tecnología Educativa y su Aplicación en el Aula



UNACAR
Universidad Autónoma del Carmen
"Por la Grandeza de México"

Primera edición 2015

D.R.® Universidad Autónoma del Carmen
Av. Concordia, Calle 56 N°4, C.P. 24180
Ciudad del Carmen, Campeche, México
Teléfono: 01 (938) 38 110 18

ISBN: 978-607-7826-44-6

Cuidado de la edición
Santa del Carmen Herrera-Sánchez
Juan José Díaz Perera
Heidi Angelica Salinas Padilla
Corrección y revisión de estilo
Gisela Aquilea Diez Irizar
Diseño del logotipo
Mtro. Leonel Cortés Zepeda

Jefe del Departamento de Fomento Editorial
Norma Leticia Pérez Romero

Diseño y diagramación
Karla Georgina Zepeda Soberanis
Cecilia Martínez Macías

Impreso en México

ÍNDICE

Prólogo	9
CAPÍTULO I. Investigación Educativa	11
Características de éxito en los estudiantes de la UNACAR en los cursos de matemáticas	15
Juan José Díaz Perera, Carlos Enrique Recio Urdaneta, Mario Saucedo Fernández	
Análisis de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en el ámbito docente	25
Gerardo Arceo Moheno, María Alejandrina Almeida Aguilar, Rubén Jerónimo Yedra	
Aplicación multimedia interactiva como recurso de aprendizaje en sistemas digitales	31
Nelson Javier Cetz Canche, María del Carmen Vásquez García	
Aspectos de modelación de problemas aditivos desde el contexto sociocultural del alumno	37
José Luis Ruiz Sántis, Hipólito Hernández Pérez	
Materiales educativos para la asignatura de algoritmos en un entorno de aprendizaje virtual bajo la modalidad b-learning	43
María Alejandrina Almeida Aguilar, Gerardo Arceo Moheno, Rubén Jerónimo Yedra	
Uso de las TIC para resolver problemas de álgebra lineal: Diagnóstico	49
Sergio Jimenez Izquierdo, Santa del Carmen Herrera-Sánchez, Juan José Díaz Perera	
El proyecto “mi compu.mx”: una mirada a través de sus actores	59
Jorge Estuardo Cadenas Lamas, Rebeca Vázquez Cabrera	
Elementos de modelación de problemas reales con sucesiones numéricas para la educación básica	65
Beymar Gabriel López Arias, Hipólito Hernandez Pérez, Edgar J. Morales Velasco	
Enseñanza de la materia de programación en la modalidad a distancia en la Universidad Autónoma del Carmen	69
Jesús Alejandro Flores Hernández, Beatriz Herrera Sánchez, Gisela Diez Irizar	

Evaluación de la competencia comunicativa en inglés dentro del Plan 2010 de la Licenciatura en Idiomas de La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Hiroe Minami, María Guadalupe Garza Pulido, Deysi Guadalupe Hernández González	77
Evaluación del curso virtual educación e historicidad de la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica María Lorena Yoloxochitl, Karla Quintino Salazar	83
La formación de la persona en el contexto escolar mediado por las TIC María de los Angeles Cienfuegos Velasco	91
La resignificación y construcción de la función cuadrática a partir de la modelación-graficación Fredy de la Cruz Urbina, Hipólito Hernández Pérez	99
PENFOAM como herramienta numérica para obtener presiones hidrodinámicas en la plataforma marina para aguas profundas Leonardo Palemón-Arcos, Alec Torres-Freyermuth, Daniel Pastrana-Maldonado, Juan A. Álvarez-Arellano, Luis M. Sánchez-Correa, Horacio Alvarado-Vigil, Sergio A. Sánchez-Lazos	105
Percepción de Satisfacción de la Simulación Clínica en el Desarrollo de la Competencia Clínica en Estudiantes de Enfermería Lucia Hernández Hernández, Lubia del Carmen Castillo Arcos, Carmen Montejo Romero	111
Perfil del estudiante de administración y el empleo de las tecnologías de la información y comunicación Myrna Delfina López Noriega, Lorena Zalthen Hernández, Antonia Margarita Carrillo Marín	117
Replicación de bases de datos y Clustering Beatriz Herrera Sánchez, José Gabriel Réding Domínguez, Judith del Carmen Santiago Pérez	125
Un estudio cualitativo de las ecuaciones diferenciales Edgar Javier Morales Velasco	133
Uso de plataforma educativas a través de dispositivos móviles para reducir VIH/SIDA en adolescentes Lubia del Carmen Castillo Arcos, Manuel Antonio López Cisneros, Gloria Margarita Ruiz Gómez	141
Uso y manejo de las tecnologías de la información en estudian-	147

tes del programa educativo de enfermería (UNACAR)

Gloria Margarita Ruiz Gómez, Luvia del Carmen Castillo Arcos,
José Rafael Villanueva Echavarría

Capítulo II. Experiencias Áulicas	153
Consolidación del modelo educativo Acalán, reto para el liderazgo institucional de la Universidad Autónoma del Carmen Gloria del Jesus Hernández Marín, Leticia Arias Gómez, Silvia Estela Yon Guzmán	157
Diagnóstico de necesidades de actualización profesional Ma. del Carmen Olán Cano, Silvia E. Yon Guzmán, Gina del Pilar Pacheco Balam	169
ELT y el Internet: una visión diacrónica Marla Perez Barriga; Salvador Bautista Maldonado	177
Estado del arte de la vinculación en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Martha Julia Macosay Cruz, Román Jiménez Vera, Arturo Magaña Contreras	185
Evidencias educativas con el uso de las NTI y los esenciales de la filosofía de la educación Aldo Echeverría	191
Funcionamiento de asignatura de ingeniería, en el sistema de educación abierta y a distancia Alva del Rocio Pulido Téllez, Débora Domínguez Pérez, Claudia Ponce Sánchez	201
Mujeres indígenas en la universidad pública. Género y oportunidades de desarrollo Pablo Gómez Jiménez, María Cruz Hernández Mayo	209
Estudio de la forma $ax+b=c$ en primero de secundaria Eliseo Hernández Hernández, Cristóbal Cruz Ruiz	215
Enseñanza de los verbos irregulares en la práctica docente en el nivel primaria Fabiola de los Ángeles Argüelles Orozco, Gisela Aquilea Diez Irizar	223
Detección de necesidades de la capacitación docente Cynthia Daniela Alvarez Amezcua, Heidi Angélica Salinas Padilla, Ana María del Carmen Márquez Rodríguez	229
Índice de autores por instituciones participantes	235

Prólogo

El Cuerpo Académico de Matemática Educativa tiene como uno de sus propósitos, mediante la organización del **Congreso Internacional de Investigación y Ciencias Educativas y el Congreso Regional de Didáctica de las Ciencias** en su segunda y tercera emisión respectivamente, generar un espacio para divulgar e intercambiar experiencias en prácticas y tecnologías innovadoras, discutir propuestas metodológicas y mostrar avances de investigación en el campo de la enseñanza de las ciencias y humanidades por medio de conferencias magistrales, ponencias y talleres de los investigadores en el ámbito nacional e internacional.

En concordancia con las tendencias nacionales e internacionales la temática del evento se plantea desde la plataforma de Tecnología Educativa, entendiendo esta como la implementación pedagógica de los instrumentos y equipos, resultado de la investigación que facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma sistemática para incrementar de forma eficiente y eficaz, las prácticas áulicas en favor de la calidad educativa.

Los usos y costumbres que tienen los actores académicos, tanto profesores como estudiantes, de la tecnología en su aplicación educativa generan desde su práctica diversos modelos para la reorganización de actividades dentro y fuera del aula de clases: el uso de plataformas educativas que permiten la flexibilización de los programas educativos o cursos, así como el uso de los teléfonos inteligentes, ipad's, tabletas que utilizan software que pueden ser implementados para el desarrollo e impulso de la educación. En suma, la implementación de lo que hoy por hoy se conoce como aprendizaje ubicuo es lo que se expone en el desarrollo de este evento.

El Congreso se realizó en la Universidad Autónoma del Carmen con sede en la Facultad de Ciencias Educativas, con recursos obtenidos del proyecto PIFI 2013 y con los recursos propios de la institución (POA 2014). La respuesta recibida a la convocatoria por parte de la comunidad académica y de investigación fue de 51 aportaciones, organizadas en modalidad de reportes de investigación, prácticas educativas, y recursos didácticos. La publicación de este libro dejará testimonio del avance y estudio sobre cada una de las áreas que se promovieron en este encuentro de investigadores, do-

centes, estudiantes y diversos actores del proceso educativo. Esperamos que el evento cubra sus expectativas y sobre todo enriquezca de experiencias a los participantes, del mismo, exhortándolos a trascender significativamente en la práctica educativa, así como contribuir al campo de la enseñanza de las Ciencias y las Humanidades con apoyo de la tecnología.

Carlos Enrique Recio Urdaneta
Heidi Angélica Salinas Padilla
Juan José Díaz Perera
Mario Saucedo Fernández
Santa del Carmen Herrera-Sánchez
Sergio Jiménez Izquierdo
Miembros del Cuerpo Académico de Matemática Educativa
Organizadores del Congreso

Capítulo I

Investigación Educativa

La investigación sobre los temas educativos es percibida por las autoridades educativas, por los equipos directivos de las instituciones educativas, por el profesor y por los estudiantes como una acción cada vez más necesaria para identificar y diagnosticar necesidades educativas, sociales, institucionales, y personales, para promover cambios eficaces en las prácticas educativas, de enseñanza, en la organización de los centros e instituciones educativas, en los procesos de convivencia y resolución de conflictos y en las relaciones que mantienen los diversos agentes de la comunidad educativa y de la sociedad del conocimiento.

Los contenidos de este capítulo están referidos a la especificidad de la investigación en educación, se refleja una intención didáctica orientada al campo de la investigación educativa.

Históricamente ha existido una disputa que ha ocupado varias décadas a los investigadores en ciencias sociales en general y en educación, en particular. Este debate ha estado referido a la conveniencia, pertinencia y utilidad de emplear métodos cualitativos o métodos cuantitativos para la investigación en educación. En la actualidad es posible encontrar posiciones moderadas que abogan por una complementariedad entre ambos enfoques.

Características de éxito en los estudiantes de la UNACAR en los cursos de matemáticas

Juan José Díaz Perera
Carlos Enrique Recio Urdaneta
Mario Saucedo Fernández

Resumen

El estudio tuvo como propósito identificar algunas características de éxito en estudiantes de mejor promedio de los cursos de matemáticas de la Universidad Autónoma del Carmen. Para ello, se aplicó un cuestionario de 30 ítems dividido en tres factores con el objetivo de determinar las actitudes y percepciones de los estudiantes hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo a los resultados obtenidos, las características del estudiante contempladas en el cuestionario y su rendimiento académico están correlacionadas de manera positiva y significativa, lo que indica que mientras más características de éxito tiene el alumno, mayor será la calificación obtenida en los cursos de matemáticas. Las características identificadas dan lugar a la generación de propuestas innovadoras para la mejora del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Palabras Clave: matemáticas, éxito, rendimiento académico, factor.

Abstrac

The study aimed to identify some characteristics of successful students best average math courses at the Autonomous University of Carmen. For this, a questionnaire of 30 items divided into three factors in order to determine the attitudes and perceptions of students towards the learning of mathematics applied. According to the results, student characteristics listed in the questionnaire and academic performance are correlated positively and significantly, indicating that the more successful features has the largest student will be the grade earned in mathematics courses. The identified characteristics lead to the generation of innovative proposals for improving the process of learning mathematics.

Introducción

La sociedad del siglo XXI demanda una educación de calidad, es por ello que las Instituciones de Educación Superior (IES) deben enfrentar nuevos retos. En este sentido, Brunner (2000) propone cinco dimensiones que debe atender la educación superior como son: acceso a la información, acervo de conocimientos, mercado laboral, disponibilidad de las Tecnologías de Información y de la Comunicación para la educación y mundos de vida. Estas dimensiones tienen que ver con el manejo de la información sobre el conocimiento, cultivar la inteligencia lógico-matemática, valores, comportamientos y reconocer el rol formativo de las emociones en los procesos de aprendizaje, requerimientos educacionales para el trabajo, alfabetización computacional, aprendizaje a través de tecnologías de información, déficit de socialización, entre otras.

Hoy día, las IES en México presentan algunas problemáticas en sus prácticas educativas que son: altos índices de reprobación de cursos, la deserción y baja eficiencia terminal en los estudiantes. La Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) no está exenta de estas dificultades, ya que de acuerdo a Zavaleta, Ayala y Pérez (2009) la Dependencia de Tecnologías de la información (DES DACI) se ha visto afectada con los problemas de reprobación y deserción relacionadas con los cursos de Matemáticas y programación, debido a la dificultad que presentan los estudiantes para asimilar el planteamiento de un problema y proponer los pasos a seguir para la solución lo cual es sumamente preocupante, ya que el razonamiento lógico- matemático es la base fundamental para cualquier interesado en el desarrollo de esta área.

En un estudio realizado por Lagunes, López y Herrera (2009) en la Facultad de Educación y Humanidades en el ciclo 2008-2009 de la UNACAR, en el que analizaron el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Matemáticas I, según los resultados el 44% aprobaron el curso en su primera oportunidad; el 47% repitió el curso de matemáticas y el 8.8% abandonó el curso. Además, las autoras señalaron que la dificultad de los alumnos para el aprendizaje de las matemáticas tiene relación directa con la forma en que se presenta la información, separada por completo del contexto en el que se aplica dicha información, haciendo que para el alumno el lenguaje sea extraño y sin significado; otro referente importante es la poca capacitación docente hacia la didáctica de las matemáticas, y su propia resistencia al cambio genera ambientes de aprendizaje impropios para que se realice tal tarea.

Para los autores Izar, Ynzunza y López (2011) los problemas de deserción y rezago de cursos están relacionados con la rigidez y especialización de los planes de estudios, los métodos de aprendizaje y evaluación de los estudiantes, la falta de programas de apoyo a los estudiantes, el rol inadecuado del profesor ante el proceso de aprendizaje, actitudes hacia matemáticas, y algunas características que presentan los estudiantes hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Por lo anterior, las IES “deben replantear en el futuro inmediato sus estrategias para desarrollar capacidades de aprendizaje en los alumnos y afrontar nuevos desafíos en materia de formación profesional y de distribución del conocimiento científico y tecnológico” (Quintero, 2002: 36). Al mismo tiempo, deben maximizar las ventajas potenciales que brindan los nuevos enfoques educativos mediados por las tecnologías e investigar los factores que influyen de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En relación a las características que presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje, Gómez (2007) realizó una investigación en la Universidad Autónoma de México sobre los factores que influyen en el éxito de los estudiantes en la resolución de problemas. Sus hallazgos muestran que las explicaciones y asesorías favorecieron la autorregulación de los alumnos; ya que las explicacio-

nes del profesorado fueron las que más apoyaron a los estudiantes a apropiarse de nuevos conocimientos útiles para resolver problemas, y que favorecieron el establecimiento de relaciones adecuadas entre estos conocimientos anteriores y los nuevos. Además se identificó que los estilos motivacionales de aprendizaje de los estudiantes ayudaron a que tuvieran éxito en la resolución de problemas.

Edel (2003) realizó un estudio sobre las características de éxito asociadas a un grupo de estudiantes de nivel medio superior. Los resultados indican que la auto-percepción de la habilidad hacia un curso o temática está relacionada con su desempeño académico. Esto significa que cuanto mejores son, más aumenta la proporción de curiosos, autónomos y teóricos, aspecto que parece indicar la necesidad de potenciar y desarrollar estas características en el alumnado. En este sentido, Martínez (2007) señala que existen estudios en la Educación Superior donde encuentran un gran número de factores o variables involucradas en el éxito académico y estas pueden ser clasificadas en: los relativos a factores académicos, factores personales, factores de adaptación y factores institucionales.

Sobre la base a los aportes de los diferentes autores sobre los factores o variables de éxito en los estudiantes, la Universidad Autónoma del Carmen y en particular el Cuerpo Académico de Matemática Educativa se da a la tarea de identificar los factores de éxito en estudiantes universitarios de los cursos de matemáticas, con el propósito de mejorar el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Es por ello, que se planteó la siguiente pregunta:

¿Cuáles son algunas características de éxito en los estudiantes universitarios de los cursos de matemáticas en el período agosto 2013?

Objetivo general

Identificar las características que han contribuido al éxito académico en los estudiantes en los cursos de matemáticas de la UNACAR en el periodo escolar de 2013.

Objetivo específico

- Identificar los alumnos con promedio mayor o igual a 90 de los cursos que atiende la academia de matemáticas y la academia de estadística.
- Correlacionar algunas características de éxito de los estudiantes con su rendimiento académico.

Delimitaciones del estudio

Para llevar a cabo la prueba piloto de investigación se eligió una muestra de 24 estudiantes quienes tuvieron el mejor promedio de los cursos de matemáticas que tiene a su cargo el Cuerpo Académico de Matemática Educativa del período agosto – diciembre 2013, hombres y mujeres, cuyas edades varían entre 19 y 30 años. El instrumento contemplan tres principales categorías: estudiantes, profesores e institución.

Alcances del estudio

La investigación tuvo como propósito identificar algunas características de éxito en estudiantes universitarios de los cursos de matemáticas en el periodo agosto - diciembre 2013 de la UNACAR. Además, que sirva como referente para generar propuestas didácticas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas o en su caso, como antecedente para futuras investigaciones sobre esta línea de investigación.

Contenido

El tipo de estudio fue correlacional ya que a través de la correlación de variables se identificó algunas características que influyen en el éxito de los estudiantes con mejor promedio en los cursos de matemáticas.

Población y muestra

La muestra fue no probabilística dado que los estudiantes que participaron en el estudio fueron elegidos de acuerdo a su rendimiento académico entre 90 y 100. En la tabla 1 se muestra la distribución de los estudiantes en los cursos.

Tabla 1. Distribución de la muestra

Curso	Números de estudiantes	Sexo Masculino	Sexo Femenino
Álgebra Lineal	2	0	2
Probabilidad y estadística	5	3	2
Razonamiento lógico	6	5	1
Estadística Aplicada I	9	4	5
Estadística descriptiva	2	0	2
Total	24	12	12

Fuente: Cuestionario

Instrumentación

El cuestionario utilizado para la investigación consta de 30 ítems en escala Likert para medir las actitudes y percepciones de los estudiantes en los cursos de matemáticas, el cual estaba dividido en tres factores: características del estudiante en el curso de matemáticas; la percepción del estudiante hacia el maestro de matemáticas; agrado hacia el programa y la universidad. Además el instrumento tuvo un coeficiente de fiabilidad Alpha de Cronbach de 0.899 considerado como alta confiabilidad para pruebas no estandarizadas.

El primer factor hace referencia a algunas actitudes que tienen los estudiantes en los cursos de matemáticas y se debe:

- Al tiempo extra que le dedico a los cursos de matemáticas.
- Al interés que tengo por las matemáticas.
- A que tengo disciplina en la materia
- A las estrategias de estudio que utilizo.

- A que las matemáticas se me hacen fáciles de aprender.
- A que tengo las bases matemáticas para enfrentar un curso de matemáticas.
- A que entiendo con facilidad a las explicaciones del profesor.
- A que participo con frecuencia en las clases de matemáticas.
- A que profundizo en el tema de estudio.
- Al proceso de evaluación.
- Por las aptitudes que tengo para estudio de las matemáticas.
- Por el nivel de integración en el curso.
- A que tengo suerte en los exámenes.

El segundo factor se refiere a la percepción que tienen los estudiantes sobre la actitud del profesor de matemáticas en el proceso de aprendizaje e incluye los siguientes ítems.

- A la metodología de enseñanza que utiliza el profesor.
- A la forma de evaluación de los profesores.
- A que el profesor es amable y accesible cuando se le pregunta.
- A los materiales que utiliza el profesor.
- Al nivel de dominio del profesor.
- A la imagen que tiene su profesor de usted.
- Buena comunicación con el profesor.
- Por la trayectoria del profesor.
- A la calidad en que imparten las clases los profesores.

El tercer factor se refiere a la satisfacción de los estudiantes hacia la institución y abarca los siguientes ítems.

- El personal administrativo atiende las necesidades de los estudiantes a tiempo.
- El programa en el que estudias cuenta con los materiales para un buen desempeño.
- La satisfacción por la calidad académica de la carrera.
- Los servicios que ofrece la universidad a los estudiantes.
- El ambiente universitario.
- Por el prestigio que tiene la universidad.
- El compañerismo que se encuentra en la universidad.
- Satisfacción de la carrera en general.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó la prueba análisis de varianza (ANOVA) para relacionar los factores de éxito de los estudiantes y los cursos de matemáticas. Además se aplicó el índice de correlación de Pearson para el cálculo de la correlación entre la actitud del estudiante y su rendimiento académico. Las pruebas fueron calculadas en el Software SPSS.

Resultados

Tabla 2. Prueba ANOVA (Características del estudiante /curso)

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	107.936	4	26.984	.348	.842
Dentro de grupos	1472.689	19	77.510		
Total	1580.625	23			

Fuente: Programa SPSS

Como se puede observar en la tabla 2, el nivel de significación (sig.) es mayor a 0.05, esto indica que las características de éxito de los estudiantes en los cursos de matemáticas son iguales, sin importar el curso de matemáticas de que se trate.

Tabla 3. Prueba ANOVA (Percepción del estudiante hacia el maestro de matemáticas /curso)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	114.769	4	28.692	.359	.835
Dentro de grupos	1519.856	19	79.992		
Total	1634.625	23			

Fuente: Programa SPSS

La tabla, el nivel de significación (sig.) es mayor a 0.05, por tanto aceptamos la igualdad de medias; es decir, no existen diferencias significativas. Por lo que la percepción que tienen los estudiantes de sus profesores de matemáticas en los diferentes cursos es homogénea.

Tabla 4. Prueba ANOVA (Satisfacción de los estudiantes hacia el programa y la universidad/curso)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	272.769	4	68.192	1.343	.291
Dentro de grupos	964.856	19	50.782		
Total	1237.625	23			

Fuente: Programa SPSS

De acuerdo a la tabla 3, el nivel de significación (sig.) es mayor a 0.05, por lo que no hay diferencias significativas entre los grupos, es decir, que la satisfacción hacia la universidad y la carrera son iguales en los diferentes cursos de matemáticas.

Tabla 5. Correlaciones factores y rendimiento académico

		Rendimiento	Factor1		Factor2	Factor3
Rendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	.510* .011		.666** .000	.722** .000
Factor1	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.510* .011	1		.304 .148	.518** .010
Factor2	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.666** .000	.304 .148		1	.590** .002
Factor3	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.722** .000	.518** .010		.590** .002	1
	N	24	24		24	24

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Programa SPSS.

Los datos de la tabla 5 muestran las correlaciones existentes entre el rendimiento académico de los estudiantes y sus factores de éxito en los curso de matemáticas. De acuerdo a los resultados, las correlaciones existentes son valores positivos y significativos, lo que pone evidencia que al aumentar los factores de éxito en los estudiantes aumenta su rendimiento académico.

Tabla 6. Correlación entre factor total y rendimiento académico

		Rendimiento	Factores
Rendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	.785** .000
	N	24	24

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Programa SPSS

Al analizar la correlación de la tabla 6 se puede ver la influencia de los factores en el rendimiento académico de los estudiantes. La correlación positiva de 0.785 es considerada como alta y significativa; esto quiere decir que entre más factores de éxito tiene el alumno mayor será la calificación obtenida en los cursos de matemáticas.

Conclusión y sugerencias

Los resultados muestran que existe una relación entre los factores y el rendimiento académico de los estudiantes, es por ello que se debe realizar un análisis de las características de éxito que tienen los estudiantes de buen promedio para fomentarlas en el aula y de esta manera, asegurar un buen desempeño en los cursos de matemáticas.

Aunque en los resultados sólo se muestran las correlaciones por factor en relación con el rendimiento académico, se hizo un análisis más exhaustivo y se

encontró que los siguientes ítems son los que más están relacionados con el éxito académico de los estudiantes: a que participo con frecuencia en las clases de matemáticas; por el nivel de integración en el curso; por las aptitudes que tengo para estudio de las matemáticas; a que el profesor es amable y accesible cuando se le pregunta; a la metodología de enseñanza que utiliza el profesor; al nivel de dominio del profesor; el personal administrativo atiende las necesidades de los estudiantes cuando se requiere; el ambiente universitario; satisfacción de la carrera en general.

Al identificar los ítems que más impactan en el desempeño de los estudiantes como en el caso de *la metodología de enseñanza del profesor*, se sugiere utilizar las TIC como herramientas didácticas para la formación de competencias en el estudiante. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que en esta práctica con el uso de las TIC implica un compromiso por los diferentes autores del proceso de aprendizaje, ya que sin la debida atención pudiera no alcanzarse los objetivos deseados.

Las TIC son de gran ayuda para los docentes, ya que permite diseñar actividades dinámicas en el aula con la intención de crear clases más atractivas para los alumnos. Desde luego que para lograrlo hace falta cambiar no solo nuestra actitud, sino renovar el ambiente de las aulas para convertirlas en nuevos espacios donde sea posible contar con herramientas que propicien el aprendizaje significativo de alguna asignatura en particular.

La planeación didáctica con el uso de las tecnologías, no solo debe buscar que el estudiante adquiera conocimiento, sino también destrezas y actitudes que se requieren para encajar en una sociedad donde predomina la información, la colaboración y el conocimiento, y no sólo acumular información durante su paso por la Universidad.

Las TIC en la educación dan la pauta para innovar de manera continua el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemática, ya que se pueden desprender propuestas innovadoras para las instituciones de educación superior con la finalidad de promover la formación estratégica, reflexiva, colaborativa y crítica que se desea en los estudiantes.

En cuanto a la relación entre los factores y el curso de matemáticas, se puede ver que las características de los estudiantes son muy semejantes en los diferentes cursos, sin importar el semestre y el sexo de los estudiantes.

En base a los resultados obtenidos se sugiere realizar investigaciones relacionadas con una muestra significativa, y construir un cuestionario que incluya más factores e indicadores que permitan realizar un estudio más exhaustivo de las características de éxito de los estudiantes universitarios.

Referencias

Brunner, J. (2000). Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. Consultado el 5 de febrero de 2013 en <http://www.schwartzman.org.br/simon/delphi/pdf/brunner.pdf>

Quintero, M. (2002). Campus virtual Politécnico, en *Innovación Educativa*, (1)(3), México.

Gómez, M. (2007), Factores que influyen en el éxito de los estudiantes al resolver problemas de química. Universidad Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.

Martínez, A.; Urritia, M.; Martínez, A; Ponce, R. y Gil, A. (2007). Perfil del estudiante de posgrado con éxito académico en la UNAM. <http://www.facmed.unam.mx/sem/pdf/Medicina%20Familiar/PerfilEstudiantePosgrado.pdf>

Análisis de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en el ámbito docente

Gerardo Arceo Moheno
María Alejandrina Almeida Aguilar
Rubén Jerónimo Yedra

Resumen

La manera de enseñar de los profesores constituye un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje de los alumnos; en este sentido, se puede decir que no es suficiente el dominio de la asignatura a enseñar, sino que también es necesario conocer y dominar aquellas actividades o técnicas pedagógicas que permitan generar y transmitir los conocimientos de forma eficaz, por lo que la adecuada gestión de estos conocimientos se hace necesaria. Hoy en día, el papel de los docentes no es tanto el de “enseñar”; la tarea del educador es el de ayudar a los estudiantes a “aprender a aprender” de una forma independiente, mediante una transmisión efectiva de conocimientos e implementando actividades críticas y deductivas, que les inciten a ser autodidactas y a construir su propio conocimiento. Las tecnologías de información (TI) han sido destacadas como herramientas primordiales en la gestión del conocimiento (GC) al permitir un manejo adecuado de grandes volúmenes de información, entre otras ventajas. Esta investigación presenta los resultados descriptivos de un estudio realizado a los profesores de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) cuyo propósito fue el conocer los procesos de gestión del conocimiento que realizan en sus actividades docentes, así como los usos dados a aquellas TI que se ven involucradas en estos mismos procesos.

Palabras Clave: Gestión del conocimiento (GC), Tecnologías de información (TI), División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA)

Abstract

The way that teachers teach is a key element in the learning process of the students; in this sense, it can be said that It's not enough the mastery of the subject to teach, it also need to know and master those activities or techniques pedagogical that allow generate and transmit the knowledge in an effective way, so that proper management of this knowledge is necessary. Nowadays, the role of the teachers it is not to “teach”, the main task of the teachers it's to help the students to “learn to learn” in an independent, through an effective transmit of knowledge and implementing critical activities and deductive, to incite them to be self-taught and construct their own knowledge.

Information technologies (IT) have been highlighted as key tools in knowledge management (KM) to allow proper handling of large volumes of information,

among other advantages. This research presents the results of a descriptive study of teachers of División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA) of Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), whose purpose was to know the processes of knowledge management that perform as well as the uses iT to those who are involved in those same processes.

Introducción

Antecedentes

En el actual entorno económico en el que se vive, la enseñanza universitaria se convierte en factor clave para el desarrollo de cualquier tipo de organización, lo que se traduce en una exigencia a las instituciones de enseñanza superior de una actualización constante de conocimientos y habilidades que les permita mantenerse acorde a los requerimientos y necesidades de la llamada sociedad del conocimiento. El conocimiento constituye el principal elemento en toda organización, y una institución educativa no es la excepción, y si no se gestiona de alguna forma, ya sea almacenándolo, haciéndolo circular o gestionando las competencias de quienes participan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se corre el riesgo de perderlo de manera definitiva. Así, hacer de la GC la tarea cotidiana del quehacer educativo, y elevar la calidad de vida en función de las capacidades de aprendizaje de los alumnos, es un proceso fundamental de las instituciones educativas de hoy.

Para facilitar estas actividades se recurre al uso de las TI que permitan la optimización de la GC. Castells (2005) señala que la importancia de las TI no es la tecnología en sí, sino el hecho de que ésta permite el acceso al conocimiento, la información y la comunicación.

Proporcionar una enseñanza de calidad mediante una transmisión de conocimientos adecuada por parte de los profesores que se traduzca en una creación de conocimiento apropiada por parte de los alumnos es una de las funciones principales de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); sin embargo, pese a la trascendencia de la GC, se destaca el bajo número de investigaciones y estudios hechos en universidades nacionales acerca de los procesos de GC y las TI, lo cual indica la necesidad de realizar estudios para profundizar en su relación y sus probables efectos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los procesos relacionados con la GC que aplican los docentes de la DAIA y cuáles TI conocen y usan estos mismos profesores?

Objetivo General

Realizar un estudio descriptivo de los procesos relacionados con el conocimiento que pudiesen darse en el ámbito docente de la DAIA, así como aquellas TI que en este mismo entorno son utilizadas

Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica de las investigaciones relacionadas con el tema.
- Definir y aplicar el instrumento de recolección de datos a los profesores de la DAIA.
- Analizar e interpretar los datos obtenidos de los instrumentos de recolección de datos.

Delimitación

- Este análisis se realizó solamente en la DAIA de la UJAT y contempló únicamente a profesores, sin considerar alumnos y personal administrativo.

Alcances

- Se identificaron las actividades relacionadas con la GC llevadas a cabo por los profesores de la DAIA, así como las TI utilizadas por los mismos.

Contenido

Enfoque con el que aborda el estudio

En la investigación se utilizó un enfoque mixto: cuantitativo (dado que se usó la medición estandarizada y numérica, y el análisis estadístico) y cualitativo (dado que se generó un análisis propio a partir de la comprensión de los datos sobre la problemática).

Diseño de la investigación

El tipo de investigación fue descriptivo ya que el propósito fue describir las características del fenómeno existente.

Población y muestra

El universo de estudio estuvo constituido por la planta docente de la DAIA (152 profesores), dado que algunos profesores se negaron rotundamente a colaborar (aducían principalmente la falta de tiempo o de interés), se encontraban de permiso, becados, de año sabático, etc., se reajustó a 121 profesores. Para la obtención de la muestra, se usó la fórmula para poblaciones finitas (menor o igual a 100,000) (Vázquez y Trespalacios, 2002), resultando en 92 profesores, destacándose que 30 del total de encuestados dijeron haber alcanzado el grado de licenciatura, 52 profesores manifestaron tener el grado de maestría y sólo 10 de ellos tienen el grado de doctor.

Instrumentación

El cuestionario fue el instrumento utilizado para la recolección de información el cual se realizó después de una amplia revisión bibliográfica, y considerando otros similares tales como el Cuestionario para la Valoración del Aprendizaje Cooperativo como Metodología de Enseñanza-Aprendizaje en la Universidad desarrollado en la Universidad de Cantabria en 2007, y el Cuestionario para la Evaluación y Mejora de la Docencia Universitaria desarrollado en la Universidad de Zaragoza. Los indicadores de medición utilizados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Variables utilizadas.

Variables del bloque GESTION DEL CONOCIMIENTO
Familiaridad: Constituida por un ítem que mide el grado de conciencia que se tiene sobre la gestión del conocimiento
Contexto: Doce ítems para valorar las condiciones y entorno en que se desenvuelve el profesor en la institución
Actividades: Doce ítems divididos en tres grupos (almacenamiento, transferencia y transformación) con igual número de preguntas (4 por grupo) con los que se pretende conocer las actividades relacionadas con el conocimiento desempeñadas por los docentes
Variables del bloque TECNOLOGIAS DE INFORMACION
Uso: ítem que refleja el grado de uso que el profesor hace de las TI
Contexto: variable constituida por cinco ítems con el que se pretende conocer las condiciones, de acuerdo al profesor y en relación a las TI, proporcionadas por la institución.
Actividades: siete ítems que valoran las actividades realizadas por los profesores y que involucran TI

Para cada uno de los ítems se hizo uso de escalas Likert, considerando una escala de respuestas del 1 al 5 (1 equivale a totalmente en desacuerdo y el 5 a totalmente de acuerdo). Para el tratamiento de la información se utilizó la herramienta SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Análisis de datos

En relación a la familiaridad con los conceptos de GC, se encontró que un poco más de la mitad (66.3%) no han escuchado o apenas han oído hablar de estos conceptos. En relación al contexto, las actividades que resultaron mejores valoradas fueron “Cuento con suficientes habilidades y conocimientos para impartir mis asignaturas” con 83 menciones favorables, y “Acepto cuestionamientos y críticas sobre la impartición de mis clases” con 80 menciones. Por el contrario, la actividad con menor valoración fue “Los recursos materiales e instalaciones físicas son adecuados para impartir mis clases” con 35 menciones favorables. No obstante, mediante el promedio de los ítems que integran el contexto (4.18), se podría deducir que en la DAIA existe el contexto adecuado para que se desarrollen de manera exitosa las actividades de gestión del conocimiento.

En cuanto a las actividades de GC y en particular las de almacenamiento, la actividad mejor valorada fue “Actualizo constantemente mis fuentes de información” mientras que la actividad con menor valoración fue “La institución ofrece cursos, congresos, seminarios, talleres, etc., que me permiten actualizarme constantemente”. Por otra parte, las actividades “Para la impartición de mis clases utilizo formas de presentación oral y escritas” y “Intercambio experiencias profesionales y/o académicas con otros profesores” obtuvieron la mayor y menor valoración dentro de las actividades de transferencia. Finalmente, cabe señalar que en el bloque de actividades de transformación, la actividad “En la impartición de mis clases influye mi experiencia profesional y/o profesional” obtuvo la mejor valoración, mientras que la actividad “En los cursos o talleres

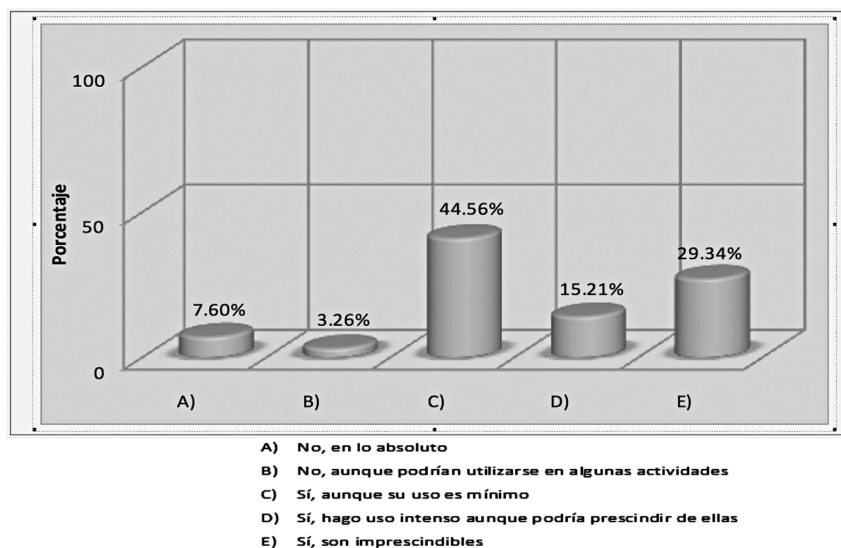
de actualización que recibo soy evaluado o me realizan prácticas de diagnóstico” obtuvo la menor valoración.

En cuanto a las TI y en relación al contexto, 64.13% de los encuestados manifestaron desacuerdo con la aseveración “Las aulas en las que se imparten las clases cuentan con las instalaciones necesarias para la utilización de las TI”. Por el contrario, 44.56% manifestaron su acuerdo con el ítem “Mis asignaturas propician el uso de las TI (computadoras, laboratorios, proyectores, sala audiovisual, etc.)”.

En lo concerniente a las actividades relacionadas con TI, el ítem mejor valorado fue “Poseo dominio técnico de las TI (computadora, Internet, procesadores de texto, etc.)” con 61.96% de los encuestados de acuerdo, mientras que 50% de los profesores mostró su desacuerdo con la aseveración “Proporciono asesorías a mis alumnos mediante algún tipo de TI (correo electrónico, chat, teléfono móvil, video-conferencia, etc.)”.

En cuanto al uso, la gráfica 1 muestra los resultados obtenidos, destacándose que 44.56% señalaron usarlas aunque de manera mínima.

Gráfica 1. Uso dado a las TI.



Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos y en relación a la GC, se puede decir que el contexto en el que se desenvuelven los profesores es favorable para que desarrollen los procesos de GC. En cuanto a las actividades, la mayoría de ellos realizan algunas, pese a no existir una plena conciencia de que se tratan de actividades de GC; no obstante, existen algunas otras en las que su realización es poco común por los docentes, tales como el intercambio de experiencias profesionales y/o académicas con otros profesores.

En relación a las TI, un porcentaje elevado de profesores declaran su dominio técnico sobre ellas. En lo que respecta a las actividades realizadas con apoyo de las TI, cabe destacar el uso que se hace por parte de los alumnos de software y/o hardware específicos para realizar actividades académicas y/o profesionales. No obstante, podría decirse que el uso hecho de las TI en las actividades escolares no es relevante en cuanto a GC.

Conclusiones y sugerencias

De acuerdo a los resultados obtenidos, los profesores realizan prácticas de GC a pesar de la poca familiaridad que los profesores manifiestan con los conceptos de GC (tan es así, que solo 15.21% de los profesores reconocieron que los conceptos de GC les son familiares). Pese al reconocimiento que se otorga al conocimiento y al auge que señala la literatura sobre GC, la realidad no permite definir con rotundidad este reconocimiento. En el estudio se encontró que 11.95% de los profesores no tienen la seguridad de beneficios potenciales al implementar prácticas de GC en su quehacer docente. Es importante crear una cultura que fomente la importancia de la gestión adecuada del conocimiento haciendo uso de las TI, con intención de formar profesores que construyan su propio conocimiento y sean capaces de una transmisión adecuada del mismo.

Referencias

- Castells, M. (2005). La Era de la Información. 5ta. Edición. Siglo XXI. México.
- Pérez, S. (2004). Aplicación de la gestión del conocimiento organizacional en la educación. Tesis. Universidad de Morón, Argentina
- Rodríguez, E. A. (2002). Metodología de investigación. 4ta Edición. Impresora mercantil. México.
- Vázquez, R.; Trespalacios, J.A. (2005). Marketing: estrategias y aplicaciones sectoriales, 4ª. Edición, Civitas Ediciones, S.L., Madrid.

Aplicación multimedia interactiva como recurso de aprendizaje en sistemas digitales

Nelson Javier Cetz Canche
María del Carmen Vásquez García

Resumen

El presente trabajo describe un material educativo computarizado para la enseñanza de la asignatura de sistemas digitales, desarrollado como elemento de apoyo docente para presentar temas como los sistemas de numeración, álgebra booleana, lógica combinatorial y lógica secuencial. El objeto de aprendizaje resultante incluye audio, videos, animaciones y texto que permiten al estudiante familiarizarse con los temas antes de estudiarlos en el aula. La investigación se inserta dentro de un enfoque mixto, ya que combina lo cualitativo y cuantitativo. Para la recopilación de los datos se utilizaron técnicas de la entrevista y la encuesta apoyado por el diseño de un cuestionario. Para el desarrollo de la aplicación se adoptó el modelo sistémico PRADDIE.

Palabras Clave: Objetos de Aprendizaje, PRADDIE, Diseño Instruccional, Material Educativo.

Abstract. This paper describes a computerized educational materials for teaching the subject of digital systems, developed as part of teaching support to present topics as number systems, Boolean algebra, combinational logic and sequential logic. The resulting learning object includes audio, video, animation and text that allow students to become familiar with the issues before studying in the classroom. The research is embedded within a mixed approach because it combines the qualitative and quantitative, and data collection techniques of interview and survey supported by the design of a questionnaire were used. For application development PRADDIE systemic model was adopted.

Key Words: Learning Objects, PRADDIE, Instructional design, educational material.

Introducción

Antecedentes del problema de Investigación

Los rápidos avances en el desarrollo tecnológico han permitido encontrar amplias posibilidades de innovación en los ambientes de aprendizaje, al incorporarlos en los diseños y en las prácticas educativas. Ahora, tanto educadores como educandos participan más activamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, intercambiando roles e incluyendo nuevos conceptos, métodos y estrategias para educar y ser educado. Por lo que el uso de aplicaciones multimedia puede ser un eficaz auxiliar en los procesos de enseñanza grupal e individual. Según Aguilar & Morón (1994) multimedia se puede considerar como un nuevo “entorno de aprendizaje-formación”, permitiendo actuar como

una excelente herramienta, no sólo en la adquisición de determinados conocimientos, sino también en la de actitudes, habilidades y destrezas, necesarios para entender y desenvolverse en nuestro entorno informacional, en este sistema es posible conseguir simulaciones de la realidad muy adecuadas para el adquisición de habilidades complejas y de alto costo en otros entornos.

Diversos estudios abordan al respecto: Barrero, Gallardo, Lillo y Toral (2005) describen una aplicación multimedia (CD interactivo) realizada en el Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla, desarrollado para un laboratorio virtual y sistema de ayuda en la impartición de un laboratorio de Procesadores Digitales de Señal (DSPs), agiliza el proceso de aprendizaje y/o entrenamiento de los estudiantes en la asignatura, fomentando la participación de los alumnos en el mismo, empleándose con éxito. Sanhueza (2000) reporta la experiencia de construcción y uso de un software para la enseñanza de los Sistemas Eléctricos de Potencia, en el cual emplean recursos multimediales, en formato CDROM que se puede leer en cualquier plataforma PC con multimedia. Pérez, Quesada, Hernández y Proenza (2008) elaboran software multimedia educativo de apoyo al proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Máquinas Herramienta, de importancia para la formación de los egresados de la carrera de Ingeniería Mecánica. KinMTool integra los contenidos presentándolos de una forma amena valiéndose de diversos recursos multimedia.

Las tecnologías pueden hacer aportaciones fundamentales para crear condiciones de aprendizaje que de otro modo serían difíciles de conseguir. No podemos pensar que la simple incorporación de estos medios, sin una selección previa basada en un criterio sólido, favorecerá el tipo de aprendizaje que se pretende. Dado el contexto, este trabajo se circunscribe específicamente en la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, resaltando que su Modelo Educativo se fundamenta en la concepción pedagógica constructivista y humanista del aprendizaje e integrado por tres ejes sustanciales: Formación Integral, Centrado en el Aprendizaje y Currículum Flexible. El eje que sustenta a esta investigación es el Centrado en el Aprendizaje, el cual privilegia una formación que pone al estudiante en el centro de atención del proceso académico. La formación centrada en el aprendizaje demanda un tránsito desde modos de actuación encaminados a adiestrar la memoria, hacia modos de actuación centrados en educar la mente (enseñar a pensar) y el socio-afectivo (enseñar a querer y a sentir). Así mismo, el rol del profesor es diferente ya que deja de ser un transmisor del conocimiento, pasando a ser un facilitador del mismo.

Por ello, esta investigación atiende la necesidad de la asignatura: Sistemas Digitales perteneciente a la Licenciatura en Informática Administrativa cuyo objetivo es que el estudiante adquiera las competencias necesarias para desarrollar circuitos de lógica secuencial y combinacional, aplicando álgebra Booleana e identificándose algunos eventos que demandan una herramienta que apoye el proceso de aprendizaje de los estudiantes, como: Falta de acervo Biblio-hemero-

gráfico en el conocimiento de sistemas digitales, Infraestructura insuficiente para llevar a cabo las prácticas de laboratorio, material didáctico convencional: pizarra, fotocopias, presentaciones, comunicación en un solo sentido y dimensión afectivo-motivacional.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles serían las características tecnológicas de la aplicación multimedia para la asignatura de Sistemas Digitales que impacte en el aprendizaje de los estudiantes?

Objetivo General

Desarrollar una Guía Interactiva práctica de la asignatura de Sistemas Digitales, en la Licenciatura en Informática Administrativa de la División Académica de Informática y Sistemas, que incida en la asimilación de contenidos, por parte de los estudiantes.

Objetivos específicos

- Consultar la literatura existente para dar soporte teórico al estudio.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la problemática a estudiar.
- Facilitar al alumno el Aprendizaje, a través de una forma Interactiva y Digital como medio de integración de una clase teórica al tipo práctico.

Delimitación

Alcances

Aprovechando las posibilidades que ofrece la multimedia, surge el interés de crear un material didáctico que apoye al proceso aprendizaje-enseñanza de la asignatura Sistemas Digitales, bajo la plataforma de Windows en versiones XP profesional con Service Pack 3, y Windows 7 con Service Pack 1.

Contenido

Enfoque de Estudio

El proceso de investigación para este estudio se abordó desde un enfoque mixto; no obstante, se emplea la combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos, respetando los métodos inherentes a cada enfoque; por una parte, mediante la encuesta y aplicación de un cuestionario se obtiene información objetiva de los estudiantes, para evaluar el grado en que una nueva estrategia didáctica de tipo tecnológica se incorpore al proceso educativo y favorezca el aprendizaje; por otra, se requiere profundizar en describir las vivencias y/o percepciones de los mismos que pueda diferir del punto de vista del que investiga.

Diseño de Investigación

Se eligió el diseño no experimental ya que no se construye ninguna situación, se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza (Hernández, Fernández, y Baptista, 2008). Desde esta perspectiva, el interés se centra en entender lo que está ocurriendo en un escenario en un momento determinado.

Población y muestra

La población de estudio está conformada por 24 alumnos que cursan la asignatura Sistemas digitales en la Licenciatura Informática Administrativa.

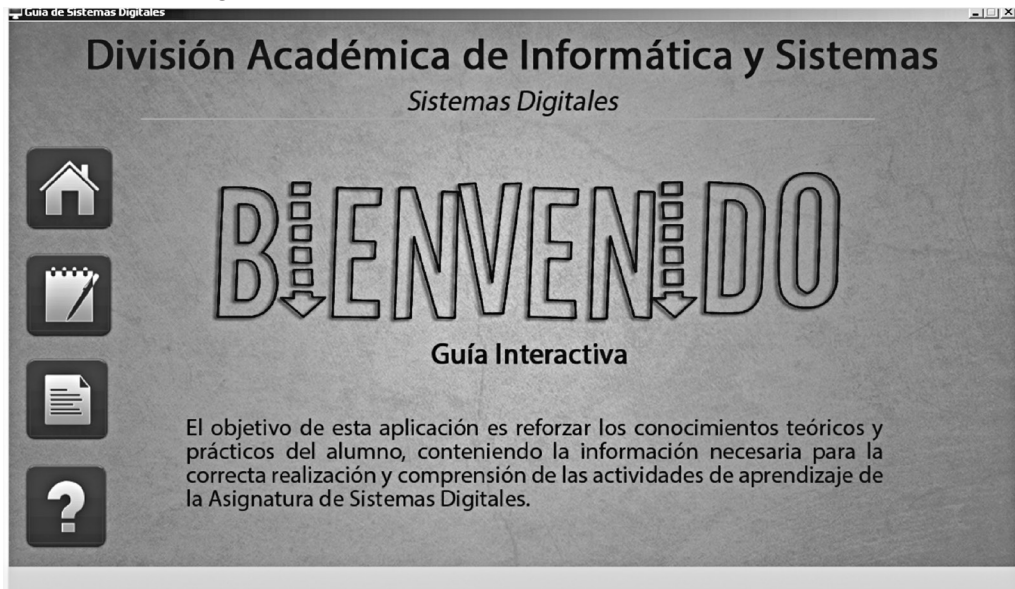
Instrumentación

Se adopta el modelo sistémico PRADDIE para la creación de la aplicación multimedia el cual sirve para desarrollar cualquier tipo de entrenamiento, este modelo se vuelve importante si se piensa en lo que necesita realizar un equipo de personas que no tienen una formación en tecnología instruccional, (Cookson, 2003). Se divide en las fases:

- Pre-análisis contempla construir el marco general para la aplicación específica del diseño instruccional.
- El Análisis clarifica el problema, se identifican las necesidades de los alumnos y del contexto, se seleccionan las soluciones y se define el objetivo de la instrucción.
- El Diseño tiene como propósito dividir el tema en sub-temas, se agrupan los sub-temas en módulos, se eligen los medios y los métodos delineando las características del producto acorde a las necesidades, se determina la teoría de aprendizaje, los objetivos de aprendizaje deseados y los elementos tecnológicos que determinarán el uso adecuado del producto.
- En el Desarrollo se especifican los contenidos que contribuyen al entrenamiento de la audiencia de estudio, y los medios tecnológicos que se usarán.
- La fase de Implementación verifica la funcionalidad del material.
- La Evaluación permitirá medir el éxito del material, comparando el desempeño original de la población antes de someterse a entrenamiento y posterior al mismo.

Con lo anterior, y teniendo en cuenta solo hasta la fase de desarrollo, la Guía Interactiva, incluye diversos temas que incluyen aspectos teóricos y de tipo práctico, cumpliendo con los puntos más importantes que establece el programa de estudio de la asignatura de Sistemas Digitales. Estructurándose de tal forma que al alumno no se le dificulte interactuar con la aplicación, y adquirir conocimientos específicos de la temática. La figura 1 presenta la portada de entrada a la Guía Interactiva.

Figura 1. Portada de entrada a la Guía Interactiva



Análisis de datos

Para conocer el contexto del grupo objeto (audiencia) y sus necesidades, se procedió a la aplicación del instrumento de medición: el cuestionario, procesando los datos mediante hoja de cálculo excel. Las ventajas que presenta la utilización del cuestionario, radica en la variada y rica información de los aspectos de interés; las opiniones son recogidas a partir de lo que se expresa por escrito, y posibilita la preparación y estructuración previa de las preguntas. El cuestionario aplicado incluía once preguntas estructuradas claramente lo cual cumple con los requisitos de confiabilidad y validez, al proporcionar respuestas consistentes y coherentes y de evidencia de contenido (grado de dominio del investigador de lo que mide).

Resultados

De la población de estudio se analizaron 3 aspectos principales:

- El tiempo extra-clase disponible para la asignatura y los tipos de contenidos más utilizados en la asignatura de Sistemas Digitales.
- Disponibilidad de acceso a tecnologías de información y las características de los equipos de cómputo a los que tienen acceso.
- Preferencias de aprendizaje para determinar su inclinación de uso de tecnologías.

El 100 % de la población tiene acceso a una computadora con al menos las siguientes características:

Hardware: Procesador con velocidad superior a 1 GHz, 2 Gb de RAM, 3 GB de espacio disponible en el disco duro para la instalación. Monitor con resolución de 1024 x 768 con tarjeta de vídeo de 16 bits, Unidad DVD-ROM.

Software: Windows XP profesional con Service Pack 3, Windows 7 con Service Pack 1, Office 2003, Office 2007, Office 2010, Office 2013, y Adobe Flash Player versión 10.

Los resultados manifiestan que el 95 % estiman que las guías interactivas asociado con la lección y práctica son una opción para reforzar su proceso de aprendizaje; el 96 % está dispuesto a probar otra forma de tomar las clases de una manera más dinámica que la actual.

Conclusiones

Los resultados de este trabajo obtenidos hasta el momento se encuentran en proceso de desarrollo, por lo cual el diseño instruccional de los contenidos temáticos de la asignatura se están creando para colocarlos en la guía interactiva, por consiguiente no se han realizado las métricas de evaluación de calidad.

Referencias

Aguilar, D. & Morón, A. C. (1994). Multimedia en educación. Comunicar, (3) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15800311>

Barrero García, F. J., Gallardo Vázquez, S., Lillo Moreno, A. J. & Toral Marín, S. L. (2005). Herramienta multimedia de ayuda en la impartición de un laboratorio de procesadores digitales de señal (DSPs). Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (25) 61-70. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802506>

Cookson, P. (2003). Elementos de Diseño Instruccional para el Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia. Sonora, México: Universidad de Sonora.

Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2008). Metodología de la Investigación. 3ra Edición. México. McGraw-Hill.

Pérez, R., Quesada, Hernández, L. & Proenza Ochoa, Y. (2008). KinMTool: Una Herramienta Multimedia para la enseñanza de máquinas herramienta. Ciencias Holguín, XIV(2) 1-11. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18151795800>

Sanhueza H., R. (2000). Multimedia en la Enseñanza de los Sistemas Eléctricos de Potencia. Revista Facultad de Ingeniería, (7) 63-66. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11400709>

Aspectos de modelación de problemas aditivos desde el contexto sociocultural del alumno

José Luis Ruiz Sántis
Hipólito Hernández Pérez

Resumen

En la educación primaria, los alumnos presentan dificultades al resolver problemas de tipo aditivo; por un lado, no hay una comprensión matemática del problema que se les presenta ya que los que se plantean en los libros de texto no están contextualizados, no están de acorde al medio en el que se desenvuelven los niños; aunado a lo anterior, en ocasiones, el lenguaje que se utiliza no resulta familiar o conocido para los escolares. Se observa también que la forma en cómo se presentan los problemas, la estructura del problema, dificulta aún más al educando el tratar de resolverlos; al buscar la *incógnita* (respuesta), los alumnos no saben qué operación hacer. De ahí entonces que la *Modelación de problemas aditivos desde el contexto sociocultural del alumno* da cuenta en cómo los escolares entienden los problemas que se les presentan y de las habilidades que ponen en juego al resolverlos, además de analizar el papel que desempeña el contexto sociocultural del alumno, al modelar y resolver problemas aditivos.

Palabras Clave: Modelación, problemas aditivos, contexto, educación primaria.

Abstrac

In primary education, students have difficulties solving addition problems on one hand; there is no mathematical understanding of the problem presented to them as they rely in textbooks that are not contextualized to them, for instance, they are not understandable with the environment in which the children develop; sometimes the language used is not familiar or “not known “ for them. On the other hand, it also notes that the way how the problems arise, the structure of the problem, it makes it difficult for the learner to try to solve them, to find the “unknown quantity” (response), students do not know what procedure they need to do. From there on the modeling of additives problems from the sociocultural context of the student shows the scholarship how they understands the problems presented to them and the skills that come into play in order to solve them, in addition to analyzing the role of the sociocultural context of the student when he/she models and solves additives problems .

Keywords: modeling, additive problems, context , primary education.

Introducción

Hablar de problemática educativa alude necesariamente a dar cuenta sobre las dificultades que tanto alumnos como docentes enfrentan a diario en el ámbito

escolar, mismos que se ven reflejados en los procesos de aprendizaje y enseñanza respectivamente. La enseñanza es un proceso en el cual el docente busca facilitar el conocimiento, actuando como guía y facilitador del mismo. Desde esta perspectiva, el maestro ya no es aquel que sólo transmite información a través del lenguaje oral, ahora se busca que sea un sujeto que construya, proponga, oriente y encauce el aprendizaje de los alumnos.

El aprendizaje es un proceso no finito en el que nunca se termina de aprender, en dicho proceso, el alumno debe ser quien construya su propio conocimiento con la guía y apoyo del docente; el educando ya no es concebido como un simple receptor de información sino como alguien que sea capaz de: conocer, descubrir, experimentar, es un sujeto que construya su propio conocimiento.

De lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) debe ser percibido entonces como un proceso dialógico (de interacción) entre los procesos de enseñanza y aprendizaje. El maestro ya no sólo transmite ni el alumno recibe, ambos se vuelven partícipes activos en la construcción del conocimiento.

La presente investigación se desarrollará durante el ciclo escolar 2013-2014, en la Escuela Primaria del Estado “General Miguel Utrilla”, con clave 07EPR0293T, perteneciente a la Zona Escolar 005, ubicada en la Colonia Rancho Nuevo, municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Se ha observado que los alumnos del segundo grado grupo “A” presentan dificultades al resolver problemas en donde se hace el uso de la suma y de la resta; por un lado, no hay una comprensión matemática del problema ya que los que se plantean en el libro de texto no están contextualizados, no están de acorde al medio en el que se desenvuelven los niños; aunado a lo anterior, el lenguaje que se utiliza no resulta familiar o conocido para los escolares. Habría que mencionar que la institución se encuentra en un medio rural y que la población estudiantil que se atiende es la de niños que habitan en la localidad antes mencionada pero que también acuden alumnos de la zona militar (Unidad habitacional).

Por otro lado, se observa que la forma en cómo se presentan los problemas, en cuanto al planteamiento de su estructura, dificulta aún más al alumno al tratar de resolverlos ya que, al buscar la *incógnita-respuesta*, los alumnos no saben si hacer una suma o una resta. De ahí el interés y la inquietud por investigar cómo el alumno entiende los problemas y qué habilidades pone en juego al resolverlos además de, cómo tomar en cuenta el contexto sociocultural del educando en la modelación de problemas aditivos.

Preguntas de investigación:

- ¿Qué problemas de contexto ayudan al alumno en su aprendizaje de las operaciones aditivas a través de la modelación?

- ¿De qué manera influye el contexto en la modelación de problemas aditivos?
- ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades que los alumnos ponen en práctica al resolver problemas de suma y resta?
- ¿Qué se plantea en el Plan y Programas de Estudio 2011 para la resolución de problemas de adición y sustracción?

En el caso de la pregunta central será para conocer el papel que desempeña el contexto en la modelación de problemas aditivos; la segunda será para analizar cómo el contexto influye en la resolución de problemas de sumas y restas; en el caso de la tercera para conocer las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) que los educandos ponen en juego al resolver situaciones problemáticas. La última interrogante será para profundizar en los criterios que se proponen en los Planes y Programas en cuanto a la enseñanza de problemas aditivos. Para poner en marcha dicha investigación, se proponen los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Modelar problemas aditivos con distintas estructuras tomando en cuenta el contexto sociocultural en el que se desarrollan los alumnos.

Objetivos específicos

- Revisar el Plan y los Programas de Estudio 2011 y el Libro de Texto de Matemáticas para analizar de qué manera se usa la modelación en la resolución de problemas aditivos en segundo grado de educación primaria.
- Rediseñar problemas aditivos de contextos con el uso de la modelación para propiciar una mejor comprensión de los mismos en su resolución.
- Interpretar los procedimientos desarrollados por los alumnos y la validez del rediseño de la secuencia didáctica, por medio de la confrontación del análisis a priori y a posteriori.

Marco teórico y metodológico

Este trabajo está basado en la teoría de situaciones didácticas. Al hacer referencia de la teoría de las *Situaciones Didácticas*, en principio debemos distinguir dos enfoques: uno, tradicional; otro, el enfoque planteado por la teoría de (Brousseau, 2007). Ambos en relación a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En el primero, tendríamos una relación estudiante-profesor, en la cual el profesor simplemente provee (o deposita) los contenidos, instruye al estudiante, quien captura (o engulle) dichos conceptos y los reproduce tal cual le han sido administrados. Dentro de este enfoque no se contextualiza el conocimiento, no se tiene un aprendizaje significativo.

Ahora bien, en el enfoque planteado por Brousseau intervienen tres elementos fundamentales: estudiante, profesor y el medio didáctico. En esta terna el profe-

sor es quien facilita el medio en el cual el estudiante construye su conocimiento. Así, *Situación Didáctica* se refiere al conjunto de interrelaciones entre tres sujetos: profesor-estudiante-medio didáctico. Dentro de esta dinámica se tiene otra dimensión: la *Situación A-didáctica*.

Relación: Situación Didáctica / Situación a-didáctica (Brousseau, 2007).

La *Situación A-Didáctica* es el proceso en el que el docente plantea al estudiante un problema que asemeje situaciones de la vida real que podrá abordar a través de sus conocimientos previos que le permitirán generar además, hipótesis y conjeturas que asemejen el trabajo que se realiza en una comunidad científica. En otras palabras, el estudiante se verá en un micro-comunidad científica, resolviendo situaciones sin la intervención directa del docente, con el propósito posteriormente de institucionalizar el saber adquirido.

La *Situación Didáctica*, por otra parte, comprende el proceso en el cual el docente proporciona el medio didáctico en donde el estudiante construye su conocimiento. De lo anterior se deduce que la situación didáctica engloba las situaciones a-didácticas, de esta forma, consiste en la interrelación de los tres sujetos que la componen.

Ingeniería didáctica

El término *Ingeniería didáctica* se utiliza en didáctica de las matemáticas con una doble función: como metodología de investigación y como producciones de situaciones de enseñanza y aprendizaje. El proceso experimental de la ingeniería didáctica consta de cuatro fases:

Primera fase. Análisis preliminares. Para la concepción una ingeniería didáctica son necesarios análisis preliminares respecto al cuadro teórico didáctico general y sobre los conocimientos didácticos adquiridos y relacionados con el tema. Los análisis preliminares más frecuentes son: el análisis epistemológico de los contenidos contemplados en la enseñanza; el análisis de la enseñanza tradicional y sus efectos; el análisis de las concepciones de los estudiantes, de las dificultades y obstáculos que determinan su evolución; el análisis del campo de restricciones donde se va a situar la realización didáctica (Artigue, 1998 p. 38).

Segunda fase. Concepción y análisis *a priori* de las situaciones didácticas. En esta fase el investigador toma la decisión de actuar sobre un determinado número de variables del sistema que no estén fijadas por las restricciones. Estas son las *variables de comando* que él percibe como pertinentes con relación al problema estudiado. Artigue (1998) distingue dos tipos de variables de comando:

- **Variables macro-didácticas o globales.** Concernientes a la organización global de la ingeniería.
- **Variables micro-didácticas o locales.** Concernientes a la organización local de la ingeniería, o sea, la organización de una secuencia o fase.

Por lo tanto, el objetivo del análisis *a priori* es determinar en que las selecciones hechas permiten controlar los comportamientos de los estudiantes y su significado.

Tercera fase. Experimentación.

La experimentación supone: la explicitación de los objetivos y condiciones de realización de la investigación a los estudiantes que participarán de la experimentación; el establecimiento del contrato didáctico; la aplicación de los instrumentos de investigación; el registro de observaciones realizadas durante la experimentación.

Es recomendable, cuando la experimentación tarda más de una sesión, hacer un análisis *a posteriori* local, confrontando con los análisis *a priori* con el fin de hacer las correcciones necesarias. Durante la experimentación se busca respetar las selecciones y deliberaciones hechas en los análisis *a priori*.

Cuarta fase. Análisis *a posteriori* y evaluación. Esta es la última fase de la ingeniería didáctica que se basa en el conjunto de datos recolectados a lo largo de la experimentación, las observaciones realizadas de las secuencias de enseñanza, al igual que las producciones de los estudiantes en el aula o fuera de ella. Estos datos se completan con otros obtenidos mediante la utilización de metodologías externas: cuestionarios, entrevistas individuales o en pequeños grupos, realizadas durante cada sesión de la enseñanza.

Discusión de resultados

Este trabajo está en proceso por lo que se pretende con el desarrollo de la investigación, ponderar la importancia del contexto sociocultural en el que se desenvuelven los alumnos para modelar problemas aditivos. Es importante mencionar que el contexto forma parte indispensable del proceso de aprendizaje de los escolares, de ese medio, el alumno adquiere experiencias de aprendizaje que dan pauta a la construcción de nuevos conocimientos.

Al analizar los resultados de la investigación, se pretende proponer la modelación de problemas aditivos con distinta estructura, en donde se haga uso de uno o más operaciones, se tome en cuenta toda la información que se presente o sólo una parte de ella y que incluso la información no esté completa, con la finalidad de que, el alumno se familiarice con este tipo de planteamientos y paulatinamente adquiera experiencias de aprendizaje nuevas que le permitan comprender las situaciones problemáticas que se le presenten y haga uso de sus conocimientos previos, además de las estrategias que él conozca para resolver dichas situaciones.

Conclusiones

Actualmente, la labor de educar se enfrenta a múltiples y diversas actividades, de ahí que se pueda decir que el papel del docente es la de formarse continuamente, la de proponer nuevas estrategias de enseñanza que le permitan desenvolverse de una mejor manera en su campo laboral.

Poner en marcha el presente documento permitirá adquirir conocimientos nuevos que contribuirán en el diseño de situaciones didácticas que procuren un aprendizaje significativo en los escolares de la institución, en donde se desarrollará la presente investigación. Se busca que los educandos experimenten, se equivoquen, desarrollen actitudes para la toma de decisiones, sean creativos y dinámicos, pero principalmente: constructores de su propio conocimiento.

Se quiere además, que los alumnos adquieran y desarrollen habilidades para la resolución de problemas, que confronten sus respuestas, socializan su conocimiento y consoliden aquellas estrategias que le permitan construir conocimientos nuevos.

Referencias bibliográficas

Artigue, M. (1998). Ingeniería didáctica en educación matemática. Bogotá. Grupo editorial Iberoamérica.

Brousseau, G. (2007). Iniciación a la teoría de las situaciones didácticas. 1era. Edición. Buenos Aires. Libros del Zorzal.

Chavarría, J. (2006). Teoría de las Situaciones Didácticas. Escuela de Matemática. Universidad Nacional. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática. Año 1. Número 2.

De Faria, E. (2006). Ingeniería Didáctica. Centro de Investigaciones Matemáticas y Meta-Matemáticas. Universidad de Costa Rica. Asociación de Matemática Educativa. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*. Año 1. Número 2.

SEP. (1995). La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. México.

Vergnaud, G. (1991). El niño, las matemáticas y la realidad: problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria. Editorial Trillas. México

Materiales educativos para la asignatura de algoritmos en un entorno de aprendizaje virtual bajo la modalidad *b-learning*

María Alejandrina Almeida Aguilar
Gerardo Arceo Moheno
Rubén Jerónimo Yedra

Resumen

Actualmente es innegable cómo se ha transformado la forma de dar, recibir y percibir la educación con el surgimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's). Es importante que las instituciones y los profesores conozcan las ventajas de utilizar las TIC's en la impartición de sus asignaturas, de forma tal que se pueda modificar la forma de ver la educación. Uno de los elementos que permite este cambio es la utilización de materiales educativos computarizados. Este trabajo trata del desarrollo de materiales educativos para ser utilizados bajo la modalidad *b-learning*, en la asignatura de algoritmos la cual es impartida en la Licenciatura de Informática Administrativa en la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Palabras claves: *b-learning*, entorno virtual de aprendizaje, LMS, algoritmos

Abstrac

At present is undeniable as it has transformed the way to give, receive and perceive education with the emergence of the Technologies of the Information and Communication (TIC's) It is important that the institutions and the teachers to get to know the advantages of using TICs In the teaching of his subjects, so that you can change the way you view education. One of the elements that enable this change is the use of computerized educational materials. This work treats of the development of educational materials to be used under the modality *b-learning* in the subject of algorithms which is given in the Degree of Administrative Computing in the Academic Division of Computing and Systems of the University Juárez Autonomous of Tabasco.

Introducción

Antecedentes

En la División Académica de Informática y Sistemas (DAIS), se imparte la asignatura de Algoritmos dentro del Plan Flexible 2010, esta asignatura se ubica en el Área General y es la base para las asignaturas subsecuentes del Área de Ingeniería de *Software*.

De acuerdo con los datos proporcionados por parte de la Coordinación de Estudios Básicos de la DAIS, el índice de reprobación del ciclo escolar 2010 al primer periodo del 2012, es el mostrado en la tabla 1:

Tabla 1. Índice de reprobación de la asignatura de Algoritmos (LIA)

Año	Índice de reprobación
2010	39.57 %
2011	45.54 %
1er. Periodo 2012	53.81 %
Promedio	46.31 %

Fuente: Elaboración propia

Pregunta de Investigación

¿Cómo diseñar e implementar un entorno de aprendizaje virtual con contenidos que sirvan de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de algoritmos?

Objetivo General

Implementar materiales educativos para que los alumnos puedan retroalimentar sus conocimientos sobre la asignatura de algoritmos, utilizando una herramienta didáctica virtual y empleando Moodle como gestor de contenidos educativos para utilizarse bajo la modalidad *b-learning*.

Objetivos específicos

- Seleccionar la metodología de desarrollo.
- Instalar y configurar Moodle.
- Diseñar interfaces gráficas de los temas que cubrirán los materiales educativos.
- Seleccionar el software para el diseño de las animaciones.

Delimitación

Alcances

- La investigación se desarrolló tomando en cuenta el programa analítico de Algoritmos de la Licenciatura en Informática Administrativa plan 2010.
- La plataforma permite al alumno complementar su aprendizaje sobre algoritmos, a través de animaciones, presentaciones, documentos de texto, videos, ejercitadores, autoevaluaciones y evaluaciones.

Limitaciones

- Solo tienen acceso los alumnos inscritos a la asignatura de algoritmos
- No se analizó el impacto del VLE (Virtual Learning Environment).

Contenido

Enfoque con el que aborda el estudio

Para la investigación se utilizó el enfoque mixto, ya que se evaluaron aspectos cuantitativos al emplear la recolección de datos y se utilizaron aspectos cualitativos para la interpretación de los resultados.

Diseño de la investigación

La primera fase de la metodología de Galvis, A.(1992) es la detección de necesidades, las encuestas aplicadas ayudaron a detectar las necesidades de los alumnos. Posteriormente, se selecciona o planea el desarrollo del MEC, en este proyecto hay materiales educativos ya existentes en el mercado que cumplieron con las necesidades requeridas y otros fueron desarrollados.

Posteriormente, la etapa de diseño fue en función directa de los resultados de la fase de análisis, donde se detectó en el alumno el problema de falta de lógica, es decir, que el alumno no comprende claramente de qué manera podría resolver un problema que se le plantea en la vida real, ya que no cuenta con esa habilidad lógica. Para desarrollar esta habilidad en el alumno se crearon unas series de materiales educativos (animaciones, videos, teoría, ejemplos de problemas resueltos, ejercitadores y autoevaluaciones).

El *software* utilizado fue Windows 7, Moodle como plataforma, Pseint software orientado al desarrollo de pseudocódigo, flash para el desarrollo de las animaciones, gimp para la creación y modificación de imágenes y xampp sobre la cual se instaló Moodle y donde se encuentra el servidor apache, Internet Explorer como navegador.

Posteriormente en el entorno de diseño, se atendieron tres tipos de diseño: el educativo, el comunicacional y el computacional.

En cuanto al diseño educativo, se realizó fundamentado en el programa analítico de la asignatura de Algoritmos, el cual debe resolver los interrogantes que se refieren al alcance, contenido y tratamiento que debe ser capaz de apoyar el MEC.

Diseño comunicacional. Se llama interfaz a la zona de comunicación en donde hay interacción entre usuario y programa. Finalmente en el diseño computacional, con base en las necesidades se estableció qué funciones eran deseables que cumplieran los MEC's en apoyo de sus usuarios. Entre otras cosas, un MEC puede brindarle al alumno la posibilidad de controlar la secuencia, el ritmo, la cantidad de ejercicios, de abandonar y de reiniciar.

El *software* utilizado para el desarrollo de las aplicaciones multimedia fue Flash Profesional CS5, esta herramienta fue de mucha ayuda ya que con ella se crearon las animaciones, utilizando el lenguaje de programación ActionScript 3.0.

Posteriormente, se realizó la prueba piloto en donde fue imprescindible realizar ciertas validaciones (efectuadas por expertos) de los prototipos durante las etapas de diseño y prueba en cada uno de los módulos desarrollados, a medida que estos fueron funcionales. En este punto se detectaron algunas fallas en los materiales desarrollados, que fueron subsanadas. Finalmente, se realizó la prueba de campo.

Población y muestra

Debido a que la población no era muy grande, se tomó en cuenta el universo de estudio, que fueron los alumnos de la asignatura de Programación, y a los alumnos de algoritmos y programación; lo anterior en virtud de que en el primer caso eran 46 alumnos, y en el segundo 12 alumnos.

Instrumentación

El instrumento para la recolección de la información fue el cuestionario del cual se extrajo información muy importante, que aportó los puntos donde ellos se sintieron más vulnerables. Donde se les dificultó su aprendizaje, esos puntos fueron en los cuales se centró la solución.

Análisis de datos

Las encuestas aplicadas a los alumnos que cursaban Programación arrojaron los siguientes resultados:

- Acceso a la tecnología (computadora y conexión a internet): el 83% de la población de estudio tiene computadora, el 54% tiene acceso a internet ya sea desde su casa, escuela o cibercafés. Y el 89% utiliza este medio para estudiar o investigar.
- En cuanto al tiempo que los alumnos dedican para estudiar en un día por este medio, se determinó que el 31% estudia 1 hora, 66% de 2 a 4 horas y el 3% más de 4 horas.
- Con respecto a la asignatura de Algoritmos que es el prerrequisito, se les cuestionó si se les presentó alguna dificultad al cursar la asignatura y el 34% respondió que sí, el 20% tuvo que cursarla dos veces para acreditarla y el 43% de los reprobados mencionan que la razón fue por la falta de material.
- EL 23% no sabe evaluar expresiones numéricas, el 14% no sabe cómo funciona la estructura selectiva, el 11% de los alumnos no tiene la capacidad para solucionar problemas mediante algoritmos, el 37% no puede diseñar un algoritmo mediante diagramas de flujo y el 11% no puede hacerlo con pseudocódigo.
- De los materiales educativos que el profesor utilizó en el proceso de enseñanza, el 27% fueron libros, el 5% utilizó videos, el 65% Software especializado en algoritmos y el 3% otro tipo de material. También el 35% mencionó que la bibliografía no fue suficiente para complementar el estudio de la asignatura y por último el 83% consideraba un sitio en internet exclusivo para la asignatura de Algoritmos.

Por otra parte, se realizó una encuesta a los alumnos de la asignatura de Algoritmos relacionada con conocimientos previos, el análisis de los resultados de las encuestas dieron a conocer lo siguiente:

- El 33% tiene problemas con las operaciones básicas (suma, resta, división y multiplicación) que impliquen fracciones decimales.

- El 17% no sabe obtener el porcentaje de una cierta cantidad.
- El 42% no conoce la jerarquía de operadores.
- El 52% no sabe evaluar expresiones numéricas y por último
- El 52% no tiene conocimiento sobre la solución de problemas por medio de algoritmos.

Resultados

Se diseñó una encuesta con el objetivo de evaluar el material educativo. A continuación se describen los aspectos que se evaluaron y los resultados obtenidos:

- En cuanto al control que da el programa a los usuarios, el 71% lo calificó como bueno y el 29% como excelente.
- En lo que refiere a la eficiencia y claridad de las instrucciones de uso, el 86% lo consideró como bueno y el 14% como excelente.
- El resultado que se obtuvo con respecto a la pertinencia, relevancia y comprensibilidad del material educativo fue que el 86% lo consideró como bueno y el 14% como excelente.
- En cuanto a los ejemplos desarrollados, si estos fueron claros, bien dosificados, el 71% lo calificó como buenos y el 29% como excelentes.
- Referente a cómo evaluaría la interfaz de salida en términos de pertinencia para la audiencia y dosificación apropiada de la información el 71% lo calificó como bueno y el 29% como excelente.

Conclusión y sugerencias

Para el desarrollo, selección e implementación de estos materiales educativos fue de invaluable ayuda seguir la metodología para el desarrollo de materiales educativos (MEC's) de Álvaro Galvis.

Es importante destacar la utilización de una metodología expofeso que sirva de guía en este proceso y así tener en cuenta los elementos que se deben de contemplar respecto al software educativo, esto fue de relevante importancia ya que dio la oportunidad de concluir de manera satisfactoria el diseño, desarrollo y selección de materiales educativos que sirven de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Algoritmos.

Sugerencias

Se recomienda realizar la evaluación objetiva del software y el impacto en el aprendizaje del alumno. Para obtener el resultado de la evaluación del software se recomienda que al menos en un ciclo escolar sea utilizado por los alumnos y posteriormente, realizar un análisis más completo sobre el impacto que pueda tener en la población estudiantil.

Se deben enriquecer y actualizar de manera periódica los materiales educativos.

Referencias

Galvis, A. (1992), Ingeniería de software educativo, consultada por Internet el 20 de octubre de 2012, de la Dirección de internet: <http://www.slideshare.net/algalvis50/ingeniera-de-software-educativo-1992-parte-2-metodologia>

Uso de las TIC para resolver problemas de álgebra lineal: Diagnóstico

Sergio Jimenez Izquierdo
Santa del Carmen Herrera-Sánchez
Juan José Díaz Perera

Resumen

En el artículo se exponen los resultados obtenidos al aplicar una evaluación diagnóstica a estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación en la materia de Álgebra Lineal haciendo uso de algunas tecnologías como puede ser: calculadora, hoja de cálculo o software matemático y sin apoyo de estas. Lo anterior para comparar si al apoyarse de las TIC los estudiantes pueden obtener mejores resultados. La evaluación incluyó 10 reactivos de problemas de sistemas de ecuaciones lineales y 6 preguntas relacionadas con la utilización de las TIC por parte de sus profesores de matemáticas. Al realizarse la prueba de hipótesis entre dos muestras, se pudo observar que no existe diferencia significativa al momento de hacer la evaluación diagnóstica con y sin ayuda de la TIC en el apartado de resolución de problemas, los alumnos externaron que en materias anteriores relacionadas con los números no les han enseñado cómo utilizar los recursos tecnológicos para resolver sistemas de ecuaciones lineales, por lo que es indispensable que los docentes desarrollen actividades en donde los estudiantes utilicen las tecnologías para resolver problemas matemáticos, ya que sería de gran utilidad en este curso.

Abstract:

In the article are discussed the results of applying a diagnostic evaluation to students studying computer engineering in the field of linear algebra using some technologies such as: calculator, spreadsheet or mathematical software without their support. This to compare whether lean the TIC students can get better results. The evaluation included 10 problems reagents systems of linear equations and 6 questions related to the use of TIC by mathematics teachers. to make the hypothesis test between two samples it was observed that there is no significant difference at the time of the diagnostic evaluation with and without the aid of TIC in the section on troubleshooting, students in previous materials related to the numbers have not been taught how to use technology to solve systems of linear equations, so it is essential that teachers develop activities where students use technology to solve mathematical problems, as it would be very useful in this course.

Palabras Clave: Matemáticas, TIC, Álgebra Lineal

Introducción

Antecedentes del problema

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han generado cambios en la sociedad y en consecuencia en los sistemas educativos, Castells (2000) describe que nos encontramos en la era de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información y comunicación, los cuales ayuda a mejorar el aprendizaje y por consiguiente el desarrollo de cada uno de los sujetos que las utilizan, de una manera más flexible de acuerdo a los métodos tradicionales de enseñanza.

Las materias relacionadas con las matemáticas no están excluidas de la posibilidad de utilizar alguna herramienta tecnológica que apoye el desarrollo de competencias en los alumnos. Se cuenta con herramientas generales, como lo son Internet, blogs, libros electrónicos, WebQuests, paquetes ofimáticos, vídeos, animaciones, ... , también se cuenta con herramientas específicas para las matemáticas como las calculadoras, software especializados para, applets y páginas web interactivas de matemáticas (Maz, 2012).

Gil y Calvo (2011) después de hacer uso del paquete MATLAB para abordar el tema de sistemas de ecuaciones lineales en la materia de Álgebra Lineal y aplicar una encuesta a sus alumnos sobre: la motivación, apropiación de los conceptos, dinámica de la clase, constataron que un alto porcentaje considera sentirse motivado, aprenden más de una manera dinámica al usar las TIC.

Al realizar una encuesta sobre la actitud de los profesores en cuanto a la integración de las TIC en la práctica docente, Álvarez et al (2011) concluyen que en términos generales los docentes muestran una actitud positiva en su centro de trabajo, son conscientes de que las tecnologías las tienen que conocer y utilizar si no quieren quedar desfasados ya que favorecen al aprendizaje activo de los alumnos.

Sin embargo el hacer buen uso de las TIC puede ser contemplado por muchos como un desafío, en virtud de que la resistencia hacia el uso y previa capacitación de estas tecnologías aún están presentes en gran parte de los docentes, siendo uno de los factores por los cuales aún los estudiantes no las están aplicando o no existe el uso constante.

Por lo anterior y en virtud de que se ha notado un bajo dominio del uso de las TIC en los estudiantes de Ingeniería en Computación que ingresan al curso de Álgebra Lineal, materia que se imparte en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) de Cd. del Carmen Campeche México, se realizó una evaluación diagnóstica a los alumnos sobre el dominio que tienen de las tecnologías para resolver sistemas de ecuaciones lineales, se les cuestionó sobre si sus maestros de secundario, o preparatoria les enseñaron utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas matemáticos.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el dominio de las TIC de los estudiantes de la materia de Álgebra Lineal al resolver sistemas de ecuaciones lineales al inicio del curso?

Objetivo de la investigación

General: Conocer el dominio de las TIC de los alumnos al inicio de la materia de Álgebra Lineal para solucionar problemas de sistemas de ecuaciones lineales.

Específicos: Realizar una evaluación diagnóstica de los estudiantes sobre el tema de sistemas de ecuaciones lineales.

Constatar si al hacer uso de las TIC obtiene mejores resultados en la evaluación diagnóstica.

Identificar que tanto uso han hecho de las TIC en su educación secundaria y educación media.

Delimitaciones

Dentro de las limitaciones que se tuvieron para realizar la investigación se encuentran las siguientes:

De población: para la realización de esta investigación, se contó con dos grupos (uno de 20 y otro de 16 alumnos), ya que para la carrera de ingeniería en computación son poco los estudiantes que se inscriben cada año, los cuales son en promedio 40 (fuente control escolar).

De contenido: La evaluación diagnóstica no abarcó temas de todo el programa, únicamente se trabajó con la secuencia de aprendizaje dos (sistemas de ecuaciones lineales), lo anterior por que las secuencias de aprendizaje 1 y 3 son temas que los alumnos no han visto en secundaria o preparatoria, a diferencia de sistemas de ecuaciones lineales, por lo cual ya conocen algo de lo que se abordara en la secuencia y se les puede realizar la evaluación diagnóstica.

De método: por no contar con muchos con muchos sujetos para la investigación, el diseño del estudio fue cuasi-experimental, el grupo no se asignó al azar, se formó de acuerdo a las necesidades de cada estudiante.

De instrumento: El número de preguntas del instrumento fueron pocas por lo tardado en la resolución de los ejercicios, diez reactivos enfocados a resolver problemas sobre sistemas de ecuaciones lineales, y seis para obtener informacionales sobre la utilidad que le dieron sus profesores de secundaria y preparatoria al uso de las TIC en las materias de matemáticas.

De dominio del tema por parte de los estudiantes: aun cuando los programas de estudio de secundaria incluyen el tema de sistemas de ecuaciones lineales, algunos profesores no los abordan, o si los abordan los alumnos al entrar a la carrera de ingeniería poco sabe o recuerda acerca del tema, por lo que en la evaluación diagnóstica obtienen muy bajas calificaciones.

Alcances

Con la investigación se conocerá con que conocimientos inician los alumnos el tema de sistemas de ecuaciones lineales, y si al hacer uso de las TIC mejora la resolución de los problemas propuestos, además a través de una encuesta se mostrará que tanto uso le han dado los docentes de secundaria y preparatoria a las tecnologías para desarrollar sus competencias matemáticas.

Lo anterior servirá como base para desarrollar actividades con los alumnos encaminadas a continuar desarrollando su habilidad matemática para resolver problemas haciendo uso de las TIC.

Contenido

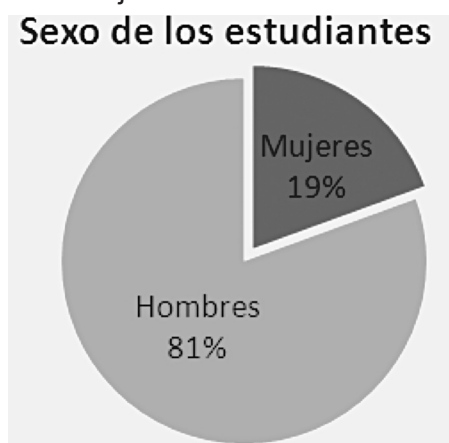
Diseño de la investigación

La investigación se abordó bajo un enfoque cuantitativo. Por un lado se realizó de tipo correlacional, ya que se analizó las siguientes dos relaciones: el realizar la evaluación diagnóstica sin apoyo de las tecnologías y la calificación obtenida; y el realizar la misma evaluación diagnóstica con apoyo de las TIC y la calificación obtenida del tema de sistemas de ecuaciones lineales. Por otro lado se realizó un estudio descriptivo, sobre el uso que le han dado sus maestros para enseñar matemáticas haciendo uso de las tecnologías en los niveles de secundaria y preparatoria.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por alumnos de la Universidad Autónoma del Carmen, los cuales estudian la carrera de Ingeniería en Computación, y se encuentran inscritos en tercer semestre de ciclo febrero-junio de 2014.

Figura 1. Porcentaje de estudiantes de acuerdo al sexo



El número total de alumnos es de 36, de los cuales 7 son mujeres y 29 hombres, siendo estos últimos el de mayor porcentaje, la edad promedio es alrededor de 20 a 21 años, y están divididos en dos grupos para tomar la materia de álgebra lineal, uno de 20 y otro de 16. Cabe mencionar que en estos grupos no se tuvo la necesidad de tomar muestras por ser grupos pequeños.

Instrumentación

El instrumento aplicado contiene reactivos de la asignatura de Álgebra Lineal, de la secuencia de aprendizaje dos, en el que se aborda el tema de sistemas de ecuaciones lineales, constó de 10 reactivos enfocados a evaluar los siguientes aspectos:

- Aplica correctamente algún método para resolver sistemas de ecuaciones lineales (grafico, suma y resta, igualación, y sustitución)
- Comprueba si los valores de las incógnitas son la solución del sistema.
- Sigue una fórmula matemática para resolver un sistema de ecuación lineal.

Cabe mencionar que estos temas se abordan en la materia de matemáticas en nivel secundaria y son utilizados para algunas asignaturas en el nivel preparatorio.

En el instrumento también se incluyeron 6 preguntas para conocer los siguientes aspectos:

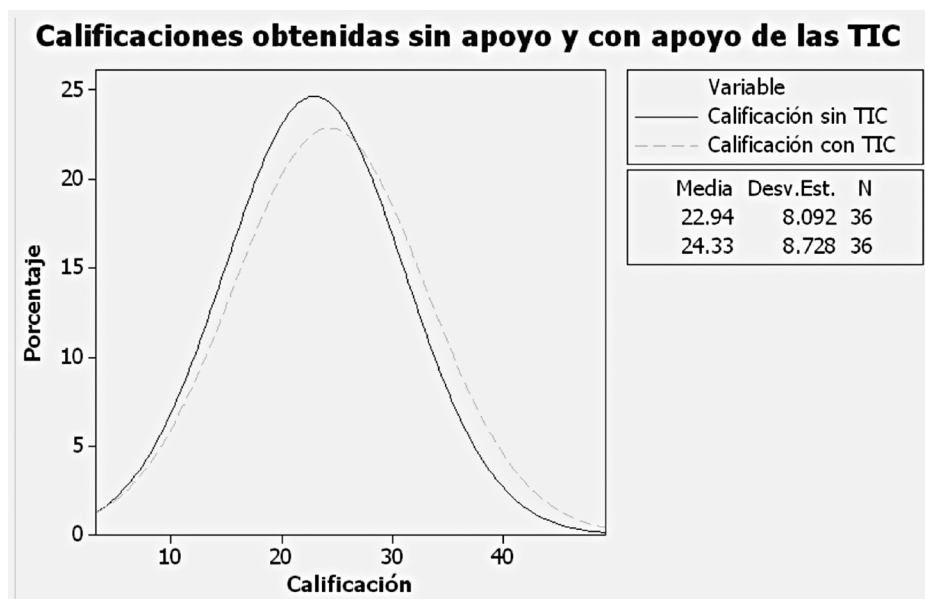
- El dominio que consideran tener de la calculadora.
- El uso que le han dado los profesores de nivel secundaria y preparatoria a las TIC para enseñar matemáticas.
- Las expectativas que tienen de las TIC para aprender matemáticas.

El instrumento se aplicó el 11 de marzo de 2014, en horario de 7 a 9 horas en un grupo, y de 11 a 13 horas en el otro grupo. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Análisis de datos

Para responder a la pregunta de investigación, como primer paso se analizaron las calificaciones obtenidas al resolver los diez ejercicios sin ayuda de las TIC y con ayuda de estas, como pudo ser la calculadora o una computadora, esta última, ¿por qué se apoyan de la hoja de cálculo de Excel o algún software matemático?. Esta diferencia fue para verificar si existe diferencia en el resultado obtenido con y sin ayuda de las tecnologías. Podemos comparar el resultado de las calificaciones en la siguiente figura:

Figura 2. Comparación de las calificaciones obtenidas al realizar la evaluación sin apoyo de las TIC y con apoyo de las TIC.



Como podemos observar, los resultados de la evaluación sin apoyo de las TIC son similares a los obtenidos cuando se apoya de estas en su resolución, para probar estadísticamente si no existe diferencia significativa al decir que los promedios obtenidos en los dos casos son iguales, se muestra la siguiente tabla de datos.

Tabla 1. Datos para realizar la prueba de hipótesis de diferencia entre dos medias.

	Media Aritmética	Desviación Estándar	Calculada	Tabla
Calificación sin usar las TIC	22.94	8.08	-0.70	1.99
Calificación usando las TIC	24.33	8.89		

Fuente: Resultados obtenidos en el paquete estadístico MINITAB 16

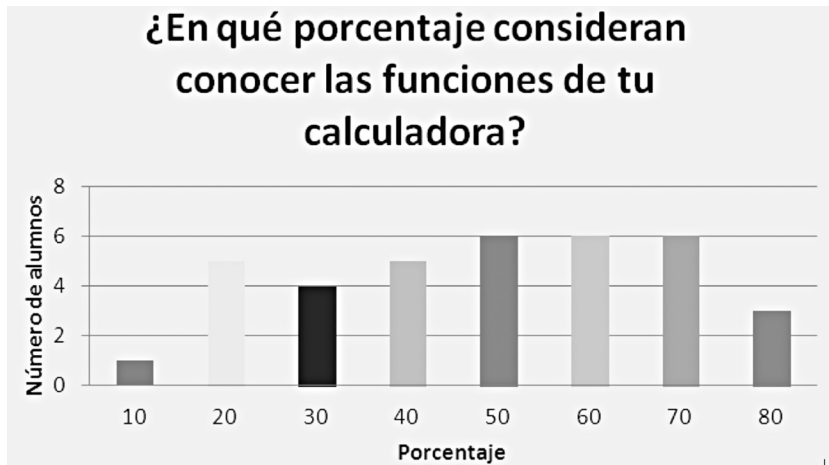
Como podemos observar en los resultados obtenidos con el apoyo del software, nos indica que se acepta la hipótesis nula, la cual nos señala que existe evidencia para decir que el promedio de calificación obtenida tanto al momento de hacer la evaluación sin apoyo de las TIC como cuando se hace uso de esta es igual a un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Al analizar los datos podemos constatar que los alumnos vienen con poco conocimiento sobre el tema de sistema de ecuaciones lineales, además el apoyarse de un recurso tecnológico no incide en el resultado final. Al cuestionárseles sobre el uso que le han dado a las TIC para aprender matemáticas se obtuvieron las siguientes respuestas.

En cuanto al dominio que consideran tener de la calculadora.

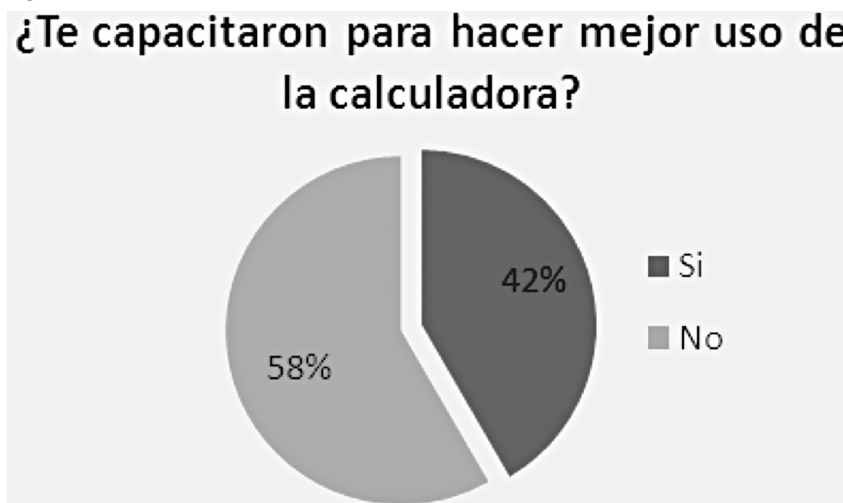
Figura 3. Dominio que consideran tener en el uso de su calculadora.



Más de la mitad de los alumnos consideran que su dominio en el uso de las funciones de la calculadora es bajo, ya que le dan un porcentaje de 50 o menor al dominio de este recurso tecnológico. Por ejemplo, no saben usar los paréntesis para agrupar operaciones, algunos no conocen las teclas para representar fracciones, no hacen uso de la memoria interna de la calculadora, entre otros aspectos básicos.

Al cuestionárseles sobre si alguno de sus profesores de matemáticas los orientó en algún momento de las funciones y de cómo utilizar la calculadora para tener un mejor dominio de esta, se obtuvo:

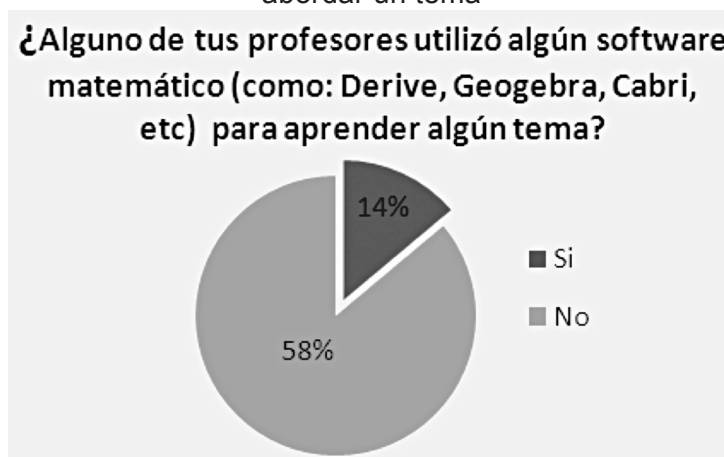
Figura 4. Capacitación para utilizar las funciones de la calculadora



La gráfica nos muestra que el 58% de los estudiantes menciona no haber recibido una clase para conocer mejor las funciones que tiene su calculadora, lo cual afecta en que en ocasiones no puedan resolver algún ejercicio. Son muy pocos los alumnos que mencionan que si les enseñaron sus maestros de secundaria y preparatoria a utilizar este recurso indispensable en el área de matemáticas.

Otro punto que se les cuestiono, fue sobre la utilización de algún software matemático para abordar algún tema en la secundaria o preparatoria como puede ser: Derive, Geogebra, Cabri, entre otros, expresaron lo siguiente:

Figura 5. Utilización por parte del profesor de software matemático para abordar un tema

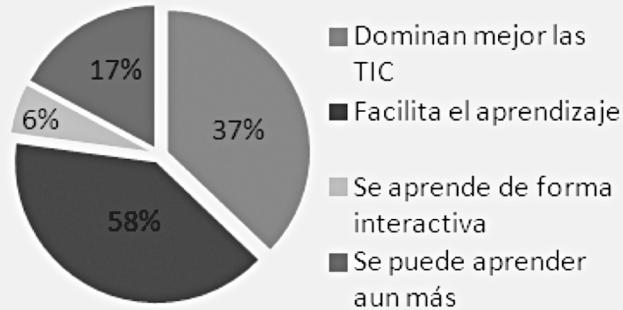


Como se puede observar aun cuando existen software especiales para matemáticas, un alto porcentaje uso de profesores aún no están haciendo de estos para enseñarle a los alumnos, la gráfica muestra que sólo el 14 % de los estudiantes mencionan a ver sido instruidos con alguno de ellos, principalmente para resolver ecuaciones o realizar gráficas de funciones. También se les cuestionó si en algún momento realizaron actividades con la hoja de cálculo de Excel y únicamente el 25% de ellos mencionó a verlo utilizado, y de estos en su mayoría para realizar gráficas en la materia de Estadística.

Como pregunta final se les cuestionó si consideran que el hacer uso de las TIC ayuda para comprender mejor los temas de las materias relacionadas con matemáticas, a lo que la mayoría contestó que sí, sólo hubo un alumno que indico que no. Las razones por las que consideran que si es un buen apoyo son:

Figura 6. Utilidad que tienen las TIC

Razones por las que consideran que las TIC son un buen recurso para aprender matemáticas



El 58% menciona que con las tecnologías se aprende de manera más fácil, otro 37% menciona que al realizar las actividades utilizando los recursos tecnológicos aprenden a dominar mejor las TIC y en consecuencia aprenden más, sólo un 6% indicó que se aprende de forma interactiva. El estudiante que mencionó que las TIC no ayudan al aprendizaje enfatizó que no se aprende el proceso matemático, sino únicamente a introducir datos.

Conclusiones.

El análisis de los datos muestran que los estudiantes de la carrera en Ingeniería en Computación no tienen los conocimientos básicos del tema de sistemas de ecuaciones lineales al inicio del curso de Álgebra Lineal, además tampoco dominan algún recurso tecnológico para resolver los problemas de forma directa, ya que la mayoría de ellos no recibió ninguna capacitación por parte de los profesores de secundaria o de preparatoria en el área de matemáticas para hacer uso de las TIC. Ellos mismos reconocen que la integración de las tecnologías en el aula contribuye de forma significativa en su aprendizaje, siendo esta última más fácil y al mismo tiempo se incrementa el dominio de las TIC, competencia que es importante desarrollar en su área profesional.

Existen investigaciones que sustentan lo expresado por los alumnos, como por ejemplo Cortes y Núñez (2006) muestran que el utilizar software para enseñar matemáticas los alumnos se motivan y el dinamismo en clases se incrementa, al igual que se adquiere un aprendizaje significativo. En uno de sus innumerables artículos sobre el uso de programas matemáticos Kutzler (2000) resume en 4 puntos las ventajas que conllevan el buen uso de las tecnologías en las matemáticas, las cuales son:

- Una enseñanza y aprendizaje más eficiente.
- Una actividad del estudiante más productiva e independiente.
- Más creatividad del estudiante.
- Una importancia creciente del profesorado.

Aun cuando la mayoría de las investigaciones expresan las bondades de las TIC para desarrollar conocimiento, desafortunada mente al analizar estos resultados podemos constatar que todavía existen profesores de nivel secundaria y preparatoria que no las están incluyendo en sus actividades educativas y por consiguiente los alumnos llegan con poco dominio de las tecnologías al ingresar a la licenciatura además que recuerdan muy poco de los temas vistos. Es indispensable que se incorporen cursos de capacitación en el uso de las TIC para que más profesores de nivel medio las incorporen en las aulas y de esta manera los estudiantes al llegar el nivel superior de educación tengan un amplio dominio de estos recursos y los maestros puedan desarrollar mejores actividades que ayuden al desarrollo íntegro del alumno en cuanto a las matemáticas y las tecnologías de la información y comunicación.

Referencias

Álvares, S., Cuéllar, C., López, B., Gómez, S. (2011). *Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la universidad de Valladolid*. España. Edutec-e Revista electrónica de tecnología educativa.

Castells, M. (2000). *Internet y la sociedad RED*. Consultado el 15 de febrero de 2012, de <http://ciberarchivo.blogspot.mx/2005/09/internet-y-la-sociedad-red-por-manuel.html>

Cortés, Z. y Núñez, P. (2007) *Ambientes tecnológicos interactivos para el aprendizaje de las matemáticas*. Memoria de congreso, disponible en la siguiente dirección electrónica:<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at07/PRE1178946260.pdf>

Gil, L. y Calvo, I. (2011) *El uso de TIC como medio para la enseñanza del Álgebra Lineal*. Brasil: XIII Conferencia internacional de educación matemática.

Kutzler, B. (2000). *The algebraic calculator as a pedagogical tool for teaching mathematics*. Consultado el 28 de febrero de 2014, de <http://covenantchristian.org/bird/Smart/Calc1/AlgebraicCalculatorPedtoolKutzler.pdf>

Maz, A. (2012). *TIC y matemáticas: una integración en continuo progreso*. Revista de educación mediática y TIC. Volumen 1, número 2. 4-6.

El proyecto “mi compu.mx”: una mirada a través de sus actores

Jorge Estuardo Cadenas Lamas
Rebeca Vazquez Cabrera

Resumen

A partir de la necesidad y convocatoria nacional realizada a través de la Reforma Educativa hacia la implementación de las TIC's en las aulas de clase; se implementa el Programa Nacional titulado: “Mi compu.mx” el cual tiene como objetivo brindar a todos los alumnos del nivel básico, computadoras portátiles con programas educativos previamente instalados que permitan la vinculación de los contenidos del Plan de Estudios con actividades interactivas y de retroalimentación, que desarrollarán en los estudiantes competencias básicas de la educación actual y competencias tecnológicas que soporten al alumno en el marco de la educación integral y la competitividad actual. Por lo tanto, desde esta ponencia abordaremos el problema de la implementación de aquel Programa en escuelas elegidas (por sus características) como pruebas piloto, desde el punto de vista de sus verdaderos actores (alumnos y docentes, directivos y padres de familia), quienes tendrán que reestructurar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje para adaptar el uso de TIC's a los contenidos curriculares. Se crea un proyecto de investigación que además de generar nuevos conocimientos, sea la base de una nueva línea de acción que permita involucrar otras aportaciones científicas para realizar un estado actual del conocimiento sobre las políticas educativas en nuestro país.

Palabras claves: Programa, TIC, alumnos, proceso de E-A.

Abstracts

Based on the need for national call made through the Education Reform to the implementation of TIC in the classroom, the National Program is implemented Titled: “Mi compu.mx”, which aims to provide all students entry-level laptops pre-installed with educational programs, it allows the entailment of content of the curriculum with interactive feedback and activities that develop basic skills in students of the current education and technological skills that support the student in the context of comprehensive education and competitiveness current. Therefore, from this research, we will address the issue of the implementation of that program in selected schools (for their characteristics) as a pilot, form the point of view of real actors (students, teachers, administrators and parents) who will have to restructure their teaching and learning strategies to adapt to the new technologies to the content, thus creating a research project that in addition to generating new knowledge, in the basis for a new line of action that it allows involve other scientific contributions, and perform a current state of knowledge about the educational politics of our country.

Keywords: program, TIC, students, teaching-learning processes.

Introducción

El trabajo que se presenta es un proyecto de investigación que intenta recabar información sobre la implementación del programa gubernamental titulado “Mi compu.mx”, derivado de la Reforma Educativa, y que tiene como objetivo, la implementación de las Nuevas Tecnologías en el aula de clases, promoviendo el desarrollo de competencias tecnológicas y erradicando lo que la UNESCO plantea como “Analfabetización digital”.

Para el objeto de este trabajo, revisamos el hecho específico de la Escuela Primaria Dionisio Zurita Balché, ubicada en la Ranchería Huapinol de la colonia Parrilla en el municipio de Centro, Tabasco; la cual ha sido elegida para realizar la prueba piloto del Programa “Mi compu.mx” ya que de acuerdo a lo establecido en dicho Proyecto, la escuela cuenta con los requisitos indispensables para ser una muestra de todas las escuelas de nivel básico establecidas en el país.

La Escuela Primaria Dionisio Zurita Balché es una institución educativa pública que cuenta con un total de 240 alumnos que provienen de las zonas urbanas, rurales e indígenas de la región; 17 docentes con buen nivel del programa “Carrera Magisterial” y 10 personas del área administrativa; y alberga una infraestructura ideal para el equipamiento informático.

Sus horario de clases reflejan la implementación del programa “Escuela siempre abierta”, y los padres de familia se han involucrado de manera favorable y solidaria con los asuntos escolares de la institución.

Al haber sido elegida para recibir el mobiliario informático los padres de familia, directivos y docentes organizaron un evento de oficialización para la entrega de los equipos a los alumnos de 5to. grado de primaria, y los docentes concientizaron a los alumnos de los beneficios del trabajo con TIC.

Sin embargo, la realidad que se vive en la escuela ha sido diferente y es que después de la entrega del mobiliario necesario, se suscitaron interrogantes que ni el gobierno ni la institución previeron para el desarrollo óptimo del programa como las que se plantean a continuación:

- 1.- ¿Se encuentran capacitados los alumnos y docentes para el trabajo con TIC?
- 2.- ¿Los software educativos que contiene los computadores portátiles brindados por el gobierno, están acordes al Plan de Estudios de 5to.grado de primaria?
- 3.- ¿Cuentan los docentes con las competencias de desarrollar estrategias de aprendizaje que vinculen la actividad práctica y virtual?
- 4.- ¿Cómo impactará el uso de TIC dentro de los procesos de evaluación del aprendizaje?
- 5.- ¿La diversidad social, económica y cultural de los alumnos permitirá lograr un nivel equitativo de desarrollo de habilidades informáticas?

De acuerdo a las preguntas de investigación planteadas, el objeto central del este proyecto fue conocer las ventajas y desventajas que traería consigo la implementación del Programa “Mi compu.mx” en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de 5to.grado de la Escuela Primaria Dionisio Zurita Balché.

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Interpretar las acciones implementadas por docentes, padres de familia, directivos y alumnos, para lograr la inserción de las TIC en el aula de clases.
- Analizar las causas que permiten o impiden el cambio del proceso didáctico dentro del aula de clases con la inserción de las TIC.
- Proponer alternativas de inserción de TIC en el aula de clase que permitan la adaptación de las mismas en los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje.

Los alcances logrados con la misma son de tipo social y educativo, promoviendo la gestión del cambio, la adaptación a los nuevos perfiles profesionales y la comprensión social del nuevo mundo globalizado.

Contenido

Desde este objetivo se utilizó un enfoque fenomenológico propio de la investigación cualitativa, mediante el cual se realizó en un primer momento, una revisión teórica y bibliográfica desde el *análisis institucional, o socio análisis* (Lourau,. 1977; Lapassade, G. 2000) como método y desde ahí, a sus actores (docentes, alumnos, Plan de Estudios, padres de familia y directivos), para luego crear una aproximación directa al objeto, seleccionando informantes claves que mediante entrevistas y la observación participativa permitieran la triangulación de información y estrategias metodológicas, para el lograr con ello de un análisis interpretativo, que permitirá revisar causas y variables al respecto.

Para la elección de informantes claves se tomaron alumnos que deben cumplir con una característica específica. Uno de ellos, que haya obtenido calificaciones de 9 y 10 en el bimestre que comenzaron a utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; otro que obtuvo calificaciones de 6 a 8 y un tercer informante, que haya obtenido calificaciones reprobatorias; de igual manera serán informantes clave, la profesora que imparte el 5to. grado de primaria, el director de la escuela y tres padres de familia.

A los informantes clave se les aplicó una entrevista no estructurada, rescatando con ella datos confiables y, sobre todo, sin ninguna interpretación previa y prejuiciada; al mismo tiempo se aplicó durante dos semanas (la semana de previa de evaluación y la semana de evaluación) la observación participante fungiendo como apoyo de la profesora titular del grupo.

Resultados

Algunos datos relevantes de esta realidad que se pudieron obtener son realmente interesantes. De acuerdo a la Reforma Educativa, las computadoras contienen *softwares* educativos precargados acordes a los contenidos del Plan de Estudios y adaptados a las regiones del país. Sin embargo, al tener acceso a una computadora portátil, pudimos percatar un ejercicio de Matemáticas que basa la resolución de problemas en una situación de unidades de medida en base a un transporte público denominado “metro” pero en el Tabasco no se cuenta con dicho medio de transporte.

Así mismo, en una lectura de la materia “Ciencias Naturales” se les invita a los jóvenes a recorrer el acuario más cercano a su localidad. No obstante, el acuario más próximo al estado, se encuentra en Veracruz; lo cual nos da la pauta para inferir que los softwares están estandarizados para ser utilizados en cualquier zona del país, sin importar la diversidad y realidades locales de los alumnos.

Otro hallazgo importante fue la falta de conocimiento de la profesora para utilizar y adaptar las TIC a su quehacer diario en el aula de clases; durante las semanas de observación, la profesora utilizó las herramientas tecnológicas como un medio de distracción para los alumnos, mientras ella realizaba actividades propias del maestro por lo cual, los alumnos solamente encendían sus computadoras, platicaban entre ellos y uno que otro resolvía algunos ejercicios que le parecían interesantes, eliminando la parte secuencial de los programas educativos informáticos.

Factores como “el gasto de luz” ha limitado la utilización de los equipos dentro del salón de clases, además de no contar con un conector para cada máquina; los directivos informan a la maestra que no exceda el tiempo de uso de las máquinas; de igual manera, “la delincuencia en la zona” hace que los padres de familia no acepten que sus hijos trasladen los equipos a su casa, ya que no desean exponerlos a que sufran algún tipo de violencia. Por último, “la distracción de los alumnos”, es el factor que la profesora considera importante para evitar el uso prolongado de las TIC, ya que de acuerdo a su experiencia con el grupo, mientras más tiempo pasen frente a la computadora, mayor distracción y dependencia adquieren del equipo.

Un aspecto importante fue el testimonio de la alumna con mejor promedio del salón la cual informa que aunque ella sabe manejar correctamente las computadoras, la mayoría de sus compañeros no lo hacen. Yes que de acuerdo a su familiaridad con el grupo, para la mayoría de sus compañeros es la primera vez que utilizan un equipo informático.

En este momento la evaluación desempeña un papel importante en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y por ello, la profesora no toma en cuenta dentro de la evaluación la realización de actividades de los softwares informáticos; es

una situación de “pérdida de tiempo” que la profesora confunde con “constructivismo” pero que al final del día no otorga ningún beneficio a los alumnos.

Los planes de estudio tienen la obligación de brindar como parte del currículo oculto, un campo de formación en competencias informáticas, en cuanto que permita al estudiante utilizarlas de manera adecuada y debida (Díaz Barriga, 1995). Sin embargo, la implantación directa no permitió un avance progresivo, sino más bien un cambio radical del proceso de enseñanza-aprendizaje que se estaba viviendo.

Por ello, los profesores por comodidad y desconocimiento han optado por dejar de lado el uso de los equipos, y seguir en su planeación didáctica original hasta concluir el ciclo escolar. No obstante, los jóvenes, están dispuestos a adquirir las competencias tecnológicas, siempre y cuando el estudiante encuentre en su camino de formación y profesores dispuestos a desarrollarlas (Morin, 2010).

Conclusiones y sugerencias

El planteamiento sobre la inmersión de las TIC en los procesos educativos es una problemática abordada desde los estados de conocimiento como un tema emergente para los organismos nacionales y regionales que analizan la problemática educativa; en parte, una de las cuestiones es que lo enmarcan como tema de discusión en el debate educativo, y es que en el país se considera esencial el uso de las nuevas tecnologías para lograr el desarrollo de los cuatro pilares de la educación (Morín, 2010). Esta concepción habitual de formar al alumno en competencias tecnológicas ha existido desde el año 1998 con la promulgación de la UNESCO de términos esenciales como lo son: la alfabetización digital y la era web 2.0 y 3.0, priorizando la necesidad de involucrar a toda la población en escenarios virtuales que conecten al mundo en un intercambio de conocimientos global (UNESCO, 1998).

Sin embargo, los resultados presentados en esta investigación deben alarmar a los organismos nacionales e internacionales, ya que si por una parte tenemos la despreocupación y resistencia al cambio de los profesores para incluir a las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también hay la realidad de que no se cuenta con la infraestructura necesaria, ni con una generación de padres que alienten a los alumnos a utilizar las herramientas tecnológicas.

Además de las cuestiones curriculares de formación, también se cuestiona la forma de enseñar a competencias por parte de los profesores y sobre todo, la elocuencia con que se maneja en cuanto a seguimiento por parte de los mismos en el desarrollo de dichas habilidades. Por ello, Martín Rodríguez postula que la mayor y más profunda disposición para el cambio debe de generarse en los docentes que están formando a las nuevas generaciones. (Martín Rodríguez, 2001).

De esta manera, Fresno afirma que se deben de tener en cuenta la toma de decisiones que propongan acciones de mejora a la formación de estudiantes para que desarrollen las competencias tecnológicas necesarias para competir en las nuevas exigencias del mundo actual. (Fresno 2008).

Referencias

Colás, M. (1998). Métodos de investigación en Psicopedagogía. Mc. Graw Hill. Sevilla, España. Pp. 262 – 264.

Delors J. (1998). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Consultado el 4 de enero de 2014 en http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

Fresno, C. (2008). La alfabetización digital. Facultad de Ciencias del Instituto, Superior. Habana, Cuba. Pp. 227

Lapassade, G. (2000). Socio-análisis y potencial humano. Barcelona. España: Editorial Gedisa, S.A. Pp. 172

Lourau, R y otros. (1977). Análisis institucional y socio-análisis. Editorial Nueva Imagen, S.A. Pp. 97 – 99

Martín, E. (2001). Alfabetización Mediática e Informativa. Ariel Ed., Madrid, España. Pp. 293 - 297

Morin E. (1999): Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro. Consultado: 3 de diciembre de 2006 en <http://www.bibliotecasvirtuales.com>

SEP, (2013). Reforma Educativa. Secretaria de Educación Pública. Capítulo XIII: De los Programas, Art. 136. México, D.F.

UNESCO (2001). Programa de Información para todos. Consultado: 4 de enero de 2014 en <http://www.unesco.org.uy/informatica/ifa-presentacion.html>

Elementos de modelación de problemas reales con sucesiones numéricas para la educación básica

Beymar Gabriel López Arias
Hipólito Hernandez Pérez
Edgar J. Morales Velasco

Resumen

El presente reporte de investigación tiene el propósito de dar a conocer la forma en que los discentes del primer grado de nivel telesecundaria interpretan problemas relacionados con las sucesiones numéricas y su entorno. Esta investigación se planteó con base a la premisa en que el proceso de enseñanza-aprendizaje no trasciende en la vinculación entre el saber discente de las sucesiones numéricas y su contexto social-cultural. Se realiza un análisis epistemológico de las sucesiones numéricas con el objeto de plantear una situación didáctica, con base en la metodología de la Ingeniería didáctica que involucre el aprendizaje de los discentes en relación a las sucesiones numéricas y su propio contexto social-cultural. Con este planteamiento se pretende accionar el pensamiento abstracto de los discentes en relación de al aprendizaje de las sucesiones numéricas.

Palabras clave: Análisis epistemológico, Sucesiones numéricas, Situación didáctica.

Abstract

This research report aims to raise awareness, how learners first grade level telesecundaria interpret numerical problems related to inheritance and environment. This research was designed with the premise that the teaching-learning process does not transcend the relationship between the learner knowledge of numerical sequences and its social and cultural context. Therefore in this sense an epistemological analysis of numerical sequences in order to raise a didactic situation based on the methodology of teaching engineering that involves learning to learners in relation to the numerical sequences and its own social context is done cultural. This approach is intended to operate the abstract thinking of learners in relation to the learning of numerical sequences.

Keywords: epistemological analysis, numerical Probate, didactic situation.

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se concibe excesivamente complejo debido a que factores externos tales como la mínima actualización relacionado a la docencia de las matemáticas, la insuficiente infraestructura tecnológica, la estructura ineficaz del plan de programas y actividades entre otros, y factores internos tales como el contrato didáctico, desinterés y otros. En segundo término, la complejidad de las matemáticas está en función de la

calidad en la transferencia del conocimiento para la formalización del saber, además de este proceso la ciencia matemática es un obstáculo epistemológico para los discentes (D' more, Radford , & Bagni, 2007).

Con esta investigación se pretende diseñar una secuencia de actividades en la que los discentes construyan el objeto del saber matemático a través de representaciones de series numéricas y gráficas, en un esquema experimental con base en la experiencia didáctica sobre la concepción, realización, observación y análisis de situaciones didácticas basadas en la confrontación entre el análisis a priori y a posteriori. (Artigue, 1995). Al cambiar el paradigma en una actividad del saber matemático, el alumno deberá identificar el conocimiento que requiere para solucionar un ejercicio en específico; es decir, aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información del cúmulo de conocimientos que posee sobre el saber matemático de las sucesiones numéricas en su contexto.

Como parte de la investigación, es indispensable contar con marco teórico y metodológico, para alcanzar el objetivo la investigación se estructura sobre la ingeniería didáctica y la teoría de situaciones didácticas (Artigue 1995 & Brousseau G. 1998). Esta investigación aporta conocimientos en cuanto al manejo de esta situación, no tratada antes en este sistema de la didáctica de las matemáticas, por lo que la hace vital en la construcción de nuevas situaciones didácticas y fundamentales, bajo investigaciones que trascienden al desarrollo de actividades con mayor grado de dificultad en cuanto al desarrollo de sucesiones numéricas.

Se llevó a cabo con estudiantes del primer grado de telesecundarias, con equipos de 5 alumnos a los que se les aplicó las secuencias didácticas con el fin de exponer la construcción del saber, esperando con ello resignificar la concepción del saber de las sucesiones numéricas.

Si la finalidad de dicha enseñanza - ejercicios propuestos por (Secretaria de Educación Pública, 2006)- era formularse un segundo número o incógnita de cualquier rango que secunde a cualquier sucesión, y que este conocimiento se concretara con los aprendizajes previos (multiplicación, división, suma, resta) a este saber, no se concretó dado a que ellos poseían conocimientos limitados a la manipulación de las sucesiones numéricas.

El proceso educativo hasta entonces no reconocía a la ciencia matemática, y a la aplicación de dicha secuencia didáctica modificando la noción de esta ciencia como parte del razonamiento matemático; por tanto, este requiere de un proceso de equilibrio, desequilibrio y reequilibrio (Veracruzana, Universidad Pedagógica, 2012), y para que el producto interactuado sea producto de lo cultural, se deduce que la existencia de la experiencia de un individuo que lo convierte en una experiencia matemática es fuente fundamental para elaborar conocimiento matemático, donde el aula de clase, es lugar privilegiado socialmente para construir y manifestar conocimientos.

Esta no puede ser ajena a la realidad, condicionada por las relaciones estructurales de este espacio social, denominado por Chevallard (1997) como Milieu, y en consecuencia, por la manera particular de proceder, significar y comunicar los saberes matemáticos para la vida cotidiana del individuo surgen del proceso de resolución de problemas y del proceso enseñanza-aprendizaje del docente las siguientes interrogantes:

- ¿Qué tipos de problemas reales se modelan con sucesiones numéricas?
- ¿Cómo realizar un vínculo entre lo social-cultural con el pensamiento lógico matemático?
- ¿Cómo hacer que los discentes comprendan el uso de álgebra en la búsqueda de un término de una sucesión numérica?
- ¿Podrán los discentes vincular el término finito, infinito en la solución de una sucesión numérica del contexto social-cultural?

Objetivo

Construir una situación didáctica donde los discentes modelen secuencias numéricas vinculadas con el contexto social-cultural y donde el éxito de los estándares curriculares de la matemática sea parte medular de este nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, además de resignificar en los discentes (alumnos) el concepto de sucesión numérica.

Contenido

Ingeniería didáctica

El enfoque investigativo se enmarca en la metodología de la Ingeniería didáctica, ya que reside en el modo de validación que es en esencia interna.

“La ingeniería didáctica es un instrumento privilegiado para tener en cuenta la complejidad de la clase”, distingue por ejemplo las investigaciones que abordan el estudio de los procesos de aprendizaje de un concepto determinado y en particular la elaboración de génesis artificiales para un concepto determinado, de aquellas que no se ciñen a los contenidos, así su sustento sea la enseñanza de un dominio preciso. (Artigue , Douady, Moreno, & Gomez, 1995)

Transposición didáctica

La transposición didáctica designa pues el paso del saber sabio al saber enseñado. Pero la especificidad del tratamiento didáctico del saber puede comprenderse mejor a través de la confrontación de los términos, de la distancia que los separa, más allá de lo que los acerca e impone confrontarlos. (Chevallard, 1997)

Sucesiones Numéricas

La sucesión y progresión comenzó de la educación media, desde distintos marcos (geométrico, aritmético, numérico, lúdico, geométrico y físico), con intromisiones histórico-matemáticas, con un espacio personal de los estudiantes para

descubrir los diferentes patrones asociados a dichos conceptos y, en el caso que hubieren alumnos más osados e interesados en la adquisición del razonamiento matemático, llegar a la generalizaciones de las mismas.

Conclusión

Con base al diseño de situación didáctica de Guy Brusseau y a la relación existente entre el proceso de enseñanza - aprendizaje de las sucesiones numéricas, podemos mencionar que la metodología de la Ingeniería didáctica en su especialidad de las matemáticas modificó la perspectiva de enseñar del docente, al igual que la forma de aprender del alumno, por lo cual los resultados finales describen la posibilidad de vincular el saber ya formalizado dentro del Milieu y su relación con el contexto social-cultural del alumno. Por otra parte, es importante no limitar las posibilidades de diseñar las actividades a-didácticas son simples sucesiones que no potencien los posteriores aprendizajes, sino el introducir conocimientos esenciales que concreten un superior aprendizaje.

Referencias

Artigue , M., Douady, R., Moreno, L., & Gomez, P. (1995). Ingeniería Didáctica en Educación Matemática, Un esquema para la investigación y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Bogotá: Iberoamericana.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des Situations Didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage.

Chevallard, I. (1997). *La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado*. Portugal: Aique.

D' more, B., Radford, L., & Bagni, G. (2007). *Obstáculos epistemológicos y perspectiva socio-cultural de la matemática*. Colección: Cuadernos del seminario de educación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Secretaría de Educación Pública. (2006). 1er. Grado Matemáticas I - Libro del estudiante (Vol. 1). México D.F.: Argentina 28.

Veracruzana, Universidad Pedagógica. (2012). *Piaget en el aula*. Recuperado el 15 de enero de 2014, de Cuadernos de Pedagogía No. 63:
http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/SerFacilitadorCambioParadigma/vector2/actividad10/documentos/piaget_en_el_aula.pdf

Enseñanza de la materia de programación en la modalidad a distancia en la Universidad Autónoma del Carmen

Jesús Alejandro Flores Hernández
Beatriz Herrera Sánchez
Gisela Diez Irizar

Resumen

En este trabajo se revisan las plataformas de software para la enseñanza de la programación en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) en la dependencia de educación Ciencias de la Información (DACI) y como a partir de analizar elementos como facilidad de uso, de instalación, licenciamiento, disponibilidad en internet, características del equipo del que disponen los alumnos, capacidades de los lenguajes y el uso e instalación de la plataforma por parte de los alumnos, se propone una plataforma de trabajo y un lenguaje de programación para la DACI.

Palabras Claves: Cursos de Programación, Lenguajes de Programación, Plataforma AVA, MDBS

Abstract

In this work, software platforms for teaching programming are reviewed at the Autonomous University of Carmen (UNACAR) in Education Unit Information Sciences (DACI). This investigation begin of the analysis of the elements in its ease of use, installation, licensing, internet availability, features available to the students, the language skills and the use and installation of platforms by student teams. Consequently a working platform and programming language is proposed for DACI.

Introducción

Las materias Programación forman parte de las asignaturas básicas de las licenciaturas de informática y computación, siendo estas las más complejas reflejan un alto índice de alumnos reprobados. Su enseñanza es muy compleja debido a que existen muchos factores que dificultan el aprendizaje, uno de ellos es no contar con una plataforma que apoye en la realización de las actividades de aprendizaje (escritura y prueba de programas básicamente) para estas materias, el lenguaje de programación usado influye en la dificultad del aprendizaje de la programación así como los problemas de disponibilidad de información sobre el lenguaje, la plataforma usada y su costo. Se agudiza el problema de su enseñanza debido a que no siempre se cuenta con una plataforma de trabajo, de acceso fácil en la instalación de software y de usabilidad por parte de los alumnos, además de que no queremos que represente una alta erogación por conceptos de licencias, y que tenga disponibilidad de fuentes de información confiables en internet.

Los cursos de programación de las carreras son:

- Programación I
- Programación II
- Estructura de datos
- Programación Avanzada
- Optativa de programación WEB

Los contenidos de las materias para programación I requieren el uso de variables, arreglos, sentencias de control y ciclos. Para programación II se requiere programación visual y acceso a bases de datos. En estructura de datos se requiere arreglos, listas ligadas, ordenamientos, grafos. En programación avanzada se requiere programación visual, programación orientada a objetos y acceso a bases de datos y en programación WEB se requiere programación visual, orientada a objetos servidor WEB y acceso a bases de datos.

Contar con una plataforma para el desarrollo de programas que sea accesible a los alumnos, utilizable en todos estos cursos y que no presente muchos problemas en instalación, operación y licenciamiento, permitirá centrarnos más en la parte de desarrollo de habilidades y menos en el funcionamiento, disponibilidad e instalación de la plataforma.

Pregunta de investigación

¿Qué plataforma de trabajo para desarrollo de software puede emplearse en la enseñanza de la programación básica de tal forma que sea fácil de descargar, instalar, aprender, que sea barata y con un lenguaje moderno y de alto uso en la región?

Objetivo General

Identificar una plataforma de trabajo que incluya lenguaje de programación y ambiente de desarrollo que sea aplicable a estas materias de programación, que sea fácil de obtener, instalar y que tenga disponibilidad de documentación confiable y un bajo costo en licencias.

Objetivos específicos

- a) Ubicar los sitios oficiales de descarga del software necesario para la instalación de la plataforma.
- b) Documentación para el lenguaje y el ambiente de trabajo.
- c) Probar la plataforma en los cursos de programación.

Delimitación

Este trabajo contempla el aprendizaje de la programación en los cursos básicos, pensando en un lenguaje de uso común en la región del estado de Campeche. Solo se trabaja sobre las materias de programación I y II, Estructura de datos, Programación avanzada y la optativa de Programación Web.

Contenido

Enfoque del estudio

Se realizó una investigación documental sobre los lenguajes de programación y su documentación principalmente en Internet, sus plataformas y su disponibilidad. Se inició como referencia con una revisión del hardware disponible para los alumnos sus sistemas operativos según la experiencia de los profesores de la materia, se revisaron y probaron las plataformas para finalmente, elegir una de ellas. Al culminar los 3 cursos en que se probó inicialmente la plataforma, se evaluó el desempeño de la misma en cuanto a cómo los alumnos sienten que el software proporcionado fue suficiente para el desarrollo de sus actividades de aprendizaje, si el profesor reportó dudas de los alumnos por problemas con la instalación y uso de la plataforma, así como el uso del lenguaje empleado.

Diseño de la investigación

Años atrás, se utilizaba mucho para la enseñanza el lenguaje Pascal creado por Niklaus Wirth, por la década de los ochenta tenía un excelente entorno de desarrollo (IDE), turboX que cumplía las expectativas de esa época, pero con el surgimiento de Object Pascal surge el entorno Delphi que daba soporte a programación visual y orientada a objetos y eventos. Desafortunadamente, el lenguaje es ya poco usado. De forma extraña un lenguaje más viejo: el lenguaje C se sigue usando y es la base en instituciones como Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Guadalajara, Universidad del Valle de México según consta en sus programas de curso de programación en sus páginas Web.

El lenguaje C permite hacer programas muy eficientes y –como algunos especialistas expresan- también *elegantes*. Tiene a su favor que es un lenguaje con el que se puede acceder fácilmente al hardware del equipo; es bastante expresivo y poderoso, superado solo por el lenguaje Ensamblador en cuanto a eficiencia. Este, en contrapartida, es un lenguaje muy difícil de aprender, es frecuente que con él se escriban códigos confusos y difíciles de leer con lo cual se hace complejo el mantenimiento, su escritura genera muchos errores de sintaxis en los nuevos programadores.

Otros lenguajes nuevos han entrado en escena recientemente, tales como: Rubi, Phyton, Visual Basic y Java, aunque sigue siendo el C el más popular (ver [5]). Algunas instituciones están usando nuevos lenguajes de acuerdo a sus necesidades (ver [2]).

Metodología

La metodología empleada para seleccionar la plataforma consistió en revisar los principales lenguajes de propósito general: C, C#, Java Visual Basic, Pascal, D y un conjunto de factores como son: Disponibilidad, Multiplataforma, Ambientes de desarrollo comercial, Ambientes de desarrollo libre, Ambientes visuales de desarrollo de software visual, Soporte POO, Soporte Programación estructurada, Facilidad de aprendizaje, Manejo de punteros, Capacidades para el desarrollo de sistemas operativos, Capacidades para el desarrollo de siste-

mas de gestión, Popularidad Global, Popularidad regional, Expresividad, Desarrollo de software libre, Disponibilidad de documentación en Internet y escrita, Manejo de cadenas, Soporte a la programación visual.

Los resultados de este estudio se muestran en un análisis de Flores y Barrera en el que Visual Basic NET junto con Java obtienen los puntajes más altos (Flores Jesús, Barrera Ricardo. (2009). *Comparación de lenguajes para las materias de programación básica* en el que se ubican y prueban plataformas de trabajo para el lenguaje seleccionado y se crean los objetos de aprendizaje para los cursos de Programación I, Programación II y Estructura de datos, se utiliza la plataforma en 3 cursos de 2012 y 2013, al final del curso se aplica una encuesta sobre el 100% de la población de alumnos del curso a los que se les pregunta: ¿Qué equipo de cómputo utilizas?, ¿Qué sistema operativo utilizas?, ¿El software que utilizaste fue suficiente para el desarrollo de tus actividades de aprendizaje? Se consulta con los profesores sobre las dudas de los alumnos al instalar y usar la plataforma.

Plataformas en las carreras presenciales de la DACI- UNACAR

En la Dependencia de Educación Superior Ciencias de la Información de la UNACAR se utiliza el lenguaje C para los cursos básicos de Programación y Java en los cursos avanzados.

Selección de plataforma

A partir del estudio realizado por Flores y Barrera (2009), *Comparación de lenguajes para las materias de programación básica*, se busca un lenguaje que cumpla con las necesidades de los cursos antes mencionados, comparando entre los existentes para superar las desventajas de lenguajes como C y sus derivados (Java, C#, etcétera), así en el estudio se comparan C++, Java, Visual Basic NET, Object Pascal y C# y se toman en cuenta el índice de uso de lenguajes según TIOBE ([6]).

Según el estudio, los mejores puntajes los tienen Java y Visual Basic NET, ambos trabajan sobre una máquina virtual. En el caso de Java es frecuente que haya que descargar la máquina virtual de Java (JVM) del sitio de SUN Microsystems; para el caso de Visual Basic NET, todas las versiones del Sistema operativo para PC desde el Windows XP (que es la versión más vieja con que cuentan los alumnos según referencias de los profesores que han dado los cursos), se tiene preinstalado una versión del Framework (que es el equivalente de la máquina virtual de Java) y los compiladores de Visual Basic NET y C#. De esta manera, al usar la plataforma de .NET nos ahorramos un paso en la instalación de la plataforma además de que su uso permite el empleo de diferentes lenguajes que corren sobre esta plataforma, entre ellos, Visual Basic, C#, BOO, Iron Python, no así la JVM que solo soporta el lenguaje Java.

La desventaja de la plataforma NET es que solo corre en equipos PC con sistema Windows; sin embargo, es importante mencionar que en la región de influencia de nuestra institución, la principal empleadora es la industria petrolera

que depende directamente de Petróleos Mexicanos (PEMEX), en la cual existe como plataforma de desarrollo estándar de aplicaciones la plataforma NET ver ([4], [5]) y el sistema operativo Windows.

Debido a todo lo anterior, la mejor opción para nuestros alumnos es aprender a programar con la plataforma de NET y dado que el lenguaje Visual Basic es más sencillo y genera menos errores de sintaxis se ha elegido por sobre C#. Finalmente se menciona que el uso de otros lenguajes como Java sigue siendo deseable y se va a materias optativas.

Una vez elegido el lenguaje, nos dimos a la tarea de seleccionar la plataforma de desarrollo. La plataforma natural para NET es Visual Studio, un ambiente de desarrollo poderoso y de fácil uso que tiene una licencia que va desde los 4 mil hasta los 60 mil pesos mexicanos, costo elevado para un alumno, pero existe una versión libre llamada: *Versión Express de Visual Studio* que tiene restricciones como el hecho de que no permite generar instalador ni trabajo en grupo.

Otra opción es Sharp Develop, un entorno de desarrollo de licencia libre y código abierto para la plataforma NET. Para uso del compilador de Visual Basic en aplicaciones de consola se probó un editor de código también libre llamado Programmer Note Pad que puede ser configurado para que desde él se compilen y ejecute los programas. El software elegido fue Sharp Develop debido a que es libre, ligero, fácil de bajar e instalar y es de código abierto aunque ofrece menos facilidades de desarrollo que visual Studio su costo de licencia de 0 le da una gran ventaja.

Como existen varias versiones del Framework desde el 1.0 hasta el 4.0 y versiones para equipos de 64 bits, se buscó la más común dado los diversos sistemas operativos para PC con que cuentan los alumnos en la actualidad, se buscó que estuviera disponible en todas las versiones de sistemas operativos de los alumnos sin tener que instalarla (aunque se puede bajar las diferentes versiones del Framework de forma libre desde la página de Microsoft <https://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=21>), y esta fue la versión 3.5 del Framework y para correr sobre este se eligió la versión 3.2 de Sharp Develop.

Población y muestra

Se tomaron todos los estudiantes de los tres cursos: dos de la carrera de LTI Programación I y Programación II y uno de la carrera de LI Optativa Programación WEB.

Instrumentación

La plataforma integrada por el Framework 3.5, preinstalado en el equipo que emplearían los alumnos y el Sharp Develop 3.2 se utilizó en los tres cursos mencionados y no se tuvo problemas de disponibilidad ni instalación, con esto queremos decir que se pudo instalar en todos los equipos de los alumnos y trabajar con la plataforma.

Los alumnos pudieron realizar sus actividades de cada curso sin dificultades técnicas, solo se presentaron dudas sobre los conceptos de la programación y muy pocas acerca de la plataforma. Para el caso de acceso a bases de datos no se tuvo ningún problema en la conexión con manejadores de base de datos MySQL y SQLite, sí se presentaron algunos problemas de incompatibilidad de versiones con el DBMS Microsoft Access en la materia de programación WEB que se resolvieron ubicando el controlador adecuado.

Análisis de resultados

Al final de cada curso se aplicó una encuesta a todos los alumnos que cursaron la materia y a partir de ella se obtiene que todos usan equipos con sistema operativo Windows como se había supuesto al inicio de este trabajo; el 50% en equipos de escritorio y 50% en Laptop. Sus sistemas operativos van desde Windows XP hasta Windows 8 Home Edition, para este tipo de plataforma de trabajo con equipos Pc y sistema operativo Windows, la plataforma seleccionada operó muy bien.

La encuesta también indica que el 100% de los alumnos expresó que el software utilizado fue suficiente para el desarrollo de sus actividades de aprendizaje. Los profesores del curso indicaron que los alumnos no reportaron problemas en la obtención e instalación de la plataforma con excepción de preguntas conceptuales y no de imposibilidad de instalación o uso.

Resultados

La plataforma de trabajo integrada por Framework 3.5 y el Sharp Develop 3.2 ha cumplido las expectativas de ser una plataforma de trabajo estable y fácil de usar para programación básica, probándose en los cursos de Programación I, Programación II, Estructura de datos en la carrera a distancia de la Licenciatura en Tecnologías de Información y Optativa de programación WEB de la Licenciatura en Informática, por lo cual se propone como estándar para estas materias. Los sitios de instalación y documentación de las herramientas de la plataforma que se ubicaron y se pusieron a disposición de los alumnos son:

- <https://www.microsoft.com/es-mx/download/details.aspx?id=21> <http://www.icsharpcode.net/opensource/sd/>
- <http://www.pnotepad.org>
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms123401.aspx>
- <http://www.wampserver.es>
- <http://www.heidisql.com>
- <http://sqliteadmin.orbm2k.de>

Los objetos de aprendizaje de las materias de Programación I, Programación II y Estructura de datos quedaron cargados en la plataforma AVA de educación a distancia de la UNACAR.

Conclusiones y sugerencias

La plataforma propuesta ha tenido un desempeño satisfactorio; no obstante, para las materias de Programación Web y Programación en el Cliente se recomiendan otras herramientas con el objetivo de diversificar el uso de lenguajes de programación en los alumnos, además se sugiere que los alumnos en materias optativas utilicen otras plataformas de desarrollo como Net Beans para Java.

Referencias

Ferreira, A. and Rojo, G. (2006). Enseñanza de la programación. *TE & ET*.

Osella, G., *et al.* (2012). Análisis de nuevos lenguajes para la enseñanza de programación imperativa en los primeros años de las carreras de Informática de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.

Flores J., Barrera R. (2009). Comparación de lenguajes para las materias de programación básica, Acalán Marzo abril 2009 No 58. México

Pineda, P. (2011). Caso de éxito: PEMEX. 30 abril 2013, de IMIX Sitio web: http://www.imix.com.co/noticias/caso_de_exito_pemex.

Microsoft. (2014). PEMEX Improves Information Flow and Security, Cuts Costs with New Infrastructure. 14 enero 2013, de Microsoft Sitio web: http://www.microsoft.com/casestudies/Case_Study_Detail.aspx?casestudyid=4000009197

Lenguajes de programación más usados TIOBE (2014). TIOBE Índice TIOBE para marzo 2014. 14 enero 2014. Sitio Web: <http://www.icsharpcode.net/opensource/sd/>
<http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/2x7h1hfk.aspx>

Evaluación de la competencia comunicativa en inglés dentro del Plan 2010 de la Licenciatura en Idiomas de La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Hiroe Minami
María Guadalupe Garza Pulido
Deysi Guadalupe Hernández González

Resumen

Esta ponencia presenta los resultados derivados de un estudio cuyo fin fue diagnosticar la competencia comunicativa en inglés de la primera generación del Plan de Estudios 2010 de la Licenciatura en Idiomas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. El enfoque fue cuantitativo con un alcance descriptivo, puesto que se enfocó a medir la competencia comunicativa que han logrado desarrollar los estudiantes mediante los exámenes estandarizados compuestos por cuatro habilidades: comprensión lectora, comprensión auditiva, expresión escrita y comprensión oral. Las pruebas fueron aplicadas en dos momentos. El primero fue en febrero de 2012 cuando 123 estudiantes fueron evaluados después de haber recibido un promedio de 200 horas de instrucción en dicho idioma. El segundo fue en noviembre de 2013 cuando 41 alumnos presentaron la prueba tras aproximadamente 400 horas de instrucción. En la primera prueba, solamente un tercio de la población logró aprobar este examen mientras en la segunda, un poco más de 60% alcanzó a aprobar el examen. Se creó un mecanismo de comparación para identificar estadísticamente el avance en el manejo del idioma, lo cual mostró una mejora significativa en términos de los estudiantes regulares. No obstante, los mismos resultados nos apuntan una búsqueda apremiante de información sobre la trayectoria de los estudiantes no regulares. El estudio aporta información valiosa sobre los aciertos y las problemáticas en el desarrollo del Plan 2010.

Palabras Claves: Evaluación del aprendizaje, competencia comunicativa, enseñanza y aprendizaje de inglés.

Abstracts

This paper addresses the results of a study whose objective was to measure the English communicative competence of first-generation students of the 2010 curriculum of the B.A. in Modern Languages at the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. The study was descriptive and took a quantitative approach. It mainly focused on measuring the development of the students' communicative competence by means of two standardised tests made up of four language skills: reading, listening, writing and speaking. The tests were administered in two different occasions. The first test was taken in February 2012 when 123 students had received approximately 200-hour-input in English. The second test was taken by 41 students in November 2013 when they had completed approximately 400 input hours. Only one third of the population was able to pass

the first test while a little more than 60% could pass the second test. In order to statistically identify the improvement in the students' language skills, the first test result was compared with the one obtained from the second administration of the same test. The outcome showed a significant improvement between the two results. However, the whole study has led us to an awareness of the need for more information on the progress of those students who belonged to the first generation, yet have fallen behind from others in terms of the required language skills. In this sense, the study informs us of achievements and setbacks in the course of 2010 curriculum implementation.

Introducción

Durante la última década, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) ha vivido un proceso de transformación continua materializada como resultado de la constante preocupación por elevar la calidad de los programas educativos.

La Licenciatura en Idiomas que forma parte de esta institución inició en 1990 con un plan de estudios rígido cuyo objetivo principal era que los alumnos obtuvieran un alto grado de competencia comunicativa en tres lenguas: español, inglés y una optativa: francés o italiano. En este plan sólo existían cuatro asignaturas de lengua inglesa. En el 2003, el plan fue reestructurado después de 14 años de haber iniciado sus funciones.

El nuevo plan que se implementó en el 2004 se construyó con base en el nuevo Modelo Educativo cuyos ejes son: un currículum flexible, centrado en el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes. El objetivo de este plan enfatizaba un alto grado de competencia comunicativa en los idiomas a estudiar, por lo que el número de asignaturas de inglés aumentó a siete: dos en el nivel básico, tres en el intermedio y dos en el avanzado.

En el 2009-2010 el Plan fue nuevamente reestructurado. El desarrollo de la competencia comunicativa del inglés seguía siendo meta de primer orden. Además de lo anterior, el mismo plan propuso la futura internacionalización de la Licenciatura, misma que se fundamentó desde dos documentos esenciales: el Proyecto Tuning Latinoamérica y el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza y Evaluación (MCERL). Uno de los propósitos centrales del primer documento es posibilitar el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, en base a los objetivos de titulación y desde los perfiles requeridos para los egresados, ampliando las oportunidades de articulación con otros sistemas de educación de América Latina.

Durante toda su existencia, la Licenciatura en Idiomas ha tenido una constante preocupación por lograr la competencia comunicativa en el idioma inglés como aspecto fundamental para la formación de los futuros profesionistas. En este momento tiene un compromiso institucional de internacionalizar su programa. Por lo tanto, surgió la necesidad de investigar de manera sistemática y perma-

nente el avance en la competencia comunicativa del idioma inglés de nuestros estudiantes mediante el proyecto de investigación ‘Evaluación y seguimiento del campo disciplinario de lengua inglesa del Plan Flexible 2010, de la Licenciatura en Idiomas, en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco’. El proyecto tiene como objetivo evaluar el nivel de la competencia comunicativa en inglés de los estudiantes en relación a lo establecido por el MCERL y determinar si está cumpliendo con las metas programadas en dicho plan.

Contenido

El estudio propuesto tiene un enfoque cuantitativo. Es cuantitativo en el sentido de que nuestra recolección de datos se fundamenta en la medición de la competencia comunicativa de los estudiantes mediante los exámenes estandarizados. La aplicación de estos exámenes es una práctica permanente de la licenciatura, por lo que el estudio es longitudinal mediante el cual se analiza el desarrollo lingüístico-comunicativo generacional de los alumnos. Tiene un alcance descriptivo, ya que se enfoca simplemente a medir la información de nuestro interés, que es la competencia comunicativa que han logrado desarrollar los estudiantes. El diseño del estudio es no experimental, debido a que no hay intervención de los investigadores, manipulando deliberadamente las variables independientes.

Tabla 1. Equivalencia entre las asignaturas y los niveles del MCERL

Asignaturas	Nivel	Número de horas de instrucción requerido
Introducción al inglés	A1	Approx. 90 - 100 horas
Inglés básico	A1-A2	Approx. 180 - 200 horas
Inglés pre-intermedio	A2	
Inglés intermedio	A2-B1	Approx. 350 - 400 horas
Inglés intermedio-avanzado	B1	
Inglés avanzado	B1	
Perfeccionamiento del inglés	B2	Approx. 500 - 600 horas

El Plan flexible 2010 intenta desarrollar la competencia comunicativa de los estudiantes mediante siete asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Lengua Inglesa. En la Tabla 1 se observa la equivalencia entre estas siete asignaturas y los niveles definidos por el MCERL.

Se tomó la decisión de aplicar el examen Key English Test (KET) a los alumnos quienes habían aprobado las asignaturas de Introducción al Inglés, Inglés Básico, Inglés pre-Intermedio. El KET corresponde al nivel A2 del MCERL el cual les exige el Plan 2010 a los alumnos al terminar aproximadamente 200 horas de instrucción. Asimismo, se aplicó el Preliminary English Test (PET) a aquellos que han terminado Inglés Avanzado. El PET corresponde al nivel B1 y se dirige a los alumnos que han tenido aproximadamente 400 horas de instrucción.

Las pruebas KET y PET son exámenes estandarizados de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, con reconocimiento mundial. Tienen tres componentes de la lengua: comprensión de lectura y expresión escrita, comprensión auditiva, y expresión oral, en donde se evalúa la capacidad del usuario de inglés de comunicarse con eficacia en forma oral y escrita. El mínimo necesario para aprobar el examen es 70%.

La aplicación de la parte escrita del examen se llevó a cabo siguiendo los criterios establecidos por el KET y PET. En la parte de expresión oral, se respetó el formato del examen, sin embargo se evaluó de forma independiente. Para aprobar el examen fue necesario cumplir con la calificación aprobatoria de 70% en la parte escrita y aprobar la evaluación de la expresión oral.

Para el registro de los resultados se elaboró una matriz de datos que incluía las diferentes habilidades lingüísticas que se examinaron con su correspondiente valor numérico (ver Anexo 1 y 2), que sirvió para establecer las comparaciones entre dichos resultados y lo que establece el MCERL.

Resultados

La primera generación del Plan 2010 presentó el KET en febrero de 2012 y el PET en noviembre de 2013. El KET se administró a un total de 123 estudiantes. Para el procesamiento de los datos, se consideró solamente aquellos estudiantes que habían cumplido con los tres componentes del examen, los cuales fueron 113. Entre ellos, 35 alumnos, 31.0% aprobaron y cumplieron con la meta del nivel A2 del MCERL, como indica la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados del KET y PET

	KET febrero 2012	PET noviembre 2013
No. de estudiantes evaluados	123	41
No. de estudiantes que cumplieron 3 componentes	113	36
No. de estudiantes aprobados	35	22
% de los aprobados	31.0%	61.1%

El PET se aplicó en noviembre de 2013 cuando 41 estudiantes de la primera generación se encontraban cursando Inglés Avanzado. De igual manera, se consideró solamente aquellos estudiantes que habían cumplido con todos los componentes para el procesamiento de los datos, que fueron 36. 22 estudiantes, o sea 61.1%, lograron aprobar el PET y así cumplieron con la meta del nivel B1.

En cuanto a los resultados por componentes en el KET, la Tabla 3 muestra que el promedio del puntaje global (GR) fue 61.1%, en la parte de la comprensión lectora y la producción escrita (RW), 63.2% y en la parte de la comprensión auditiva (L), 58%. En la prueba de la producción oral (S), el 57.5% de los estudiantes obtuvieron la calificación aprobatoria. En el PET, el resultado general fue 68.0%, en la comprensión lectora y la producción escrita (RW), 71.1%, en la comprensión auditiva (L), 61.7% y en la producción oral (S), 68.2%.

Tabla 3. Resultados por componentes del KET y del PET

	KET	PET
Resultado general	61.1%	68.0%
R &W	63.2%	71.1%
L	58.0%	61.7%
S	57.5%	68.2%

Al comparar el resultado general del KET y del PET de la primera generación, se observa un incremento en el porcentaje, de 30.1% a 61.1%. En el KET, solamente un tercio de la primera generación logró aprobar este examen, lo cual indica que se estaba muy lejos de lograr la meta establecida del Plan 2010. En el PET, un poco más de 60% alcanzó a cumplir con la meta lo cual es una mejora significativa en términos de los estudiantes regulares que han cursado las asignaturas sin reprobar ni repetir.

Aunado a lo anterior, se aplicó el KET una vez más a los mismos estudiantes de la primera generación con la intención de identificar la mejora en la competencia comunicativa. Para el análisis de los datos, se consideraron únicamente aquellos estudiantes que presentaron los dos exámenes KET1 y KET2, que fueron 33.

Tabla 4. Resultados de los estudiantes en los componentes de la prueba KET

Medida Estadística	Comprensión lectora		Producción escrita		Comprensión auditiva	
	KET 1	KET 2	KET 1	KET 2	KET 1	KET 2
	(n=33)	(n=33)	(n=33)	(n=33)	(n=33)	(n=33)
Media	41.2	47.9	3.3	4.6	17.0	20.9
Desviación Típica	8.1	6.7	1.0	0.5	5.0	4.0

Los análisis de la prueba unifactorial de varianza con los resultado presentados en la Tabla 4 revelaron un incremento en los resultados globales de los estudiantes entre la primera ($M=72.2$, $DT=14.71$, $n=33$) y segunda aplicación de la prueba KET ($M=86.2$, $DT=12.5$, $n=33$), $F(1)=.37$, $p<.001$. Para determinar si este cambio era representativo en los componentes, también se compararon los resultados de la primera y segunda prueba, presentados en la Tabla 4, a través de la prueba unifactorial. Esta confirmó un incremento en las Medias presentadas en la Tabla 4, con respecto a los resultados de los estudiantes tanto en la comprensión escrita $F(1)=.31$, $p<.001$, la producción escrita $F(1)<.001$, $p<.001$, y la comprensión oral $F(1)=.240$, $p<.001$.

Tabla 5. Tabla de contingencia para la prueba oral del KET

	Resultados		<i>n</i>
	Aprobado	No aprobado	
KET 1	23	10	33
KET 2	30	3	33

En relación a la producción oral de los 33 estudiantes representados en la Tabla 5, los resultados de la prueba Chi-cuadrada demostraron un incremento significativo en el número de aprobados ($n=7$) durante la segunda aplicación del examen $X^2(3)=4.69$, $p=.03$.

Conclusión

Con base en los resultados de las tres aplicaciones, se identifica un avance importante entre dos periodos, febrero 2012 y noviembre 2013 en términos del desarrollo de la competencia comunicativa de la primera generación del Plan 2010 de la Licenciatura en Idiomas. Además, este avance es confirmado en todas las habilidades de la lengua.

El estudio sobre el desarrollo de la competencia comunicativa, por una parte, aporta datos concretos para cumplir con el objetivo de la investigación, y asimismo, contribuye con evidencias valiosas sobre el desarrollo del programa educativo. Por otra, se señala una problemática en el desarrollo del Plan 2010. Se trata de una marcada reducción en el número de estudiantes entre la primera prueba KET y en el PET, de 123 a 41. Esto apunta a un problema de eficiencia terminal.

Una búsqueda de información sobre la trayectoria de aquellos estudiantes irregulares que no lograron presentar el PET es una tarea ineludible para generar estrategias que atiendan a la problemática identificada mediante este estudio. Una toma de decisión informada, al mismo tiempo, contribuirá a incrementar el número de alumnos que logran cumplir con las metas del desarrollo de la competencia comunicativa en el Plan 2010.

Referencias

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2010). Plan Flexible de Idiomas 2010. Villahermosa, Tabasco, México: Autor.

University of Cambridge, ESOL Examinations. Consultado el 24 de junio de 2012 en <http://www.cambridgeesol.org/about/standards/exam-production.html>

Evaluación del curso virtual educación e historicidad de la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica

María Lorena Yoloxochitl Karla Quintino Salazar

Resumen

Los cursos en línea son productos que requieren ser evaluados desde diferentes ámbitos, los cuales cubren desde las características del proceso enseñanza-aprendizaje para el cual el producto ha sido elaborado, hasta las tecnologías de información y comunicación (TIC) que lo soportan. Se ha reconocido que la experiencia de los estudiantes en el entorno digital supone un modo distinto de pensar la función del espacio para aprender y de las actividades que realizan para acceder, apropiarse y procesar información así como para desarrollar habilidades profesionales. El diseño del espacio supone anticipación de las experiencias de los estudiantes y reconocimiento de las dinámicas que pueden generarse en el entorno digital, las cuales deben basarse en criterios de calidad para el aprendizaje en un contexto virtual.

Palabras Clave: Evaluación, diseño didáctico, criterios de calidad.

Abstract

Online courses are products that need to be evaluated from different areas, which cover from the characteristics of the teaching-learning process for which the product has been produced, to the information and communication technologies (ICT) that support it. It has been recognized that the experience of students in the digital environment is a different way of thinking the feature space for learning and their activities for accessing, appropriating and process information and to develop professional skills. The design of the space then supposed anticipation of the experiences of students and recognition of the dynamics that can be generated in the digital environment, which should be based on quality criteria for learning in a virtual context.

Keywords: evaluation, instructional design, quality criteria.

Introducción

La incorporación de las TIC ha implicado una revolución cultural que ha llegado lentamente a la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). La magnitud de equipar a las escuelas con este tipo de tecnologías está lejos de traducirse en el enriquecimiento de las prácticas educativas. El uso educativo real de estas tecnologías es todavía reducido, no obstante su vertiginoso desarrollo e impacto global en nuestra sociedad. Por ello se torna necesaria la investigación de sus limitaciones y potencialidades pedagógicas, en particular en los procesos de enseñanza y aprendizaje de historia en entornos virtuales.

Pregunta de investigación

¿El diseño educativo del curso en línea Educación e historicidad cumple con indicadores de calidad para propiciar el aprendizaje de la historia?

Objetivo general

Evaluar el diseño educativo y propuesta metodológica del curso en línea Educación e historicidad para la enseñanza de la historia.

Objetivos específicos

- Evaluar la disponibilidad tecnológica de la plataforma host del curso.
- Evaluar el diseño didáctico del curso virtual Educación e historicidad.
- Evaluar el proceso de aprendizaje del curso virtual Educación e historicidad.

Delimitación

El curso en línea Educación e historicidad forma parte de la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica en su modalidad en línea de la Universidad Pedagógica Nacional, es el resultado del trabajo colectivo del cuerpo académico de la enseñanza de la historia y el uso de la tecnología; actualmente se encuentra en su fase de desarrollo por lo que el ámbito a evaluar del proceso de aprendizaje no se abarcará en este reporte parcial de investigación.

La cultura escolar no puede permanecer al margen del proceso continuo de transformación de los espacios de construcción y desarrollo de la sociedad, ni de sus herramientas. El uso de las TIC constituye una herramienta potencial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, fomentando el desarrollo de habilidades para formarse como profesionales.

Contenido

Enfoque con el que aborda el estudio

Los referentes teóricos en los que se fundamenta esta investigación parten de las teorías de sistemas y la comunicación, al diseñar actividades de aprendizaje se trabaja con personas en interacción, con los insumos informativos y medios con los cuales estas se ponen en relación. Las relaciones de los sujetos: tutores y estudiantes se dan a partir del intercambio de información. Esa la adquieren y procesan por su pertenencia a los diversos sistemas en los que se relacionan (Serrano, *et al.* 1981). No obstante, no es sólo la cantidad informativa la que permite al sistema formativo la transformación y producción, sino también el proceso de selección que hacen los sujetos de la información que intercambian.

La comunicación es producción en común de sentidos (Fuentes y Luna 1984), el esfuerzo por intercambiar información y producir un nuevo significado a partir de la relación intersubjetiva. En los Sistemas de Aprendizaje no sólo se asume que el aprendizaje se da según su organización, apropiando y produciendo información, sino que además como su finalidad es el aprendizaje individual y grupal, todas las relaciones se dirigen para que los procesos de información y comunicación sirvan

al aprendizaje. Lo que se transforma y retroalimenta en el sistema es información y experiencia, y lo que se produce es nueva información que los sujetos utilizan para interactuar creativamente sobre los entornos en los cuales se mueven.

La gestión, diseño y evaluación de ambientes de aprendizaje suponen un complejo proceso de reconocimiento y anticipación de las interacciones de los estudiantes entre sí y con los objetos de conocimiento, por lo que es muy importante diferenciar los procesos de gestión del ambiente de aprendizaje, de los de diseño educativo del entorno digital y del aprendizaje como tal. Cada proceso se da en un momento distinto y requiere competencias distintas, aun cuando se ejecuten por una misma persona o se realicen en equipo (Chan, 2004).

Se parte de la idea de que el diseño educativo es más que la programación del curso, abarca no solo la proposición de los objetivos, la redacción de las actividades y la confección de contenidos o insumos, sino también el modo como será presentado para generar una determinada disposición para aprender. Autores como Casadei y Cuicas (2009); Schlosser y Simonson (2002); Ochoa (2003), conceptualizan al diseño didáctico como un conjunto de procedimientos sistematizados, reflexivos y lógicamente coordinados que permiten evidenciar la secuencia de cómo se va a seleccionar, estructurar e incorporar el conocimiento, las competencias, los objetivos de aprendizaje, los contenidos y la evaluación, permitiendo el logro de saberes que deben adquirir los participantes.

Finalmente, la gestión del aprendizaje supone interacciones dentro del ambiente. Independientemente de la planeación y del diseño, la vivencia, la ejecución de lo previsto, es un proceso en el que la gestión del docente es la mediación para que los educandos aprendan. Para ello, el tutor requiere de competencias para interpretar los productos y las interacciones de los estudiantes, para leer sus representaciones y retroalimentarlas.

Diseño de la investigación

Para la evaluación del diseño educativo, el ambiente de aprendizaje y la metodología empleada se basa en la propuesta de Sandia, *et al.*, (2005). Uno de los aspectos más relevantes de este marco metodológico es su adaptabilidad a las características fundamentales del producto que se desea evaluar, este consiste en varias fases que cumplen la característica de ser flexibles y adaptarse a las necesidades del objetivo a evaluar.

Población y muestra

El producto a evaluar es el curso virtual que forma parte de la licenciatura en educación e innovación pedagógica, hospedado en la plataforma Moodle de la UPN.

Instrumentación

De acuerdo con la propuesta metodológica se dividió la evaluación en tres ámbitos: el ámbito tecnológico, el diseño didáctico y el proceso de aprendizaje. Para el ámbito tecnológico se utilizó el instrumento propuesto por Díaz (2006)

y Polleri (2011). Para el ámbito del diseño didáctico se utilizó el instrumento propuesto por Kim y Gilbón, (2012).

Las categorías para la evaluación del proceso de aprendizaje se encuentran en construcción, dado que el curso se encuentra en su fase de desarrollo.

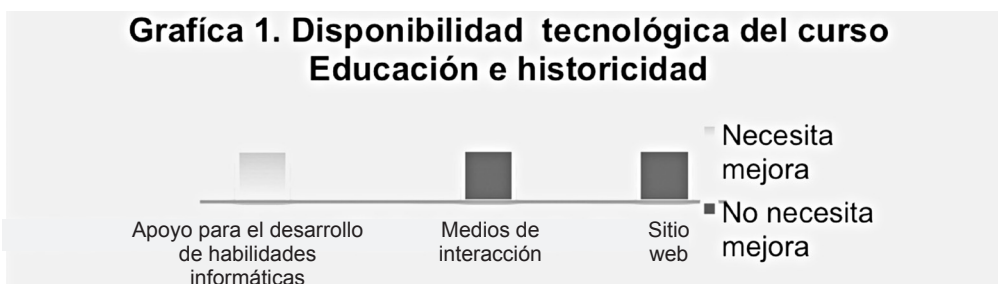
Análisis de datos

En el ámbito de la disponibilidad tecnológica se utilizó la escala de valoración tipo Likert propuesta por el instrumento. La evaluación del diseño didáctico es de tipo cuantitativo, con una escala de valoración porcentual de acuerdo a la puntuación máxima y mínima de los subcriterios propuesta por el instrumento.

Resultados

Evaluación de la disponibilidad tecnológica.

Después de aplicado el instrumento para el ámbito de la disponibilidad tecnológica se observa que solo el apoyo para el desarrollo de las habilidades informáticas tanto para tutores como para los estudiantes está ausente en el curso.

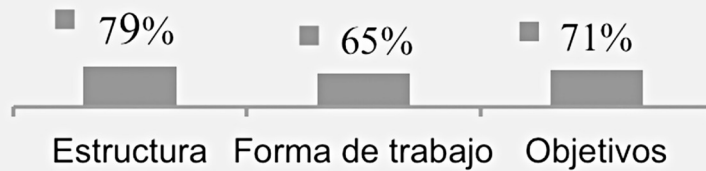


La plataforma Moodle donde está alojado el curso cuenta con una estructura organizativa que se encarga de coordinar los estudios en línea y contiene una variedad de recursos que permiten presentar los materiales (editor, libro, página de texto, página web, enlazar archivos o web, etiquetas, etc.). El servidor que da soporte a la plataforma permite realizar las actividades en línea con un mínimo de interrupciones además de un acceso rápido.

Resultados de la evaluación del Diseño didáctico

Aunque el diseño cumple con casi todos los criterios evaluados hay aspectos que requieren atención; en la planeación didáctica con respecto al subcriterio de la estructura no hay una visión clara y completa del curso como parte del plan de estudios de la licenciatura, y no cuenta con un mecanismo de sugerencias, quejas o apelaciones disponible para los estudiantes. En la forma de trabajo no se cuenta con una alfabetización informática como parte integral del curso, no se contempla la posibilidad de diferentes niveles de conocimientos de los participantes y no existe una guía que sustente la metodología del curso para tutores y estudiantes; finalmente, en cuanto a los objetivos específicos estos no son expuestos en el diseño didáctico.

Gráfica 2. Porcentaje de los subcriterios de la planeación didáctica del curso Educación e historicidad



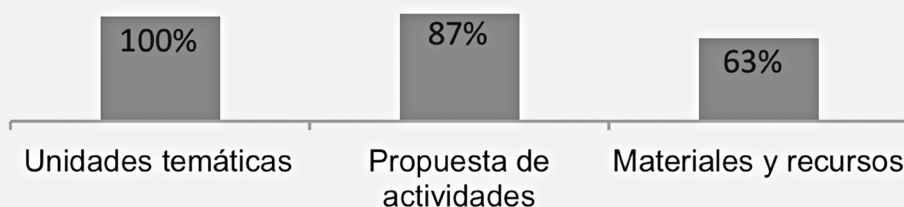
Gráfica 3. Porcentaje de los subcriterios de los contenidos del curso Educación e historicidad



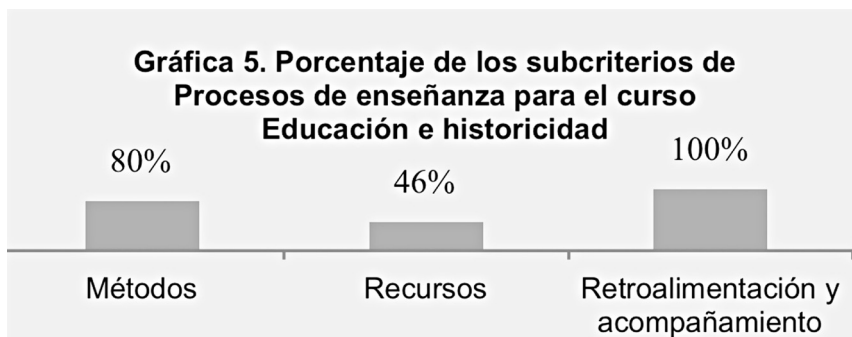
Para el criterio de los contenidos resalta que estos no son presentados al estudiante considerando diferentes vías de aprendizaje, por lo que no se presentan diversas formas de apoyar la comprensión del contenido.

En cuanto a los procesos de aprendizaje, no se consideran las intenciones de las actividades a realizar por el estudiante, no incluyen actividades con carácter de reunión presencial para potenciar el conocimiento y el intercambio de ideas entre los miembros del curso, además de diseñar actividades más interactivas con el uso de las TIC. Sobre los materiales y recursos no se dispone de audios, ni búsqueda de información en otras fuentes, carece de una bibliografía comentada, además de la falta de recursos complementarios.

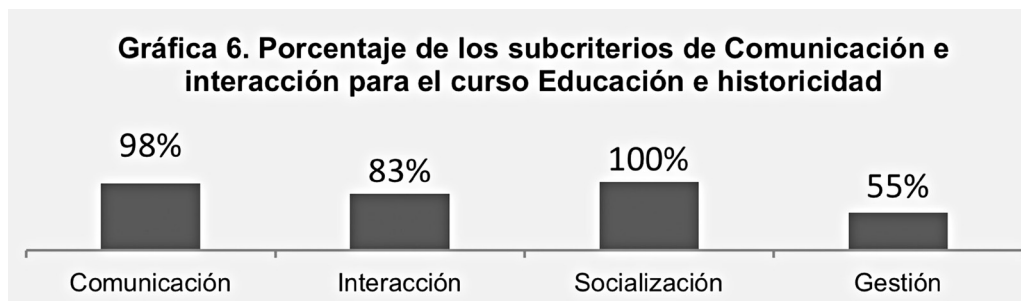
Gráfica 4. Porcentaje de los subcriterios de Procesos de aprendizaje del curso Educación e historicidad



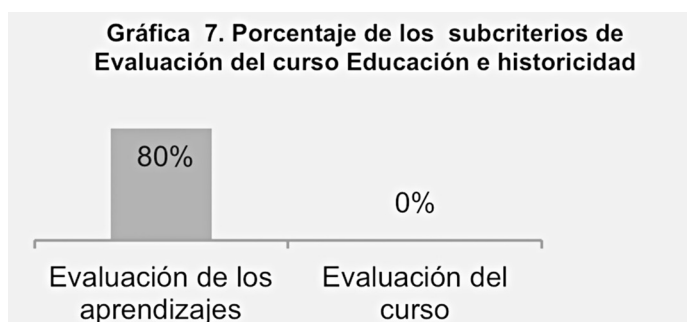
Para el criterio de los procesos de enseñanza, se observa que los métodos del curso no disponen de diferentes procedimientos para facilitar y mejorar la comprensión, no hay variedad en las estrategias didácticas y no se ofrece la oportunidad para que los estudiantes determinen su ritmo de aprendizaje. En cuanto a los recursos, tampoco se cuenta con funciones de búsqueda de información ni de un glosario de términos.



Para el proceso de la comunicación e interacción destaca que no hay consultas a especialistas del tema externos al curso virtual, no se utiliza el chat como medio de comunicación sincrónico. No hay foros de comunicación entre estudiantes independientes a los foros académicos.



Finalmente, con respecto a los procesos de evaluación dentro del curso no existe la coevaluación y la autoevaluación, coincide con la poca diversidad en las estrategias ya que no hay actividades colaborativas. Se anula totalmente la posibilidad de que el estudiante valore y sugiera cambios acerca de curso o recomendaciones al tutor, con respecto a las estrategias de aprendizaje.



Conclusión y sugerencias

Las áreas de mejora del diseño didáctico se encuentran al integrar los distintos niveles de aprendizaje de los estudiantes, lo que implica variedad en las estrategias de enseñanza así como en la interactividad de las mismas asistidas por las TIC, no confundirlas como sólo un espacio físico de aprendizaje, sino como un medio para desarrollar habilidades, en el caso particular del aprendizaje de la historia, tales como el manejo de fuentes, utilización de Web quest, creación de monografías electrónicas, páginas Web con temáticas específicas, explicando detalladamente cuál es su intención.

La evaluación de un producto educativo es un proceso que permite acopiar y analizar información, esta es relevante para emitir juicios de valor sobre el mismo, lo importante de estos juicios es si se traducen en mejoras significativas en cada aspecto evaluado, no solo de la calidad de los cursos virtuales, sino sobre su efectividad como espacios de aprendizaje.

Referencias

Casadei, L. y Cuicas, M. (2009) Integración de las TIC en el decanato de ingeniería civil como elemento de Inclusión social al sistema formativo universitario. Revista E-mail Educativo. Volumen 9, N 1. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/email>

Chan, M. (2004), Tendencias en el Diseño Educativo para Entornos de Aprendizaje Digitales, Revista Digital Universitaria. DGSCA-UNAM Volumen 5 Número 10. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/nov_art68.pdf

Díaz, S. (2010). Método Divás de evaluación de curso en línea. Visión gerencial, 0(2), 140-155. Consultado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/view/953>

Fuentes, R. y Luna C. (1984) La comunicación como fenómeno sociocultural: En Fernández Ch. Y Yépez (Coords.), Comunicación y Teoría Social, UNAM México.

Kim, P., Gilbón, D. (2012). Evaluación del diseño didáctico de cursos en línea: propuesta de criterios y subcriterios a partir del análisis de 8 instrumentos. Revista de evaluación educativa, 1 (2). Consultado el día 5 de marzo de 2014 en: <http://revalue.mx/revista/index.php/revalue/issue/current>

Ochoa, L. (2003). Curso en línea incorporando el uso del video como estrategia instruccional para la asignatura de Introducción a la Computación. Trabajo de Ascenso. Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado". Barquisimeto.

Poller G. (2011). Evaluación de los cursos de los cursos en línea del programa de postgrado de la UPEL-IPB desde las perspectivas del modelo instruccional del método.

Sandia, B., M., J., Barrios, J. (2005) Cómo evaluar cursos en línea Educere [en línea] 9 (octubre-diciembre). [Fecha de consulta: 5 de marzo de 2014] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603113> ISSN 1316-4910.

Schlosser, L. y Simonson, M. (2002). Distance education; Definition and glossary of terms. Bloomington, IN: AECT.

Serrano, M. M.; J. L. Piñuel, J. Gracia y M. A. Arias. (1981) Teoría de la comunicación N. Epistemología y análisis de referencia. Ed. A. Corazón. Madrid

La formación de la persona en el contexto escolar mediado por las TIC

María de los Angeles Cienfuegos Velasco

Resumen

La educación escolar conlleva dos procesos: *formar* (saber o principios de vida individual y social, normas y valores) e *instruir* (saber técnico y científico). El primero se refuerza con currículo oculto dirigido a una socialización provechosa para modelos eficientistas y utilitaristas. Sin embargo, deja ver sus debilidades dado que el resultado no es satisfactorio. Se instruyen a grandes hombres pero se destruye la humanidad necesaria para ser y convivir. El problema no es la eficiencia sino su criterio orientador dirigido a un individualismo radical que olvida pensar lo formativo como proceso en el cual siendo humanos nos vamos haciendo humanos. De aquí la urgencia de voltear la mirada a la educación humanista, cuya preocupación es formar a la persona en relación con otra persona. Pero en contextos de producción-consumo-producción en donde se desarrollan las TIC se identifican problemáticas sobre todo para contextos de enseñanza y aprendizaje virtuales que más que formación atiende la capacitación, por ello surge la interrogante: En procesos 100% virtuales ¿Dónde está el profesor? ¿Cuál es su actitud como docente? Encontramos instructores concentrados en el desarrollo de habilidades y competencias ¿Dónde queda la formación de la persona? Si en la educación presencial es difícil abordar y asumir esta tarea ¿Cómo hacerlo a través de las TIC? ¿Es suficiente el discurso virtual?

Palabras Clave: TIC, educación virtual, formación de la persona

Abstracts

The scholar education brings two different processes: *educate* (to know the moral code in life as individual and social), in the other hand, *instruct* (science and techniques). The first one reinforce with occult curriculum lead productive socialization for models in efficient and profit. Even though, show its weakness, because the results are not satisfactory. Train great men but the human quality is destroyed to life and be. The problem is not the efficient, is the orientation criterion to a radical individualism that forgets think about the educative aspect as processes in which human beings becomes inhuman. Here we have matter of urgency to turn the eyes towards humanist education; its main concern is the person with the people. But in production and consumption context where use ICT we found problematic matter to virtual learning and teaching privilege the training above the education; here we have the questions: In virtual environments, where is the teacher? What is his attitude as a teacher? We have found instructors focus in teaching abilities and competence where is the formation of the person? If in the face to face classes it's hard come to terms with this task how can we do it through ICT? Is it enough the virtual lecture?

Keywords: integral education, virtual education, ICT.

Introducción

La sociedad se vale de la educación para transmitir conocimientos, habilidades, tradiciones, normas y valores que se han ido acumulando y cree necesario continuarlos para preservarla (Delval, 1996). Así, se identifica en los procesos escolarizados acciones de formación e instrucción; generalmente se usa el término *educar* para hablar de un proceso de enseñanza general que recibe un niño o joven de un adulto (Durkheim, 1991).

Dichas acciones se han atendido de manera diferenciada. Se ha dado prioridad o uno de ellos o se oculta uno sobre otro (Savater, 1997), hasta lograr fortalecer una instrucción basada en la enseñanza de hechos y conceptos. Esto implica alejamiento y desatención a otros aspectos de desarrollo de la persona como lo deportivo, artístico cívico y ético; esto último se relega a padres y se ejerce en un ambiente especial que hace que surja efecto de acuerdo a las relaciones afectivas que cultiva la familia. “Las cosas se aprenden de un modo bastante distinto a como luego tiene lugar el aprendizaje escolar; el clima moral está recalentado de afectividad se apoyan más en el contagio y en la seducción que en lecciones objetivamente estructuradas” (Savater; 1997:62 y 64).

Al ser confiada la formación a la familia, la escuela interviene con fuerza e indirectamente a través del currículo oculto; poderoso medio para transmitir normas, valores, relaciones sociales necesarias que se transmiten diariamente en las rutinas escolares. Poco a poco se generan distintos modelos pedagógicos para este logro (MBC¹). Ante ello, el currículo oculto, cobra fuerza como herramienta de socialización provechosa para modelos eficientista y utilitaristas. La escuela socializa, adapta al medio social; sin embargo, deja ver sus debilidades: se instruyen a grandes hombres pero se destruye la humanidad necesaria para ser y convivir.

El problema no es la eficiencia sino su criterio orientador dirigido a un individualismo radical que olvida pensar lo formativo como proceso en el cual siendo humanos nos vamos haciendo humanos. Esto sucede en la vida misma, en la escuela y sus aulas.

En este proceso un factor primordial es el profesor (López; 2006:9) ya que forma o deforma; esto último cuando se compromete solo con la instrucción, cuando educa para adoctrinar masas, cuando exige memorización y es parte de rituales de contenidos que se aleja de la genuina búsqueda de la personalización (López; 2006: 11).

Intelectuales preocupados por esta situación reflexionan para retornar al fin educativo desde la perspectiva de la complejidad humana, propia de un contexto histórico social, económico-político, que no se puede eliminar, pero si re-pensar para trazar nuevos rumbos a un sistema educativo incapaz de dar respuesta a una sociedad violentada por sus propios integrantes. Difícil paradoja: la escuela favoreciendo la deshumanización.

¹Modelo Basado en Competencias (Cfr. Coll, *et al*, 1992)

Se hace necesario voltear la mirada y acción hacia la formación para la persona, en ella se ha de buscar el desarrollo intelectual y moral de tal manera que pueda dialogar y ver el yo y el *otro*, capaz de dar significado y acción a la *otredad* (Bajtín; 2000). El fin es desarrollar a la persona autónoma, libre, responsable y comprometida con el objetivo de engrandecerla a través de un trabajo constructivo inteligente, razonable y responsable con su historia y la historia de la humanidad (López, 2006).

Para lograrlo se requiere de la acción de persona a persona, en esa relación se vive lo ético-moral. Y exige de un profesor que decida *bien*, responsable e inteligente para formar a quienes anhelan ser y decidir-*bien* como valor terminal humano. Es posible este trabajo en espacios curriculares y extracurriculares (López, 2006). Cada espacio tiene su propia característica, contexto y cambios inherentes a la propia dinámica evolutiva de las sociedades. Dentro de la insistencia y poderío de la instrucción es posible asumir retos que contrarresten las características actuales de lo escolar donde se trabaja para que el sujeto responda al mundo de la producción y a su cultura de consumo generalizado.

En el contexto de producción-consumo-producción se desarrolla la tecnología de la información y comunicación (TIC), necesarias e importantes para una sociedad en constante evolución y con mayor grado de complejidad, su uso conlleva a llamar a la sociedad contemporánea como *sociedad del conocimiento* (López, 2009).

La información y por consecuencia el conocimiento representan el motor de la actividad escolar. Así, las TIC generan un impacto significativo en la enseñanza del profesor y en el aprendizaje del estudiante. Las TIC como medio apoyan la instrucción, pero se ha descuidado su inclusión para tareas formativa por lo cual se requiere reflexiones que ayuden a dar respuesta a vacíos que su implementación va dejando. Gran reto, quizás certero, pero aún nada claro y evidente, pero sí posible.

Si se piensa en aulas virtuales para *formar* el problema es grande. Este tipo de escolarización está penetrando fuertemente en nivel medio superior y superior y se extienden como procesos de capacitación más que de formación.

La formación de persona a persona se pierde en una escuela virtual mediada por las TIC; se coloca un artefacto en medio de dos personas. Surge la pregunta: ¿Con quién me comunico? y de repente sonrojo, río, enojo, enamoro frente a una máquina. Entonces, ¿Cómo explorar en su complejidad como hecho educativo y como fenómeno humano? La educación es un acto de amor concretizado en el aula: ¿Cómo pensarlo ante una máquina? El objetivo general de la investigación es analizar la instrucción virtual e identificar procesos formativos para la persona.

Delimitación

Aula Virtual del Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, en particular se analiza el trabajo realizado en Curso de Diplomado.

Alcance

Obtener un certificado que avale estudios a través de las TIC cada vez toma mayor aceptación y auge. Aunque sea un proceso más que nada de logro de competencias y habilidades, se debe atender integralmente. Pues los sujetos incluyentes en el proceso no dejan de ser personas en búsqueda de una humanización progresiva, concreta, histórica y social. El estudio tiene por tanto alcance nacional e internacional.

Contenido

Los aportes de la ética dialógica en contextos contemporáneos son referentes obligados para las actuales propuestas de educación moral, buscando intencionalmente explicaciones y argumentos que acerquen la teoría a la práctica. La idea de argumentar lo formativo en lo escolar con la ética dialógica no logra dar una respuesta satisfactoria para pensar que ello sea la clave para consolidar el fin formativo en la educación.

La ética discursiva de Apel (1991) y Habermas (2000) corre el riesgo de ser instrumentalizada, por ello es necesario considerar los presupuestos de una eticidad concreta y condicionada sociocultural e históricamente en lo individual y social. Sin embargo, es interesante la idea dialógica, dado que se puede pensar que la reflexión racional pudiera ser detonante para cambios de actitud a favor de la humanización. Por la apertura de un nexo de comprensión intersubjetiva que conduzca a la autocomprensión, estableciendo qué es *bueno* para la persona, bajo presupuestos comunicativos de un discurso universalmente ampliado.

Pero ello no asegura comportamientos y actitudes desde el punto de vista ético; se requiere toma de conciencia en forma inteligente, responsable y comprometida. Elementos que quedan desplazados ante la avalancha de conocimientos y habilidades que el estudiante debe aprender y ejecutar. Además, debemos preguntarnos si los procesos educativos a través de las TIC (educación virtual) se dan espacios para ello.

Muchas preguntas quedan abiertas que posiblemente hoy sean imposibles de contestar, pero ya están sobre el escritorio diferentes miradas hacia la tensión que se plantea entre la sociedad de la información, la escuela mediada por las TIC y la formación humana.

Los estudiosos de la educación virtual olvidan atender real y concretamente lo formativo-humanista. Analicemos el siguiente cuadro, elaborado con las ideas de Cabrero (2007), donde describe las posibilidades y limitaciones de las TIC. Utiliza el término de *formación* para identificar procesos de *instrucción* y no identifica compromiso hacia lo formativo integral.

Escamilla (2003) diferencia entre educación-formación: el primero hace referencia a una práctica histórica social de carácter grupal, en donde la atención a lo cognitivo es de primer orden; la formación es un proceso, aunque históri-

co-social, es más de carácter de la persona, es un proceso inacabado que va permitiendo al sujeto en formación, asumir y explicar proyectos de mundo y vida, en el aquí y ahora, siempre con atención a la otredad. Así, la formación es netamente humana, ya que implica tomar en cuenta todas las facultades y potencialidades del sujeto.

Para formar se deben incluir acciones docentes tangibles para estimular la participación, las competencias y la cooperación, la reflexión y la acción. En el acto educativo es necesario establecer relaciones formativas (yo-nosotros) para ayudar al ser en su proceso de formación, en cuanto sujeto individual y social (Escamilla, 2003). La escuela virtual evade este compromiso, poniendo entre el docente y el discente una TIC.

Es una investigación no experimental sin construcción de ningún tipo de situación. Se observa lo existente para analizarlo. No hay manipulación ni control de variables solo se busca explorar un proceso educativo virtual en la formación de la persona.

La población está compuesta por los sujetos adscritos a un diplomado. Se analizan las conversaciones de los integrantes del curso para identificar procesos de capacitación y formación a través de las TIC.

Instrumentación

Diario de campo cuyo contenido es el discurso virtual de los participantes, presentado en el foro de discusiones.

Análisis de datos

Se analiza el discurso escrito: el 83% de los mensajes son de contenido de hechos y conceptos; el 5% tiene contenido de halagos hacia la construcción de conocimientos y 2% tienen relación a mensajes de saludo. Se generan, en un 10% textos de preocupación hacia la confirmación de un “buen” trabajo académico.

Resultados

En las TIC podemos identificar un sinnúmero de diálogos y mensajes pictográficos de amor, respeto, justicia, de gran reflexión intelectual, de fabulosos argumentos y opiniones sobre un tema de interés. El análisis del discurso conllevó a otra serie de interrogantes ¿El sujeto que transmite es en su vida real y concreta es una persona humanizada? El proceso de humanización requiere una praxis personal y colectiva inteligente y responsable, con un punto de partida en la acción docente, cuya humanización a de contagiarse de buena humanidad a los que forma. Esta cadena queda rota al interponer un artefacto entre dos actores. En procesos 100% virtuales ¿Dónde está el profesor? ¿Cuál es su actitud como docente? Encontramos instructores concentrados en el desarrollo de habilidades y competencias ¿Dónde queda la formación de la persona? Si en la educación presencial es difícil abordar y asumir esta tarea ¿Cómo hacerlo a través de las TIC? ¿Es suficiente el discurso virtual?

Conclusiones y sugerencias

Lo escolar se gesta en un espacio virtual que tiene dentro de sus objetivos la gestión, promoción y fortalecimiento de redes de investigación encaminadas a la producción de conocimiento, partiendo de paradigmas innovadores y construcción teórica. Su metodología conlleva a que el estudiante construya su propio conocimiento, apoyado por la experiencia de cada participante y a una búsqueda individual de información. La evaluación incluye la investigación, la producción y el conocimiento disciplinar (CENID, 2013). Nótese de entrada el objetivo de la plataforma.

Desde este panorama da inicio al curso. Los primeros sujetos participantes inician con interrogantes al instructor sobre el manejo de plataforma y el desarrollo de actividades que se demandan. La preocupación se centre en la habilidad hacia el manejo de las TIC. El foro es un espacio virtual diseñado para intercambiar conocimientos entre pares. La participación despunta con la primera reflexión de un integrante del grupo virtual. Se desconoce a la persona como persona. Físicamente se identifica, si bien agrega una fotografía y datos profesionales. Se muestra un “yo” credencializado.

Un integrante, primeramente, incluye una presentación de bienvenida, indicando el inicio de una relación virtual entre sujetos con el propósito de intercambiar información con respecto al tema. Algunos dan respuesta, para otros pasa desapercibido. Discurre el proceso de aprendizaje centrado en la actividad individual del sujeto que aprende mediado por la autoconstrucción de información que obtiene por medio de páginas en línea.

El sistema de educación virtual exige cumplir cierto número de horas conectado a la plataforma y dar respuesta a tareas encomendadas. Los integrantes generan la participación necesaria para cubrir los requisitos demandados. El instructor es calificador de actividades. Entre pares no se revisan los productos, logran interconectividad por medio del foro que expone reflexiones e interesantes aportaciones teóricas-metodológicas del tema.

El estudiante investiga contenidos y comparte vía línea, a veces se le presta atención. Ejecuta tareas en soledad, se exponen ante una máquina, esperando la lectura o comentario de un segundo. Las aportaciones y argumentaciones que se propician están en relación a la temática abordada en el curso. No hay evidencias de la persona como persona. El diálogo se torna respetuoso pero con una gran cantidad de aportaciones egocéntricas para demostrar al otro la capacidad de argumentación y manejo de conocimiento.

La mayor parte de los sujetos que se inscriben al proceso educativo en línea son docentes que escriben de la necesidad de formación del “otro”, con la idea de que la propia es proceso ya acabado. Se incursiona en procesos de formación docente tradicionales dirigidos a la tecnificación y especialización que poco a poco mata el alma (Terrén: 1996).

La honestidad de las aportaciones es difícil de medir, no se sabe si el discurso es de construcción propia o de otro. Un argumento virtual o un válido juicio de valor no garantizan una acción constructiva del sujeto. Es solo una condición necesaria pero no suficiente para validar o testificar una acción humana concreta. La interacción entre sujetos a través de la interconectividad supone una relación bidimensional de intercambio de información entre sujetos y máquina que se produce en entornos aislados. Aún no se tiene respuesta sobre cómo formar a la persona atendiendo a su vez el desarrollo de las TIC.

Referencias

Apple, W. (1987). Educación y poder. Ed. Paidós-MEC, Barcelona.

Bajtín, M. (traducido en 2000 por Bubnova, T.). Yo también soy (Fragmentos sobre el otro). Mijaíl Bajtín. Ed. Taurus, México.

Cabrero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. Revista electrónica: Tecnología y Comunicación Educativas, año 21 núm. 45 [en línea]. Julio-Diciembre, consultado el 6 de marzo de 2014 en <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>

Coll C., Pozo I., Sarabia B. y Valls E. (1992). Los contenidos en la Reforma, Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Ed. Santillana, S.A. Madrid.

Delval, J. (1996). Los fines de la educación. Ed. Siglo XXI de España Editores, S.A.

Durkheim, E. (1991). La educación moral. Ed. Colofón, S.A. México.

Habermas, J. (2000). *Del uso pragmático, ético y moral de la razón práctica*, En Aclaraciones a la ética del discurso. Madrid, Trotta, p 117.

López, M. (2006). Una filosofía humanista de la educación. Ed. Trillas. México.

López Calva, Martín. (2009) Los desafíos de la formación humanista en la sociedad de la información. Revista Electrónica Sinéctica [en línea], (Enero-Junio). Consultado el 11 de marzo de 2014 en <<http://redalyc.org/articulo.oa?id=99812141001>> ISSN

Savater, F. (1997). El valor de educar. Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América. México.

Terrén, E. (1996). Las aulas desencantadas: Max Weber y la educación [Documento web]. Consultado el 23 de septiembre de 2013, en <http://www.revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/viewFile/POSO9696130133A/25456>

La resignificación y construcción de la función cuadrática a partir de la modelación-graficación

Fredy de la Cruz Urbina
Hipólito Hernández Pérez

Resumen

La presente investigación aborda la problemática del estudio de la función cuadrática en el nivel medio superior del sistema de Telebachillerato en el estado de Chiapas. Se pretende que a través de la puesta en escena de Secuencias didácticas el alumno construya y resignifique el concepto de función cuadrática tomando en cuenta la modelación-graficación de fenómenos de movimiento y llenado de recipientes. La investigación se encuentra en la fase del análisis *a priori* de acuerdo con la Ingeniería didáctica. Se percibe que los alumnos son conscientes de la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana pero demuestran desinterés por aprender y desánimo, que la puesta en escena de esta secuencia didáctica motivará a los alumnos y ayudará a comprender fenómenos de movimiento que analizarán en cursos posteriores.

Palabras Clave: práctica social, función cuadrática, modelación.

Abstract

This research approaches the problem of the study of the quadratic function at the upper level Telebachillerato system in the state of Chiapas. It is intended that through the staging of Teaching sequences and resignifique students to build the concept of considering quadratic modeling-graphing motion phenomena and filling containers. The investigation is at the stage of analysis *a priori* according to the didactic Engineering. We have noticed that students are aware of the importance of mathematics in everyday life but show disinterest in learning and discouragement, we believe that the staging of this sequence motivate students and help them understand phenomena of motion discussed in courses later.

Keywords: social practice, quadratic function modeling.

Introducción

Rojano (1994) comenta que durante los 80's empezó a surgir el interés por parte de algunos autores en estudiar los aspectos semántico y sintáctico de la matemática, a fin de poder explicar las observaciones hechas acerca de las interpretaciones y usos que los estudiantes dan a los símbolos matemáticos. Flores y Castellanos (2011) también señalan que existen diversas dificultades de los alumnos en la transición de la aritmética al álgebra.

En las escuelas de Telebachillerato del estado de Chiapas, hemos visto que el alumno no viene con la preparación necesaria del nivel secundaria para poder

abordar los contenidos del currículum del nivel medio superior específicamente en la materia de Matemáticas I, donde se presenta el estudio de los conceptos del álgebra.

Problemática

En la práctica docente, una de las grandes preguntas que todos los profesores nos hacemos es: ¿Cómo debo enseñar para que el alumno pueda apropiarse o construir el conocimiento? Se ha visto que muchas veces el alumno ha perdido el interés por aprender y por otro lado no logra asimilar lo que el docente intenta explicar; el estudiante se pregunta -refiriéndose a lo que escuchó en clase- ¿Y esto para qué me va a servir? Arrieta (2003) comenta que el alumno busca una intencionalidad.

En particular el álgebra y específicamente el planteamiento de expresiones algebraicas que modelan situaciones o fenómenos, se ha vuelto complejo para el alumno, muchos autores han documentado que es en este proceso donde el estudiante se encuentra con mayores problemas, no es que no sepa el cómo resolverlo, sino más bien cómo llegar al diseño y modelo de la expresión algebraica que representa al fenómeno.

Pregunta de investigación

Ante la problemática antes planteada nos delimitamos a enfocarnos en un área específica del álgebra, que es el estudio de la función cuadrática en el nivel medio superior y con ello surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué prácticas sociales permiten la resignificación y construcción de la función cuadrática a partir de la modelación-graficación?

Objetivo general

Se pretende resignificar el concepto de *función cuadrática* en alumnos de primer semestre del sistema de Telebachillerato en Chiapas, a través del uso de la modelación-graficación de fenómenos reales y contextualizados, atendiendo también a lo propuesto por la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS, 2008), en el desarrollo de las competencia: Piensa crítica y reflexivamente, desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Objetivos específicos

- Averiguar que saberes previos necesita el alumno para que construya y resignifique el concepto de función cuadrática
- Conocer cuáles de estos saberes poseen los alumnos de Telebachillerato
- Indagar sobre los fenómenos que pueden modelarse a través de la función cuadrática y que puedan recrearse en el aula
- Analizar cómo contribuye el uso de la modelación-graficación en la resignificación y construcción de la función cuadrática en el alumno
- Involucrar al alumno en un escenario que le permita resignificar y construir el concepto de función cuadrática

Marco teórico y metodológico

En los términos de la transposición didáctica, Chevallard (2009) plantea que el saber ha pasado por un proceso de transformaciones y adaptaciones que han hecho del saber sabio útil para ser enseñado. En este mismo sentido, Verrret citado por (Chevallard, 2009, p. 67) agrega a este un proceso de *desincretización* del saber al dividirse en campos de saber delimitados que dan lugar a prácticas de aprendizaje especializadas.

Chevallard también comenta la existencia de *creaciones didácticas de objetos*, que se hacen necesarias por las exigencias del funcionamiento didáctico (Chevallard, 2009, p. 47). Partiendo de esta idea suponemos que el concepto de *función cuadrática* es una creación didáctica de objeto, de saber y de enseñanza.

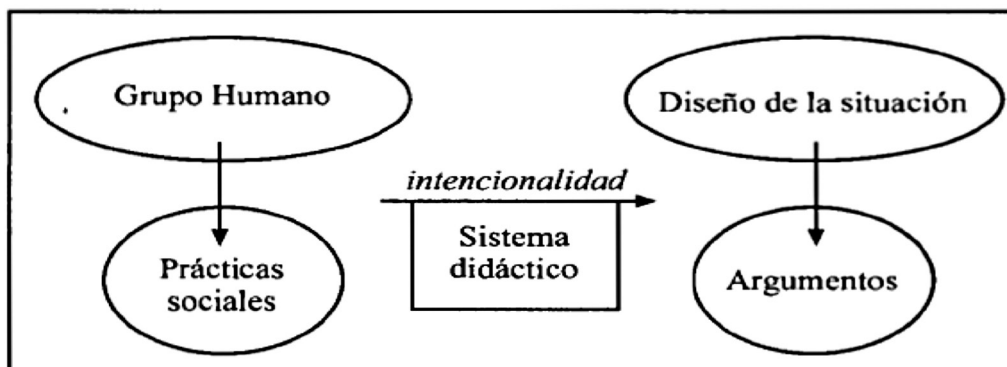
Por otro lado, cuestionamos ¿Cómo vive el conocimiento en la sociedad? ¿Cuál es el uso que se le da al conocimiento? Específicamente hablando del concepto de *función cuadrática* trata de encontrar mecanismos específicos de la práctica social que explican por qué hacemos lo que hacemos; que norman y estructuran al aprendiz (Cantoral, 2013, p. 21).

En estos términos definimos el marco teórico que sustenta la presente investigación bajo la cobertura que proporciona la Socioepistemología.

Cordero (2003) citando a Buendía menciona que la actividad humana es el lugar donde se encuentra la fuente de la reorganización de la obra matemática y del *rediseño del discurso matemático escolar*, este supuesto es el punto de partida para construir la *situación* donde la práctica se transforma en el *argumento* como el eje o núcleo para generar el *conocimiento matemático* que responda a la situación.

Las palabras resaltadas del texto anterior nos dan una idea de los elementos que están en juego en el rediseño del discurso matemático escolar, una vez que se localiza la práctica social que resignifica o desarrolla el concepto matemático, el siguiente paso comprende el diseño de la situación que alude a la práctica, para ello debemos reinterpretar la práctica para poder insertarla en el sistema didáctico, depende también de la *intencionalidad* para que esta se desarrolle en dicho sistema, figura 1.

Figura 1: Elementos del rediseño del discurso matemático escolar, tomado de (Cordero, 2003, p. 77)



Ante estas premisas, notamos la relevancia que desempeña el papel de las prácticas sociales como reformadora del discurso matemático escolar y generadora del conocimiento matemático. Como docentes interesados en la problemática del cómo se origina el conocimiento matemático, es vital que consideremos los fenómenos de las prácticas sociales con las cuales interactúan nuestros alumnos como la fuente principal de conocimientos, fundamentada bajo esta línea de investigación denominada *aproximación socioepistemológica*.

Camacho (2006) aludiendo a De Gortari, explica que la frase *práctica social* se refiere a la actividad del ser humano sobre el medio en el que se desenvuelve. A través de ellas el hombre da sentido a los problemas fundamentales de la ciencia, sometiéndolos a las complejas relaciones entre ellos y su entorno; se amplía la experiencia y se penetra en aquellas cualidades de los procesos que no se muestran de un modo aparente.

Por su parte Cordero (2003) define a las prácticas como todos los aspectos y formas de la actividad humana que transforma realmente los objetos, resignificando el conocimiento y que eso es lo que realmente sucede en el sistema didáctico.

Pretendemos abordar la problemática planteada a través del diseño de secuencias didácticas basándonos de la metodología proporcionada por la ingeniería didáctica que se describe brevemente a continuación:

Las fases de la Ingeniería didáctica son: los análisis preliminares, la concepción y el análisis a priori, la realización didáctica, el análisis a posteriori y la validación.

La guía metodológica de la Ingeniería didáctica, proporcionada por De Faría (2006) comprende lo siguiente: Esquema experimental, basado en las “realizaciones didácticas” en el aula; registro de los estudios de caso y validación, confrontación entre el análisis a priori y a posteriori.

Diseño de la investigación

Pretendemos desarrollar dicha metodología a través de las siguientes actividades experimentales:

- Llenado y vaciado de recipientes.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado a través de sensores.

A través del diseño de una secuencia didáctica analizaremos estos fenómenos con la finalidad de interpretar las argumentaciones de los alumnos generadas en la visualización de los modelos y gráficas, estos escenarios didácticos permitirán al alumno resignificar y construir modelos matemáticos basados en la función cuadrática que estudian en el primer semestre de Telebachillerato.

Población y muestra

La presente investigación se realiza en la escuela Telebachillerato 08 “Sor Juana Inés de la Cruz” del municipio de Villacorzo, Chiapas. Actualmente cuenta con seis grupos en tres niveles, dos de cada semestre (segundo, cuarto y sexto); el grupo donde se está aplicando la puesta en escena de la secuencia didáctica es el 2° A con una población de 40 alumnos, la mayoría de los alumnos tienen una edad de 15 años cumplidos y la mayoría provienen del sistema de Telesecundaria. Las actividades se realizan en equipos de cinco, dejando al criterio de los alumnos la conformación de los mismos.

Instrumentación

Nos basamos en cuestionarios y entrevistas (casos especiales) en la modalidad de preguntas abiertas para que el estudiante vierta sus argumentaciones con respecto a las actividades desarrolladas, se tomará en cuenta todos los registros de las gráficas, comentarios, dibujos, grabaciones y filmaciones. Para ampliar la información y esclarecer las dudas se entrevistará a un grupo seleccionado de alumnos, se usará un buzón de sugerencias para atender las inquietudes, problemas y propuestas de los alumnos que experimenten en las sesiones y ayude a mejorar el proceso.

Análisis de datos

El análisis es de forma cualitativa, se tomarán en cuenta las sugerencias de los alumnos que surjan en la puesta en escena de cada sesión así como las argumentaciones de los cuestionarios y entrevistas con relación a los experimentos que se realizarán y del análisis de gráficas y videos productos de la modelación que construyan los alumnos.

Resultados obtenidos

La presente investigación está en proceso, actualmente estamos en la fase del análisis a priori, que consta de la recopilación de información para averiguar las problemáticas y saberes previos que tienen los alumnos como punto de partida para el estudio de la función cuadrática.

Conclusiones

Creemos que esta secuencia didáctica permitirán construir y resignificar lo cuadrático en la estructura mental del alumno, además de que los motive a descubrir el conocimiento matemático; estamos en búsqueda de otras actividades que permitan alcanzar los objetivos propuestos y sean reproducibles en el aula. Pensamos que esta resignificación y construcción de lo cuadrático en el alumno le permitirá analizar y comprender fenómenos de movimiento que analizarán en cursos posteriores.

Referencias

Arrieta, L. (2003). Las Prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula. Tesis de Doctorado. México: CINVESTAV.

Cantoral, R. (2013). Teoría Socioepistemológica de la matemática educativa: Estudios sobre construcción social del conocimiento. España: Gedisa.

Camacho, A. (2006). Socioepistemología y prácticas sociales. *Educación matemática* 18 (1), 133-160. Consultado el 31 de octubre de 2013 en <http://www.redalyc.org/pdf/405/40518106.pdf>

Chevallard, Y. (2009). La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado. 3ª Ed. Buenos Aires: Aique Grupo editor.

Cordero, F. (2003). "Lo social en el conocimiento matemático, reconstrucción de argumentos y significados", En Delgado, J. (Ed.) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, Vol. 16, núm. 1. Pp. 73-78. Chile.

De Faría, E. (2006). Ingeniería didáctica. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática 1(6). Universidad de Costa Rica.

Flores, R. y Castellanos, R. (2011). *Una propuesta de enseñanza para favorecer la transición de la aritmética al álgebra en alumnos de secundaria*. En DIDAC, enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas (pp. 44-50). Universidad Iberoamericana. Nueva época.

Rojano, T. (1994). La matemática escolar como lenguaje. Nuevas perspectivas de investigación y enseñanza. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona España Vol. 12, No. 1, pp. 45-56, obtenido de <http://www.raco9.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21329/93290>

PENFOAM como herramienta numérica para obtener presiones hidrodinámicas en la plataforma marina para aguas profundas

Leonardo Palemón-Arcos
Alec Torres-Freyermuth
Daniel Pastrana-Maldonado
Juan A. Álvarez-Arellano
Luis M. Sánchez-Correa
Horacio Alvarado-Vigil
Sergio A. Sánchez-Lazos

Resumen

En el presente reporte se muestran los resultados de la interacción oleaje-estructura a través de la modelación numérica con ecuaciones de Navier-Stokes en un código libre de Dinámica Computacional de Fluidos (CFD) OpenFOAM® (Código abierto con Operación y Manipulación). La estructura modelada representó a una plataforma marina con patas tensadas o TLP por sus siglas en inglés, usadas en aguas profundas y escalada a 1:168. Se le sometió a una serie temporal de oleaje presentada por el Huracán Iván en septiembre 2004. Se obtuvieron resultados confiables al comparar las superficies libres en dos sensores y por tanto, la velocidad del fluido que rebasa, así como las presiones hidrodinámicas sobre la pared y cubierta de la plataforma flotante son realistas.

Palabras claves: Interacción oleaje-estructura; Ecuaciones Navier-Stokes; Plataforma con patas tensadas; Rebase.

Abstract

In this paper the results of wave-structure interaction through numerical modeling with Navier-Stokes code in a free Computational Fluid Dynamics (CFD) OpenFOAM® (Open source Field Operation and Manipulation) are shown. The modeled structure scaled of 1:168 represented a deep water offshore platform with tension-leg or TLP by its acronym. This structure was subjected to a time series of waves brought by Hurricane Ivan in September 2004. Reliable results to comparing the free surfaces in two sensors were obtained, and therefore the velocity of green water and the hydrodynamic pressure on the wall well as in deck of the platform were obtained realistically.

Key words: Wave-structure interaction; Navier-Stokes equations; Tension-leg platform; Green water

Introducción

En 1982, México tuvo su época de oro en importación de crudo ya que ocupó el cuarto lugar en cuanto a reservas petroleras se refiere (PEMEX, 2011). El mundo aceleró su proceso de urbanización, la demanda por petróleo creció más rápido que la oferta lo que llevó al a convertirse en un país importador neto de petróleo.

Cantarell fue el segundo yacimiento más grande a nivel mundial con el que México inició su producción y que actualmente se encuentra en proceso de declinación (PEMEX, 2011), a pesar de poseer una infraestructura compuesta por cerca de 220 plataformas fijas localizadas en tirantes de agua de hasta 100 m, por lo que nuestro país se ve en la necesidad de incorporar nuevas fuentes de hidrocarburos localizados a profundidades mayores a 100m; sin embargo, a diferencia de otros países desarrollados, México aún se encuentra en la etapa de transición para incursionar en aguas intermedias y profundas por la escases de investigación y tecnología, y he aquí la pregunta, ¿Somos capaces los mexicanos de contribuir en la generación de conocimiento para elaborar nuestros propios reglamentos de diseño que rigen a las estructuras costa-afuera?

El presente proyecto forma parte de la investigación en el área de manera numérica ya que se han reportado daños a equipos sobre el primer nivel de cubierta, bajo el enfoque estructural.

Objetivo general

Validar la serie temporal de oleaje para posteriormente obtener presiones y fuerzas que generan inestabilidad a las plataformas para aguas profundas.

Objetivo particular

Para satisfacer lo anterior, es menester cumplir con los siguientes objetivos particulares: realizar un script en Matlab para convertir la serie temporal del oleaje a velocidades horizontales y verticales, posteriormente se deben ingresar en el inlet del dominio de la simulación, para forzar el modelo hidrodinámico con las velocidades considerando agua y aire. En la misma estructura se colocarán sensores en la pared de la estructura así como en la cubierta para monitorear las magnitudes. Y finalmente, se deben procesar los resultados para su análisis de estabilidad.

Este trabajo se realizó sobre una plataforma con piernas tensadas, f como se muestra en la figura 1c, generalmente usada para profundidades de 100 hasta 500 metros de tirante de agua. Las condiciones de oleaje fueron extremas representando a un huracán de categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, presentando altas velocidades horizontales y verticales sobre la estructura de extracción de hidrocarburo.

Datos de laboratorio

Para la validación del modelo, se hace uso de los resultados del laboratorio realizados en un canal de oleaje de 36 m de longitud, 0.9 m de ancho y 1.5m de altura (Ryu et al., 2008). Sobre el canal se montó la estructura de 0.31 m de alto, 0.37 m de longitud total con 0.22 m de la cubierta, y 0.11 m de calado, teniéndose 0.20 m sumergido. La profundidad se conservó de 0.8 m. El modelo de la plataforma fue hecho a escala 1:168. Al simular y procesar los resultados tendremos la comparación mostrada en la figura 2.

Figura 1. Profundidades en la extracción de hidrocarburos, (a) Plataforma fija, (b) Torre autoelevable, (c) Mini Plataforma de Piernas Tensadas, (d) Plataforma Semi-Sumergible, (e) Plataformas de Piernas Tensadas (TLP) y (f) Plataforma Spar-Buoy.

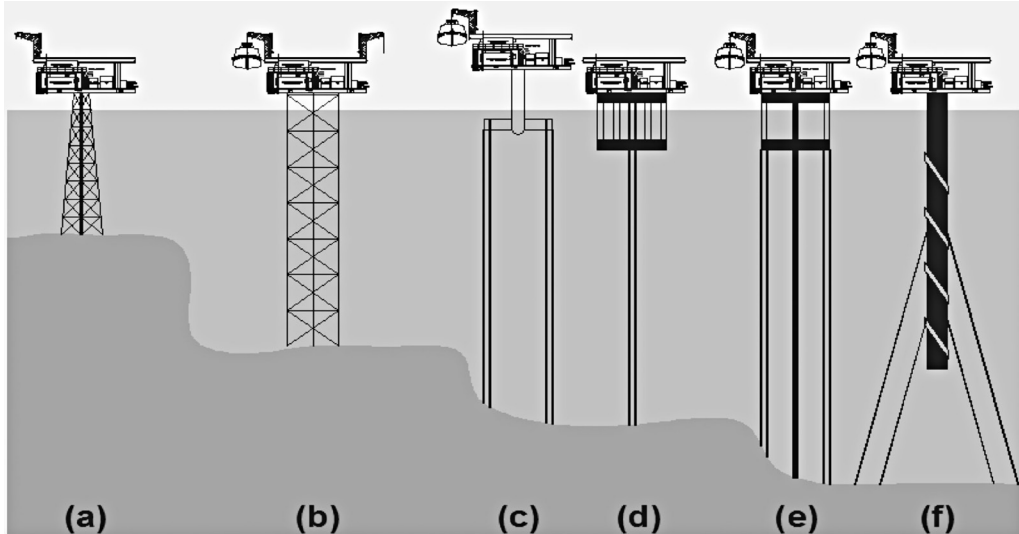
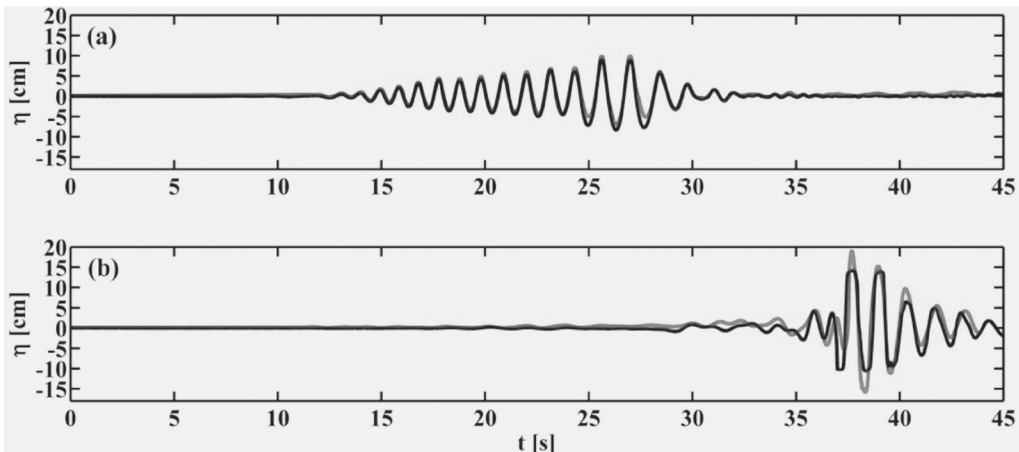


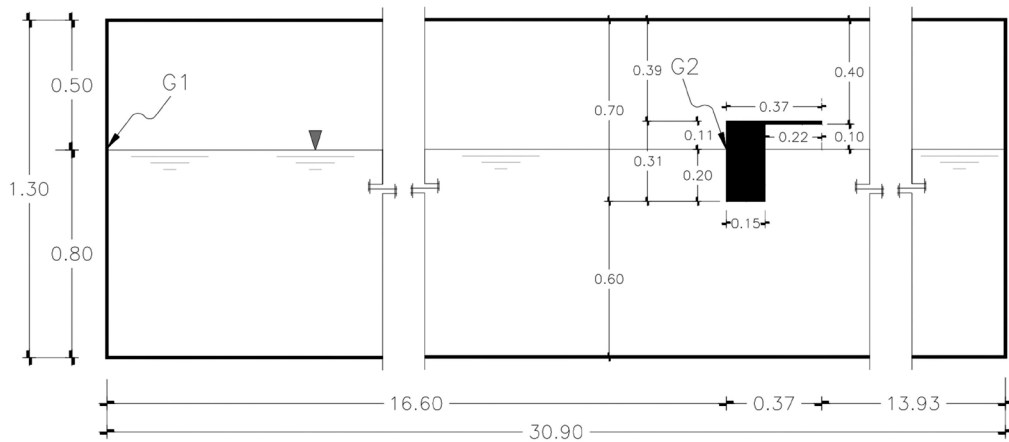
Figura 2. Comparación de superficie libre de agua, línea sólida negra representa los resultados de laboratorio y línea sólida azul indica resultados del openFOAM.



Resultados

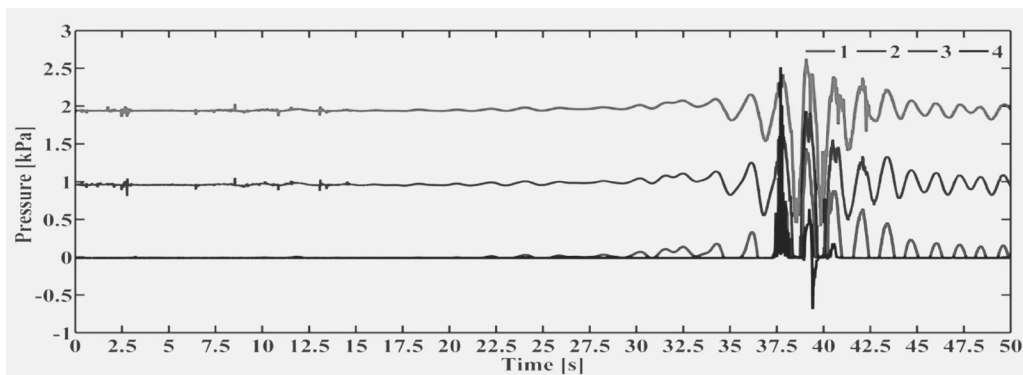
Los resultados de la simulación se generaron con el dominio indicado en la figura 3, en donde se observa una longitud de 30.90 m con dos sensores, uno en el inlet y el otro justo en la pared de la plataforma para obtener las presiones hidrodinámicas. La malla que se utilizó fue cuidadosamente elegida de tal forma que la relación $1.0 < \Delta x/\Delta y < 2.5$.

Figura 3. Arreglo del modelo numérico en OpenFoam, acot. m.



Se presentó la validación de superficie libre, por lo que resta plasmar lo concerniente a la turbulencia y presiones así como las fuerzas. Las magnitudes de la turbulencia (Ryu *et al.*, 2008) para este ensayo oscilan de 0.64 m/s hasta 1.53 m/s, este último valor se genera cuando el oleaje impacta sobre la estructura. Al evaluar los daños después del paso de un huracán, se observa que el movimiento caótico y alta velocidad de la masa de agua genera muchos daños a los equipos e instalaciones, los cuales han sido reportados por varios investigadores en el tema, tal como Buchner (1995), Hamoudi and Varyani (1998); Schoenberg and Rainey (2004), Ryu *et al.* (2007) y por Ariyaratne *et al.* (2012). En cuanto a las presiones hidrodinámicas, el modelo obtiene los dos tipos de presiones, las hidrostáticas que se presenta en todo instante antes de que la ola se encuentre a la estructura, y se tiene una magnitud para una profundidad de 20 cm por debajo del nivel en reposo de 1.96 kPa. La magnitud anterior es consistente con el resultado de la multiplicación de 9.81 kN/m^3 por 0.2 m y la presión mayor es de 2.5 kPa. Figura 4.

Figura 4. Presiones hidrodinámicas sobre la pared de la plataforma marina.



Para el diseño de pilotes de cimentación, plantilla, tendones, columnas y tirantes se recurre al modelo dinámico ingresando todas las presiones resultantes. Se obtuvo en un instante de tiempo en que impacta la onda a la estructura, altas presiones, los cuales son los máximos de la serie temporal simulada, resultando 656 N/m de fuerza horizontal por unidad de ancho. Si la relación de la escala del modelo es 1:168, esta fuerza en un prototipo es 18,514.94 kN/m. Después de 0,04 segundos, la distribución de la presión presenta una fuerza de 344.23 N/m, que representa 9,714.70 kN/m en la escala de prototipo. Para el nivel de la cubierta, la fuerza resultante es menor que en la pared, pero esto sólo en la fuerza resultante, ya que el impacto genera una vibración más elevada.

Los límites del desplazamiento, dependen de las características específicas de diseño, pero manteniendo un desplazamiento en el 5 % de la profundidad del agua o bien una máxima sobre los conectores de cables tensados no pueden exceder un ángulo de 10°. Por supuesto, el fallo de algún elemento estructural TLP incluyendo elevadores de tubería (producciones de perforación) depende del grado de corrosión de conexiones y distribución de la carga en cualquier nivel de la cubierta. Cuando se presenta el rebase o aguas verdes, por gravedad la masa de agua genera un gran impacto sobre la cubierta, además de la gran velocidad horizontal que por inercia se presenta.

Discusión

En este trabajo se ha utilizado un modelo de dos dimensiones como una herramienta para estudiar la interacción oleaje-estructura en aguas profundas. La condición de frontera se ha implementado para la generación de oleaje a través de una serie temporal de oleaje que representa un huracán de categoría 4. El rebase y las presiones fueron utilizadas para calcular fuerzas horizontales, mismas que servirán para diseñar todos los elementos tales como pilas, cimentación, plantilla, tendones, largueros, columnas y abrazaderas. Para las condiciones simuladas, al tener un ancho de plataforma de 35.28 m generaría una fuerza de 653,207.22 kN, la cual es una gran fuerza que tiene que soportar los tendones, manteniendo el centro de gravedad dentro de la cubierta y por encima del centro de la plataforma. Por otra parte, si dentro de la plataforma existe un obstáculo con 7m de ancho y 2 m de altura temporal o permanentemente sobre la cubierta, éste debe tener un buen apoyo para soportar la magnitud de fuerza 45 kN horizontalmente.

Conclusión

Se muestran resultados de la validación e información adicional que genera la masa de agua al interactuar con la estructura. En este caso la plataforma se escaló a una relación de 1:168; sin embargo, el código libre permite generar a escala natural, a una relación 1:1. De esta manera se observan todas las grandes magnitudes de presiones y velocidades que induce el oleaje que pueden ser plasmados en los reglamentos de diseño que rigen a estos tipos de estructuras de manera parametrizada. En los códigos usados actualmente, se carece de expresiones o recomendaciones en cuanto a velocidades horizontales y

verticales sobre la cubierta, mismas que generan una gran magnitud, por lo que no debe ser despreciada. Se sugiere que al diseñar cantilever o ampliaciones sobre cualquier plataforma, esta gran presión debe ser tomada en cuenta, debido a la gran velocidad de la masa de agua que se propaga e interactúa.

Finalmente, se observa que es relativamente fácil y económico contar con software de acceso libre para tener un canal o tanque de oleaje de manera virtual, en donde se pueda obtener confiablemente información adicional que en pruebas físicas no es posible adquirirlas. Así pues es de gran impacto la presente investigación dado que arroja información que en los códigos de diseño se carece y se desconoce.

Referencias

Ariyaratne, K, Chang, K-A & Mercier, R (2012). Green water impact pressure on a three-dimensional model structure. *Experiments in Fluids*, 53, 1879-1894.

Buchner B (1995a). The impact of green water on FPSO design. *Offshore technology conference*, Houston, OTC 7698:45-57.

Hamoudi B, Varyani KS (1998). Significant load and green water on deck of offshore units/vessels. *Ocean Eng* 25:715-731

PEMEX-2011. Anuario estadístico. *Petróleos Mexicanos*.

Ryu Y, Chang K-A, Mercier R (2007). Runup and green water velocities due to breaking wave impinging and overtopping. *Exp. Fluids* 43:555-567.

Ryu Y, Chang K-A (2008). Green water void fraction due to breaking wave impinging and overtopping. *Exp Fluids* 45:883-898.

Schoenberg T, Rainey RCT (2004). A hydrodynamic model of green water incidents. *Appl Ocean Res* 24:299-307.

OpenFOAM, (2014). User Guide Version 2.3.0. Available from <http://www.openfoam.org/docs/>. Last accessed March 2013.

Percepción de Satisfacción de la Simulación Clínica en el Desarrollo de la Competencia Clínica en Estudiantes de Enfermería

Lucia Hernández Hernández
Lubia del Carmen Castillo Arcos
Carmen Montejo Romero

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo determinar la percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica para el desarrollo de competencias de enfermería. El personal de enfermería tiene un papel muy activo en todas las actividades realizadas para el mantenimiento o mejoría de la salud y se espera que posea el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión. Por tal motivo, la Organización Mundial de la Salud establece la necesidad de estándares para la educación de enfermería, en el cual los docentes desarrollan currículos para preparar a los estudiantes integrándolos a programas educativos básicos que abarquen temas de salud y permitan el desarrollo de estudiantes altamente competentes para su área laboral. Para el estudio, se utilizará un diseño cualitativo, se hará análisis de contenido, la población estará conformada por estudiantes de 19 a 25 años de edad. Se realizará un grupo focal integrado de 6 a 10 estudiantes. El uso de la simulación clínica es un buen método de enseñanza y aprendizaje que permitirá al alumno desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes que a su vez le ayuden a desarrollar las competencias clínicas que el recurso humano en formación requiere, sin poner en riesgo la vida de las personas.

Palabras Clave: Enfermería, Competencias, Simulación Clínica

Abstracts

The present study aims to determine the perception of student satisfaction in the use of clinical simulation for the development of nursing skills. Nursing staff has a very active role in all the activities for the maintenance or improvement of health and is expected to have the critical thinking skills necessary to exercise the profession. For this reason, the World Health Organization established the need for standards for nursing education, in which teachers develop curricula to prepare students integrating basic educational programs covering health topics and allow students to develop highly relevant to their work area. For the study, a qualitative design will be used, there will be content analysis, the population will be comprised of students from 19 to 25 years old. Will be integrated focus group 6 to 10 students. The use of clinical simulation is a good method of teaching and learning that will enable students to develop knowledge, skills and attitudes which in turn will allow you to develop clinical competencies that human resource training required, without risking the lives of people.

Key Words: Infirmary, Competition, Simulations clinical.

Introducción

El profesional de enfermería tiene un papel muy activo en todas las actividades realizadas para el mantenimiento o mejoría de la salud y se espera que posea el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión (National League for Nursing, 2009). Por tal motivo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009) establece la necesidad de estándares para la educación de enfermería, en el cual los docentes desarrollen currículos para preparar a los estudiantes integrándolos a programas educativos básicos que abarquen temas de salud y permitan el desarrollo de estudiantes altamente competentes para su área laboral (Law, 2011).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2012) hace mención que es necesario que las instituciones de educación superior introduzcan nuevas ideas para la educación de los estudiantes con el objetivo de mejorar la calidad de los currículos, formación integral haciendo uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en la enseñanza, investigación y educación con la finalidad de egresar a personas creativas, reflexivas y competentes.

Existen hechos históricos que muestran cómo se han introducido el uso de simuladores en el área de la salud con el paso de los años, uno de los primeros maniqués que se utilizó en la enseñanza para la atención al paciente fue en 1911 en la Escuela de Formación del Hospital Hartford en Hartford. Benner (1984) señaló que para convertirse en una enfermera experta se necesita la adquisición de conocimientos por medio de la experiencia clínica, el uso de la simulación ha sido una herramienta útil para satisfacer esta necesidad. A partir de 1990 cualquier avance importante en la enseñanza de enfermería se produjo a través de la simulación clínica (Steinhubel, 2012).

La oportunidad para que los estudiantes de enfermería puedan proporcionar atención para salud de forma segura es muy limitada, debido a la falta del conocimiento práctico previo, por tal motivo, es de vital importancia el uso de los simuladores clínicos como estrategia de aprendizaje, ya que permite el desarrollo de habilidades cognitivas, psicomotrices y la capacidad de trabajar en equipo. Durante 1995 a 2005 la falta de prácticas clínicas, se identificó como un factor que pone en riesgo la seguridad del paciente debido a la existencia de grandes deficiencias en el pensamiento crítico (Fero, 2010).

Es importante el desarrollo de competencias específicas sobre los cuidados de enfermería que constituyen el perfil profesional en la que se incorporan estrategias para la enseñanza entre ellas la simulación clínica, que permite mayor satisfacción en los estudiantes por lo aprendido y así poder enfrentarse a práctica clínica diaria. Jeffries y Rizzolo (2006) mencionan que son mayores los niveles de satisfacción, confianza, aumento de la capacidad de proporcionar información y niveles de aprendizaje cuando se realiza la práctica con la simulación clínica.

En la revisión empírica realizada no se encontraron estudios que evaluaran la satisfacción del estudiante en la simulación clínica ni el efecto de una experiencia de simulación sobre el conocimiento y las habilidades del estudiante de enfermería. Esta investigación es importante para identificar los niveles de satisfacción de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de la simulación clínica.

Planteamiento del problema

Cada año millones de pacientes de todo el mundo sufren daño como consecuencia de una atención sanitaria no segura. Comprender las características y la magnitud del problema en hospitales y centros de atención primaria es el primer paso hacia la mejora de la seguridad del paciente (OMS, 2013). La seguridad del paciente es definida como la “ausencia, prevención y mejora de la salud a consecuencia de la atención clínica”; sin embargo, las consecuencias de una práctica clínica incorrecta puede tener consecuencias negativas en el paciente incluso, causar la muerte.

La falta de conocimientos prácticos en los estudiantes de enfermería se ha visto evidenciado en las practicas clínica, este hecho pone en riesgo la seguridad del paciente, haciendo que el personal de enfermería capacitado prohíba al estudiante realizar una acción de salud en el paciente sino está capacitado. Por tal motivo, es necesario que durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes se desarrollen o hagan uso de sistemas dirigidos a minimizar la aparición de errores que pongan en riesgo la salud de los pacientes, tal como es el uso de los simuladores clínicos.

Los resultados obtenidos con el uso de los simuladores será que el margen de error será reducido, esto influirá en la seguridad del paciente y en la seguridad del ejercicio de la profesión, logrando tener mayor satisfacción en la práctica clínica ya que cuando se realice los procedimientos reales las habrá perfeccionado con el uso de los simuladores (Ruiz, 2012).

Por lo anterior, se plantea la pregunta de investigación ¿Cuál es la percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica para el desarrollo de la competencia clínica?.

Supuesto

A mayor percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica mayor desarrollo de la competencia clínica.

Ojetivo general

Determinar la percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica para el desarrollo de la competencia clínica.

Objetivo específico

- Identificar la percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica
- Identificar los niveles de los conocimientos, habilidades y actitudes del estudiante, desarrollados en la competencia clínica a través de la simulación clínica.

Contenido

Metodología

En la investigación se utilizará un diseño cualitativo, se utilizará análisis de contenido ya que se indagará sobre la percepción de satisfacción de los estudiantes en el uso de la simulación clínica para el desarrollo de la competencia clínica, la fuente de datos será el grupo focal (Glaser & Strauss, 1967).

Población, muestra y muestreo

La población estará conformada por estudiantes de 19 a 25 años de edad de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma del Carmen que cursen el 4º Semestre del curso de práctica de propedéutica. Se realizará un grupo focal integrado de 6 a 10 estudiantes.

Análisis de datos

Los datos estadísticos se realizarán mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 17 para Windows. Con la base de datos completa se utilizará estadística descriptiva para obtener proporciones y medidas de tendencia central para analizar los datos sociodemográficos de los participantes. Asimismo, se analizarán por medio del análisis de contenido aquellas preguntas abiertas que se utilizarán en los grupos focales.

Conclusión y sugerencias

El uso de la simulación clínica es un método de enseñanza y aprendizaje permite al alumno desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes para desarrollar las competencias clínicas que el recurso humano en formación requiere, sin poner en riesgo la vida de las personas. El uso de los simuladores permite que los errores sean reducidos al realizar el alumno la repetición de los procedimientos las veces que lo requiera. Esto influirá en la seguridad del paciente y en la seguridad del ejercicio de la profesión, logrando tener mayor satisfacción en la práctica clínica ya que, cuando se realice los procedimientos reales las habrá perfeccionado con el uso de los simuladores.

Referencias

Fero, L. J. (2010). Critical thinking skills in nursing students: comparison of simulation-based performance with metrics. *JOURNAL OF ADVANCED NURSING*, 2183.

Jeffries, P., & Rizzolo, A. (2006). SUMMARY REPORT. Designing and Implementing Models for the Innovative Use of Simulation to Teach Nursing Care of Ill Adults and Children: A National, Multi-Site, Multi-Method Study. Recuperado en PDF.

Law, L. (2011). Preparando a los enfermeros para la atención a la salud global. *Enfermagem*.19(6) Recuperado en PDF y disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/es_01.pdf.

National League for Nursing. (2009). Un Compromiso con la Diversidad en Enfermería y Enfermería Educación. *National League for Nursing*, Recuperado de http://www.nln.org/aboutnln/reflection_dialogue/refl_dial_3.htm.

OMS. (2013). Seguridad del paciente; Curso virtual de introducción a la Investigación en Seguridad del Paciente. Recuperado de http://www.who.int/patientsafety/research/curso_virtual/es/.

Ruiz, S. (2012). Simulación Clínica y su utilidad en la mejora de la seguridad de los pacientes. Universidad Cantabria. Recuperado de <http://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/901>

Steinhubel, J. (2012). Evaluating the use of simulation with beginning nursing students a research paper submitted to the graduate school in partial fulfillment of the requirements for the degree master of science. Ball State University.

UNESCO. (2012). Las TIC en la Educación. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/lifelong-learning/higher-education/>.

Perfil del estudiante de administración y el empleo de las tecnologías de la información y comunicación

Myrna Delfina López Noriega
Lorena Zalthen Hernández
Antonia Margarita Carrillo Marín

Resumen

El estudiante que actualmente asiste a las aulas universitarias, es resultado de nuevas condiciones geopolíticas, sociales, económicas y culturales donde priva la incertidumbre y las crisis, por lo que la complejidad de las exigencias a la educación superior y el empleo de las TICs en el proceso educativo se agudiza ante los cambios que se presentan en los estudiantes, una pregunta obligada sería: ¿Cómo es el estudiante que concurre a nuestras aulas? Bajo esta premisa, se decidió aprovechar la base de datos que se ha generado durante tres ciclos como resultado de una encuesta que se aplica a todos los estudiantes que cursan Estadística Aplicada a las Empresas I para dar respuesta a esta pregunta.

Palabras Clave: TIC, estadística, perfil socio-demográfico.

Abstracts

The student, who currently attends university classes, is the result of new geopolitical, social, economic and cultural conditions which deprive uncertainty and crisis. As the complexity of the requirements to higher education and the use of ICT in the educational process intensifies before the changes that occur in students a basic question must be how is the student who attends our classrooms? To answer this question under this premise, we decided to take advantage of the database that was generated for three cycles as a result of a survey to all students enrolled in the Applied Statistics for Business I.

Introducción

En un mundo manejado por la tecnología y por las nuevas exigencias del ser humano en cuanto a sus procesos de aprendizaje y captación de conocimientos, es evidente la gran complejidad de los retos a los que se enfrenta el estudiante actual.

Si bien la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento son intentos por identificar y entender el origen y el alcance de los cambios sociales que se viven actualmente, estos conceptos hacen referencia a diferentes proyectos de sociedad (Burch, 2005). Flores, Galicia y Sánchez (2007) señalan que a pesar de que *sociedad de la información* (SI) y *sociedad del conocimiento* (SC) se han utilizado como sinónimos, existe una sutil diferencia pues ser parte de la sociedad del conocimiento requiere pasar de los niveles básicos del manejo y el consumo de la tecnología informática a la producción de innovaciones y soluciones adecuadas a través de las TIC disponibles.

En consecuencia, la SC ha planteado nuevas y exigentes demandas a la Educación Superior (ES). Es evidente que el ritmo y la obsolescencia con el que se generan los conocimientos han impactado grandemente en los contenidos y el quehacer docente. La globalización de los conocimientos, el incremento del nivel de su conocimiento, la aplicación de los conocimientos y la innovación son parte de los desafíos que debe enfrentar el estudiante que una vez egresado, independientemente del campo disciplinar, se enfrenta a exigencias más complejas y específicas.

Dado que la UNACAR señala en su Modelo Educativo Acalán, como parte de sus seis competencias genéricas: *Dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación* y la define como el estudiante “Utiliza adecuadamente las tecnologías de información y comunicación para acceder y generar información de manera efectiva y eficiente en el desempeño personal y profesional” (UNACAR, 2011: 49), la Academia de Estadística (ACEST) ha procurado coadyuvar al fortalecimiento de esta competencia, por lo que en todos los programas que están bajo su responsabilidad se emplean las TIC en sus diversas modalidades, desde el inicio y a lo largo de todos sus cursos, tal es el caso de Estadística Aplicada a las Empresas I que forma parte del tronco común de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas (FCEA).

El estudiante que actualmente concurre a las aulas universitarias es resultado de nuevas condiciones geopolíticas, sociales, económicas y culturales donde priva la incertidumbre y las crisis, por tanto la complejidad de las exigencias a la ES y el empleo de las TIC en el proceso educativo se agudiza ante los cambios que se presentan en los estudiantes, tanto en términos actitudinales como cognitivos. Dentro de este contexto, dado que todo proceso educativo tiene como objetivo principal mejorar el rendimiento del estudiante, si se pretende que el alumno tenga una comprensión y una gerencia más activa, integrando el uso de las tecnologías en el proceso educativo, tenemos que identificar los factores que intervienen en él.

Tejero (2003) señala que esos factores, también llamados determinantes del rendimiento académico, son difíciles de identificar; sin embargo, requieren acotarse para establecer la influencia e importancia que cada uno tiene en el proceso educativo. La realidad es que el rendimiento académico es multifactorial. Las variables y los indicadores que inciden en él se clasifican de diversas maneras, a saber: variables demográficas o de identificación (sexo, edad, estado civil, experiencia laboral), variables académicas (tipos de estudios cursados, curso, opción en que se estudia una carrera, rendimiento previo), variables sociofamiliares (estudios de los padres, situación laboral de los mismos, lugar de residencia familiar, lugar de estudio) (Gómez-Sánchez *et al*, 2011).

Desde el contexto anterior, una pregunta obligada sería: ¿Cómo es el estudiante que concurre a nuestras aulas? Es difícil responder a esta pregunta desde el punto de vista cualitativo; no obstante, debemos de partir del conocimiento

mínimo en términos socio-demográficos. Lograrlo permitirá implementar estrategias que generen en el estudiante satisfacción con la carrera elegida, lo que impactaría favorablemente en el rendimiento y en la disminución de los índices de deserción.

Bajo esta premisa, se decidió aprovechar la base de datos que se ha generado durante tres ciclos, como resultado de una encuesta que se aplica a todos los estudiantes que cursan Estadística Aplicada a las Empresas I (curso con enfoque basado en competencias) cuyo objetivo es meramente pedagógico, pues es utilizada por los propios estudiantes para aplicar los conceptos estadísticos que forman parte del contenido del curso.

Pregunta de investigación

En términos socio-demográficos: ¿Cómo es el estudiante del nivel básico de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas?

Objetivo general

Caracterizar en términos socio-demográficos a los estudiantes del nivel básico de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas.

Delimitación

Cabe señalar que lo aquí presentado son resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes de las licenciaturas en: Administración de Empresas (LAE), en Contaduría (LC), en Negocios Internacionales (LNI), en Administración Turística (LAT) y en Mercadotecnia (LMKT), que llevan el curso de Estadística Aplicada a las Empresas I desde agosto del 2011, año en que se impartió por primera vez dentro de los cursos del enfoque basado en competencias. Estos resultados preliminares permitirán en una segunda fase determinar si existe relación entre los perfiles socio-demográficos y el rendimiento académico en el curso de Estadística Aplicada I. Por consiguiente, se limita a un análisis descriptivo de sus características socio-demográficas.

Materiales y Métodos

Es un estudio de tipo exploratorio, transversal, cuantitativo, descriptivo, pensado en una segunda fase para ser correlacional. Se utilizó el programa estadístico SPSS v19 para diseñar la base de datos, después se procedió al tratamiento y análisis de los mismos. Se determinó la confiabilidad del cuestionario utilizando el coeficiente de Alpha de Cronbach, logrando medir la consistencia del instrumento para el constructo *satisfacción de la elección realizada en cuanto a institución educativa* es 0.681, valor que indica buena confiabilidad.

Población y muestra

Malhotra (2008) señala que la población es un conjunto de todos los elementos que comparten un grupo común de características y forman el universo para el propósito del problema de investigación de mercados. Para esta investigación, la población serían todos los estudiantes que se encuentran en el nivel básico,

entre tercer y cuarto ciclo de la FCEA; sin embargo, dada la característica de flexibilidad del Modelo Educativo Acalán y las condiciones del Sistema de Control Escolar (SUCE+) no se pudo determinar el total de alumnos que integraban la población. Por otro lado, como se señaló anteriormente, se aprovecharon las condiciones que se dieron a través del curso de EAE-I para obtener los datos que posteriormente se analizarían, así podemos señalar que fue una muestra no aleatoria de conveniencia de un total de 222 estudiantes, integrados por el total de estudiantes inscritos en el curso señalado. Cabe señalar que se eliminaron aquellos alumnos repetidores que hubieran llevado más de una vez el curso, estando distribuidos en los ciclos conforme se señala.

Cuadro 1. Distribución de la muestra

CICLOS	ALUMNOS	
	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Agosto 2011	52	23.42%
Int. Enero 2012	5	2.25%
Agosto 2012	48	21.62%
Febrero 2013	30	13.51%
Agosto 2013	87	39.19%
TOTALES	222	100.00%

Instrumento

El instrumento es una herramienta que se usa con fines didácticos en el curso de EAE-I. Este es una adecuación realizada al interior de la ACEST de un instrumento que se aplica a los estudiantes de pre-profesional en la Universidad de Arizona que se encuentra en el libro de Estadística general de Audrey Haber y Richard P. Runyon, traducido al español por Rita Crusco en su libro *El autoconcepto en estudiantes de educación superior*.

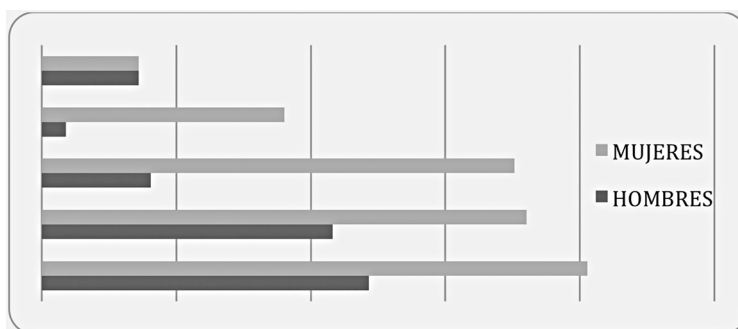
El instrumento consta de 28 ítems, 21 socio-demográficos de tipo nominal, 6 para medir la satisfacción de los estudiantes sobre la elección de institución educativa, y la última, es un ítem netamente didáctico que muestra cómo se realiza una pregunta de control.

Análisis de datos

Las gráficas se realizaron a partir del programa de Excel a partir de los resultados que arrojó el programa SPSS. Sólo se analizaron los datos socio-demográficos, dejando para una segunda fase aquellos ítems que miden la satisfacción de los estudiantes sobre la elección de institución educativa.

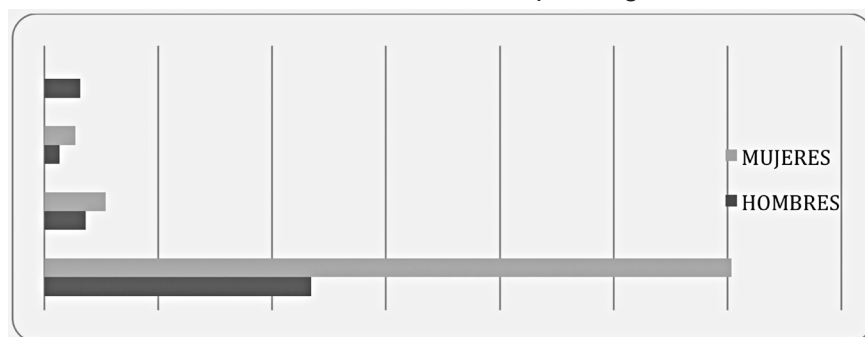
Los 222 estudiantes encuestados indican la prevalencia del sexo femenino en la FCEA, 70 hombres y 152 mujeres cuya preferencia por los PE se muestran en la gráfica 1.

Gráfica 1. Programa educativo y sexo de los estudiantes encuestados.



En cuanto a su estado civil, el 83.78% de la muestra es soltero; sólo el 9.01% señaló estar casado. La distribución por el sexo se ofrece en la gráfica 2.

Gráfica 2. Estado civil de los estudiantes que integraron la muestra.



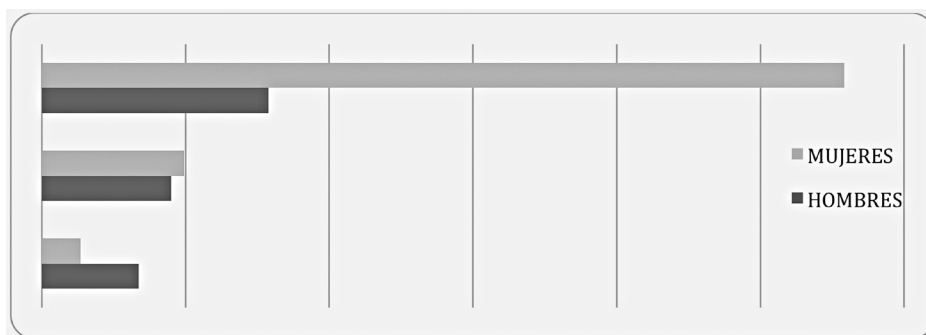
La edad promedio obtenida de la muestra es de 21.7 años con una desviación estándar de ± 1.6 . Se les preguntó sobre el promedio obtenido en preparatoria, lo que arrojó un 82 con una desviación estándar de ± 5.2 .

El 78.3 % señaló que pensaba continuar estudios de posgrado una vez concluidos sus estudios de licenciatura, un 1.7% indicó que no pensaba en esta opción y el 10% restante respondió que aún no sabía si continuaría estudiando.

El 78% de ellos señaló haber reprobado algún curso anteriormente y sólo el 22% no se había enfrentado a esta situación. Del 78% señalado, un porcentaje mayoritario señaló que algún curso de inglés (32%), y de matemáticas (Razonamiento Lógico y Desarrollo del Pensamiento matemático (26%).

En cuanto a la situación laboral, el 71.63% no trabaja; sin embargo, el porcentaje restante tiene algún empleo, como se observa en la gráfica 3.

Gráfica 3. Situación laboral de los estudiantes encuestados.



El 100% de los encuestados manifestó que se le había asignado tutor. Aunque fuera de la encuesta algunos manifestaron no conocerlo.

El 78.2% manifestó contar con computadora para su uso personal.

Sólo el 23.15% practica de manera regular algún deporte; y el 62.36% manifestó que no fuma cigarrillos aunque algunos si señalaron haber fumado alguna vez.

El promedio de libros leídos al año fue de 2.2, con un rango que iba de 0 libros y un caso excepcional de 15 libros. La moda en esta pregunta fue de 0 libros.

Finalmente, destacó el promedio de 3.3 estados de la república mexicana que señalaron haber visitado alguna vez. En este ítem se anulaban 5 cuestionarios cuya respuesta fue 0, dado que no se estaría considerando el estado de Campeche en el que viven.

Resultados

Es evidente la heterogeneidad de los estudiantes que integraron la muestra. Los resultados arrojados coinciden con los obtenidos por (Artunduaga, 2008) en cuanto a la presencia mayoritaria que se da en las carreras administrativas, manteniéndose el interés por las carreras tradicionales como son LAE y LC. Aunque de manera muy especial el PE de LNI está despertando el interés en los jóvenes de recién ingreso, pues se incrementa sustancialmente el porcentaje de alumnos inscritos en los cursos de EAE-I a partir de agosto de 2012.

Aunque un 78.3% señaló interés en continuar sus estudios de posgrado una vez terminada la licenciatura, un porcentaje similar del 78% mayoría indicó tener problemas con cursos básicos para su formación universitaria, lo que implica que tendrían que realizar un esfuerzo mayor para cumplir la meta de continuar sus estudios.

Es evidente que los jóvenes encuestados no están interesados por practicar algún deporte y que el hábito de la lectura, así como el conocimiento de su país denota grandes carencias, lo que nos llevaría a suponer, con las reservas propias del estudio, un nivel cultural mínimo.

Conclusión y Sugerencias

Se recomienda en la siguiente etapa trabajar las variables socio-demográficas para demostrar el grado de satisfacción en cuanto a la elección de institución para realizar sus estudios. Así mismo se podrían aprovechar las variables sexo y PE para determinar la relación con el rendimiento académico del curso de EAE-I, lo que permitiría tomar algunas acciones correctivas

Referencias

Artunduaga, M. (2008). Variables que *influyen en el rendimiento académico en la universidad*. En línea. Disponible en <http://www.slideshare.net/1234509876/variables-del-rendimiento-academico-universidad>

Burch, S. (2005). "Sociedad de la información y Sociedad del conocimiento", en Alain Ambrosi, Valérie Peugeot y Daniel Pimienta, Palabras en Juego: *Enfoques multiculturales de la Sociedad de la Información*. Paris: C & F editions. Disponible en <http://vecam.org/article518.html>

Tejedor, F. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista Española de pedagogía*. Año 2003, No. 224, enero-abril 5-32. En línea. Disponible En: <http://revistadepedagogia.org/20070602106/vol.-lxi-2003/n%C2%BA-224-enero-abril-2003/poder-explicativo-de-algunos-determinantes-del-rendimiento-en-los-estudios-universitarios.html>

Gómez-Sánchez D., R. Oviedo-Marin y E. I. Martínez-López. 2011: Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia Chihuahua* 5(2): 90-97.

UNACAR (2011). *El modelo Educativa "ACALAN"*, Ciudad del Carmen: Universidad Autónoma del Carmen.

Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados*. 5a. ed. México. Pearson/Prentice Hall. Haber, A. y Runyon, R. (1986) *Estadística general*. Addison Wesley Iberoamericana, 371 páginas

Crusco, R. (1993). El autoconcepto en estudiantes de educación superior. Fondo Editorial IPAS-ME, 179 páginas

Replicación de bases de datos y Clustering

Beatriz Herrera Sánchez
José Gabriel Réding Domínguez
Judith del Carmen Santiago Pérez

Resumen

Gran cantidad de escenarios requieren de datos para ser distribuidos y con esquemas fácilmente disponibles para los usuarios. La replicación del servidor de Microsoft SQL permite una autonomía entre sitios mediante la replicación de cambios periódicamente. Debido a lo anterior, los sistemas requieren actualizaciones instantáneas que deben implementar sistemas basados en transacciones distribuidas. En este trabajo se introduce a la replicación y describe la funcionalidad del editor, distribuidor y el suscriptor metafórico. Por lo tanto, es importante considerar publicaciones, artículos y suscripciones utilizados en este proceso. Es muy importante estar consciente de la funcionalidad de replicación aplicada en SQL Server (SQL Server 2000, 2005 y 2008) donde se puede planificar para dar soluciones en escenarios distribuidos. Tenemos que analizar otro tipo de sistemas que requieren alta disponibilidad: soluciones de clúster. Si el sistema no está disponible, los usuarios finales pueden encontrarse con la imposibilidad de realizar sus funciones. Debemos hacer frente a algunos problemas como: los apagones, accidentes de sistemas, fallos en la red y otras situaciones que causan interrupción en nuestro nivel de servicio.

Palabras Clave: Replication, Publisher, Distributor, Subscriber, Cluster

Abstract

Lot of sceneries requires data to be distributed and made more easily available to users. Microsoft SQL Server replication's allows for autonomy between sites by periodically replicating changes. Then systems require instantaneous updates should implement systems based on distributed transactions. This paper introduce you replication and describes the publisher, distributor and subscriber metaphor. Therefore is important considerer publications, articles and subscriptions used in this process. It is very important to be aware of the replication functionality in SQL Server (SQL Server 2000, 2005 and 2008) where you can plan solutions for distributed scenarios. We have to expect another kind of systems that require high availability: cluster solutions. If the system becomes unavailable, final users may find it impossible to perform their roles. We need to face some problems like: power failures, systems crashes, network failures and another situations causing interruption in our service level.

Introducción

Hoy en día los negocios requieren una alta disponibilidad de los sistemas de cómputo, los esquemas 7x24x365 se están volviendo cada vez más comunes; por ello, es indispensable contar con esquemas que nos permitan conservar la

integridad de los datos y la disponibilidad de los mismos. Un primer enfoque es la llamada replicación de datos que consiste en copiar los datos provenientes de un servidor hacia dos o más equipos que actúan como subscriptores, estos últimos poseen una réplica exacta o casi exacta de los datos originales. El objetivo fundamental de la replicación es contar con copias en sistemas presumiblemente alejados del sistema rector, poseyendo una administración centralizada en esquema cliente servidor. Luke (2001). Bajo un principio metafórico, los esquemas de replicación están formados por tres entidades básicas: un publisher (publicador o editor), un distribuidor y un subscriptor. La replicación asemeja al proceso de edición de un libro.

Es importante resaltar que existen métodos de alta disponibilidad (clustering), mismos que cubren aspectos que no considera la replicación, tales esquemas son propuestos como una solución final para sistemas que requieren 7x24x365.

La disponibilidad es considerada como asegurarse que las aplicaciones núcleo y los servicios que soportan a una organización puedan continuar funcionando en el caso de una falla o interrupción en el servicio. Para lograr implementar una alta disponibilidad en un sistema organizacional es importante que analice y comprenda los diferentes tipos de fallas que su sistema puede presentar y entonces planear una estrategia adecuada.

Contenido

Áreas transparentes de desarrollo en un sistema distribuido

Con atención al manual de referencia de la ANSA (1987), se tienen las siguientes áreas de desarrollo para aplicaciones y/o sistemas distribuidos:

- a. Transparencia en el acceso. Accesibilidad a los recursos informáticos no importando la ubicación geográfica sino la ubicación con respecto al ciberespacio.
- b. Transparencia en ubicación. El sistema analizado como una entidad, no importando lo distribuido de los recursos.
- c. Transparencia de la concurrencia. Independencia de los hilos concurrentes sin rechazo de las peticiones validadas.
- d. Transparencia y confiabilidad en respuesta. Incremento en la confiabilidad del sistema distribuido.
- e. Transparencia y tolerancia a fallos. Promueve la redundancia en software, hardware y datos para evitar caídas en los sistemas (confiabilidad).
- f. Transparencia en el rendimiento. Tolerancia a reconfiguraciones programadas y emergentes para evitar afectaciones a los usuarios finales.
- g. Transparencia de escalabilidad. Dinamismo en base a demanda sin cambiar o alterar rotundamente la estructura del sistema.

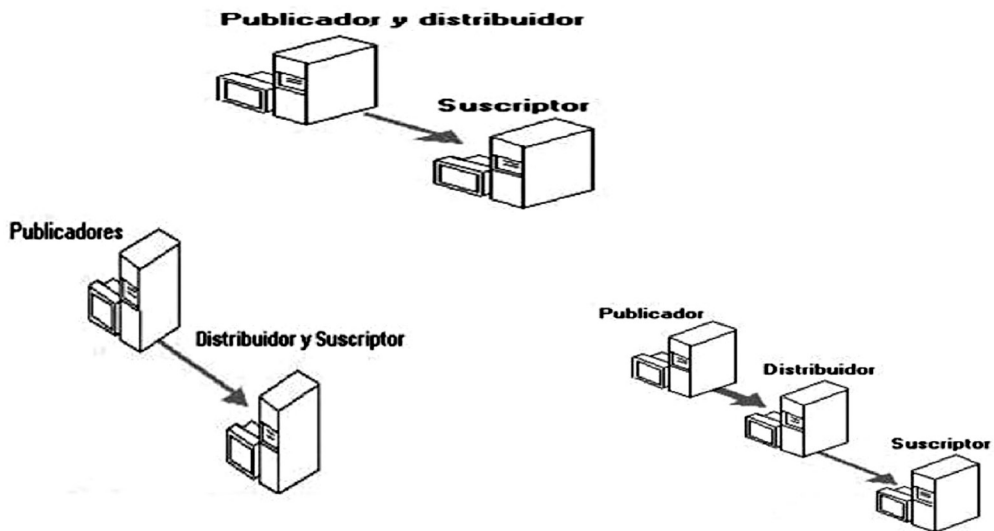
Replicación

La Replicación se define como el mecanismo para crear y mantener múltiples copias de los mismos datos. Los datos están distribuidos en sitios computa-

cionalmente independientes que les provee una mayor autonomía, mediante la replicación se asegura que estos son duplicados con un lapso aceptable y programable de tiempo. El presente apartado describe cómo la metáfora de la industria de la publicación es empleada en las Réplicas de Bases de Datos. No obstante, debemos de considerar otros tres conceptos adicionales: las publicaciones, los artículos y las suscripciones.

Considere que la replicación ofrece algunos beneficios en su sistema de Bases de Datos: a) Ofrece una cercanía informática de los datos hacia los usuarios que se encuentran geográficamente distantes, b) Permite la autonomía de los sitios que no están continuamente conectados, c) Le permite mantener Procesamiento Transaccional en Línea (Bases de Datos en producción) y acceder a sistemas DSS (Sistemas de Soporte de Decisiones).

Figura 1. Topologías de replicación



Roles en la replicación

Cuando se implementa un esquema de replicación, la instancia del SQL Server puede actuar como publicador, distribuidor y suscriptor o una combinación de ellos. De lo anterior se deduce que es posible encontrar tres esquemas típicos de Topología de Replicación, que son:

- 1) El rol de distribuidor desempeñado por el publicador,
- 2) El rol del distribuidor desempeñado por el suscriptor y
- 3) Un servidor de distribución independiente del publicador y del suscriptor.

El rol del publicador es el de mantener el original de los datos y hacerlo disponible para los suscriptores. Los datos son enviados al distribuidor el cual los traslada a los suscriptores. En resumen, el servidor publicador es aquel que pone los datos a disposición de otros servidores para poder replicarlos.

El distribuidor es un servidor (ocasionalmente en el mismo equipo que el publicador) que aloja la base de datos de distribución y almacena los datos históricos, transacciones y metadatos. Para el caso de que un servidor actúe como publicador y distribuidor, este recibe el nombre de distribuidor local pero cuando hay grandes cantidades de replicaciones, un distribuidor separado será necesario, en tal caso es conocido como distribuidor remoto. Muchos publicadores pueden usar a un mismo distribuidor.

El rol del subscriptor consiste en mantener una copia réplica de los datos. El subscriptor puede ser actualizado desde el publicador o puede realizar modificaciones en el publicador o permitirse hacer modificaciones locales que más tarde serán generalizadas (difundidas). Los servidores subscriptores son aquellos que reciben los datos replicados y, en casos muy específicos, generan actualizaciones a los datos.

El publicador en las suscripciones de inserción o el subscriptor en las suscripciones de extracción solicitan la sincronización de los datos en un proceso de suscripción.

Tipos de replicaciones

Se consideran básicamente tres tipos de replicaciones: Replicaciones de Instantáneas (Snapshot), Replicación Transaccional y Replicación de Mezcla (Merge).

Es pertinente aclarar que dada la proliferación de DBMS (Sistemas Manejadores de Bases de Datos) se ha generado una cuarta clasificación para los tipos de Replicación, llamada Replicación Heterogénea. Microsoft (2007, 2009) que consiste en replicar datos entre SQL Server y otros productos de Bases de Datos.

En la replicación de instantáneas (snapshot) los datos se copian tal y como aparecen exactamente en un espacio de tiempo dado, por lo que un control de cambios continuo no es requerido. Este tipo de réplicas se recomiendan cuando la mayoría de los datos no cambian con frecuencia, además se aplican a pequeñas cantidades de datos donde los sitios no están continuamente conectados a la red.

Los servidores OLAP (Procesamiento Analítico en Línea) son candidatos idóneos a la replicación de instantáneas. Las consultas ad-hoc que aplican los administradores son de solo lectura y los datos con una antigüedad relativa de horas o días no afectan a la consulta en cuestión.

Para la replicación transaccional es necesario propagar una instantánea entre el publicador y el subscriptor, pero las transacciones posteriores individuales serán propagadas a los subscriptores. Al finalizar la propagación de los cambios, todos los subscriptores tendrán los mismos valores que el publicador.

Este esquema es útil en escenarios cuando los subscriptores pueden tratar a sus datos como de solo lectura, pero necesitan cambios con una cantidad mínima de latencia.

La Merge Replication (Replicación de Mezcla) es aquella que permite modificaciones tanto en el publicador como en los subscriptores. Cuando la sincronización ocurre, la actualización tanto en el publicador como en el subscriptor se efectúa en forma conjunta. En la replicación de mezcla los conflictos pueden aparecer y deben ser resueltos. La resolución de conflictos puede ser efectuada en forma automática dando prioridades a los diferentes subscriptores, o utilizando un COM (Modelo de Objeto de Componente). Mark (1984).

Alta disponibilidad: clúster

Actualmente se requiere gran capacidad computacional para resolver diversos problemas científicos y empresariales. Para obtener esta capacidad computacional existen dos soluciones: una es el alto nivel de procesamiento encontrado en costosas y poderosas supercomputadoras, y la otra es emplear sistemas normales pero en un esquema de clúster.

Clúster lo podemos definir intuitivamente como un grupo de múltiples ordenadores unidos mediante una red de alta velocidad (lo que puede ser un talón de Aquiles para este esquema), de tal forma que el conjunto es visto como un único ordenador, más potente que cada una de las partes que lo integran. De un sistema de este tipo se espera que presente combinaciones de los siguientes servicios: Alto rendimiento, Alta disponibilidad, Equilibrio y balanceo de carga y Escalabilidad.

Este tipo de sistemas (clúster) se basa en la unión de varios servidores que trabajan en forma coordinada. Los sistemas clúster han evolucionado desde su primera aparición y ahora se pueden crear distintos tipos de clusters, en función de lo requerido: Unión de Hardware, Clusters de Software, Alto rendimiento de bases de datos

Para que un sistema clúster funcione no es necesario que todos los ordenadores o servidores del arreglo dispongan del mismo hardware y sistema operativo (pudiéndose generar un clúster heterogéneo). Este tipo de sistemas debe de disponer de un interfaz de manejo de clusters centralizado y sincronizado con cada una de sus secciones, la cual se encarga de interactuar con el usuario y los procesos, repartiendo la carga de trabajo entre las diferentes máquinas del grupo.

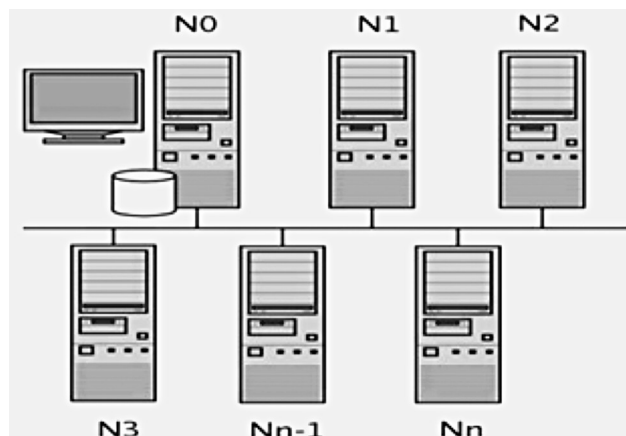
Figura 2. Sistema de Clustering



Para apoyar las investigaciones es mucho más factible emplear un esquema en clúster. Algunas aplicaciones son: algoritmos genéticos, simulación de líneas de fabricación, aplicaciones militares, bases de datos, inteligencia artificial, síntesis de imágenes, modelos de clima, dinámica de fluidos, entre otros.

La integración de servicios y la alta competitividad entre las organizaciones y negocios inteligentes han traído en consecuencia la demanda de esquemas de alta disponibilidad. Dado lo anterior, se deben considerar aquellos factores que afectan la permanencia de los sistemas y considerar desde una redundancia de componentes de hardware, una redundancia de red, un arreglo redundante de discos independientes (RAID) y/o redundancia en los servidores de Bases de Datos. Mark (1984).

Figura 3. Esquema de Clustering



Adicionalmente se debe considerar una comparación entre los modos de espera o standby de los servidores ante un esquema de clustering:

- a) Hot Standby: se mantiene una copia transaccionalmente consistente de los datos en el servidor primario y existe una detección automática de los errores y su recuperación.
- b) Warm Standby: se mantiene una copia de los datos en el servidor secundario, pero los datos, es posible, que no sean confirmados concurrentemente. Donde una vez llegado el error, la recuperación puede ser manual o automática.
- c) Cold Standby: se refiere a que el servidor donde se pueden restaurar los datos, requiere un SO apropiado, software y copia de seguridad, además de tomarse un tiempo considerable para su puesta en operación. Mark (1984).

Para el caso de las Bases de Datos en alta Disponibilidad, Microsoft (2007, 2009), podemos hacer referencia de las siguientes configuraciones: Clúster de servidores, Mirroring de Bases de Datos, Log Shipping. Replication Peer to Peer (P2P).

Un clúster de servidores tiene uno o más servidores conocidos como nodos, que utilizan discos duros compartidos, por lo que un clúster provee alta disponibilidad para la instancia completa del SQL Server u otro sistema manejador de bases de datos (DBMS), pero no está protegido contra alguna falla en el disco. Los servicios son instalados en el arreglo de discos duros para que si un nodo falla, otro nodo tomará su lugar. El número de nodos soportados depende del tipo de DBMS instalado. En el clustering todos los servidores físicos son considerados como un solo servidor virtual. La asignación automática de tareas ante una falla es conocida como recuperación automática y la configuración del clúster que soporta a ésta es conocida como clustering de recuperación.

Podríamos considerar ciertas características propias del clúster, a saber: alta detección y resolución de problemas, transparente para el usuario, sin pérdida de datos, basado en servidor, hardware certificado, recuperación inmediata o uso de copias de bases de datos.

Conclusión

En la actualidad es necesario considerar la expansión del poder de computación sin alterar en gran medida los costos organizacionales. La integración en alta escala de los servicios, la integridad y la alta disponibilidad son objetivos cada vez más comunes en las empresas que basan sus funciones en TI. Las alternativas de replicación de bases de datos y esquemas de alta disponibilidad, como el clúster, nos hacen proyectar plataformas de virtualización que conllevan a la Grid Computing y/o Cloud Computing para el ofrecimiento de servicios basados en demanda, en donde la virtualización es la idea central.

Referencias

Luque, I. (2003). Bases de Datos, desde Chen hasta Cood. Ed. Rama 2001. Tercera edición

Silberschatz A. (2006). Fundamentos de Bases de Datos. Ed. Mc Graw Hill. Quinta edición.

Elmasri, R. (2002). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Adisson Wesley. Segunda Edición

Date, J. (2000). An Introduction to Database Systems. 7th edición. Ed. Computer Science.

Microsoft Corporation (2007). Course 2780B: Maintaining a Microsoft SQL Server Database. P/N X13-66116.

Microsoft Corporation (2009). Course 6317A: Upgrating your SQL Server 2000 Database Administration (DBA) Skills to SQL Server 2008 DBA skills. P/N X14-14874.

Mark, A., Roger K. Blashfield Cluster Analysis (1984). a Sage University Paper 44 International Standard Book

www.oecd.org/dataoecd/34/11/2097693.pdf. Focus Group: Cluster Analysis.

www.business.bham.ac.uk/research/industrial/iedp/2006-02.pdf. Linking Learning with Governance in Networks and Clusters: Key Issues for Analysis and Policy.

www.content4reprint.com/view/spanish-24018.htm. Réplica de BD

www.normangarcía.info/blog/archives/309. Réplica de BD.

Un estudio cualitativo de las ecuaciones diferenciales

Edgar Javier Morales Velasco

Resumen

En la actualidad, el estudio y la resolución de las ecuaciones en cálculo en los cursos de Matemáticas de sexto semestre en las escuelas preparatorias del estado de Chiapas privilegian resolverlas por medio de métodos cuantitativos, dejando a un lado el uso del estudio cualitativo de las ecuaciones que permita al alumno identificar el comportamiento gráfico de estas ecuaciones. En este trabajo se pretende explorar la parte gráfica con el apoyo del software Derive como herramienta de geometría interactiva. En la investigación se diseñará una situación didáctica para generar por medio de los estudiantes argumentos sobre las ecuaciones diferenciales, con la finalidad de reconstruir los significados de distancia, velocidad y aceleración de una ecuación diferencial en un marco de prácticas sociales de la graficación y modelación, basados en la aproximación socioepistemológica.

Palabras Clave: Situación didáctica, Prácticas sociales, Socioepistemología.

Abstract

In the actuality the study and resolution of the equations in calculus in courses of mathematics of sixth semester in the preparatory school of state of Chiapas grant a privilege resolve them by means of quantitative methods, leaving to a side the use of the qualitative study of the equations that it allow to the student identify the graphic behavior of these equations. In this work pretends explore the part graph with the support of the software Derive like tool of interactive geometry. In the investigation will design a didactic situation to generate by means of the students arguments on the differential equations, with the purpose to reconstruct the meanings of distance, speed and acceleration of a differential equation in a frame of social practices of the representation on a graph and modeling based in the approximation socioepistemological.

Keywords: didactic situation, social practices, socioepistemology.

Problemática

En la investigación realizada a los textos y los programas de estudio de Cálculo diferencial, usados en los cursos de las escuelas preparatorias del estado de Chiapas, se privilegia resolver las ecuaciones por medio de métodos cuantitativos, por métodos algebraicos, dejando a un lado el método cualitativo que le permite al alumno identificar el comportamiento gráfico de dichas ecuaciones diferenciales.

En los cursos y textos de cálculo se ha predominado el enfoque de la solución analítica, pero también existen textos que le dan un enfoque gráfico y visual como los de Lomen y Lovelock (2000), Stewart (2002). En las escuelas prepa-

ratorias se privilegia el método cuantitativo, algebraico, carente de los aspectos gráfico y visual de las ecuaciones diferenciales; en este contexto Cordero (2000) menciona que en las soluciones de las ecuaciones diferenciales se ha privilegiado el contexto algebraico, en el que las soluciones de las distintas clases de ecuaciones diferenciales son expresadas por medio de fórmulas algebraicas exactas, explícitas o implícitas, expansiones en series, expresiones integrales entre otras.

El privilegio del contexto algebraico deja en la mente del estudiante una restringida e insatisfecha imagen de las ecuaciones. Cordero (2000) menciona que los estudiantes están convencidos de que existe una receta que permite la manipulación algebraica exacta de cada clase de ecuaciones e indica que desde un punto de vista epistemológico, se encuentra el desarrollo de la teoría cualitativa de los sistemas dinámicos y que por otro lado, se encuentra el desarrollo de la tecnología; en cuanto a este último se refiere a las calculadoras, computadora y graficadores.

Otro investigador, Suárez (2006) menciona una problemática en la que se identifica una desintegración de los campos de uso y del conocimiento mismo en el desarrollo personal y profesional del estudiante, se reconoce que existe una ausencia de significados en el aprendizaje y para ello propone la elaboración de actividades de aprendizaje para favorecer la resignificación de saberes matemáticos en una situación escolar. Donde establece análisis del a) desarrollo histórico del conocimiento matemático, b) de su inmersión en el sistema didáctico y c) de una caracterización de las producciones de los estudiantes.

El autor identifica las prácticas de referencia arraigadas a la naturaleza de ese mismo conocimiento, con el uso de las gráficas para describir el cambio y la variación que se sitúa dentro del campo del Cálculo y del Análisis, desde la perspectiva socioepistemológica, elementos epistemológicos, didácticos y cognitivos, respectivamente, para caracterizar la epistemología subyacente en el uso de las gráficas en la modelación del movimiento. Esta epistemología acuña el binomio graficación-modelación que apunta hacia la consideración de una '*modelación escolar*', en la que el uso de las gráficas es la herramienta central que funciona como un argumento en los estudiantes para la generación de significados y procedimientos, asociados al estudio del cambio y de la variación.

Pregunta de investigación

En nuestra investigación partimos del siguiente cuestionamiento: ¿Cómo pueden los estudiantes resignificar a las ecuaciones diferenciales dentro de un contexto cualitativo de la graficación?

Objetivo

Diseñar una situación didáctica a través de una modelación de un fenómeno de movimiento, para generar por medio de los estudiantes argumentos sobre las ecuaciones diferenciales, con la finalidad de reconstruir los significados de dichas ecuaciones en un marco de prácticas sociales de la graficación y modelación.

Antecedentes

En las revisiones realizadas a los libros de texto usados en las escuelas preparatorias, por ejemplo, tenemos en Granville (2004), el autor muestran una serie de ejercicios:

Hallar la derivada de las siguientes funciones:

1. $y = x^3$

Solución. $\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}(x^3) = 3x^2$

2. $y = ax^4 - bx^2$

Solución. $a \frac{d}{dx}(x^4) - b \frac{d}{dx}(x^2) = 4ax^3 - 2bx$

3. *Un hombre camina 7.5 Km por hora hacia la base de una torre que tiene 18 m de alto. ¿Con qué rapidez se acerca a la cima de la torre cuando su distancia de la base es 24 m?*

Solución. *Construye la figura que modela el problema, determina la ecuación $y^2 = x^2 + 324$, deriva la expresión anterior, por último establece el resultado*

$$\frac{dy}{dx} = -6km/hr$$

Al igual encontramos en los autores Leithold (1990), Garza (1999), que la solución de la ecuación solo es planteada de forma cuantitativa. Como se puede observar en la mayoría de los textos utilizados en cálculo se privilegia la solución analítica de las ecuaciones. El uso del estudio cualitativo de la graficación en el análisis de las ecuaciones diferenciales podría permitir al alumno un mejor entendimiento, respecto de la solución de las ecuaciones diferenciales.

Los conocimientos que se aprenden están influenciados por los medios y las herramientas utilizadas para el aprendizaje y la enseñanza. En el caso particular de la Matemática, esto no deja de ser cierto y la incorporación de herramientas computacionales a los procesos educativos influye indiscutiblemente en los significados que se le otorgan a los objetos matemáticos, fenómeno que siempre ha sucedido con otros tipos de tecnologías utilizadas. En este trabajo particular los software que podrían ser considerados son los que se inscriben dentro de la categoría de *software para Geometría Dinámica* (Larios, 2006).

Las características principales que diferencian una aproximación, utilizando este software con respecto a una que considera la tecnología papel-y-lápiz, además del hecho evidente y simplista de estar utilizando computadoras son:

- Los macros que posibilitan definir rutinas o cadenas.
- La de construir lugares geométricos.
- La transformación continua en tiempo real llamada comúnmente arrastre.

Este tipo de software ofrece oportunidades para explorar situaciones geométricas bajo un ambiente que permite llevar a cabo indagaciones que de otra manera podrían ser muy restrictivas y que sólo están al alcance de aquellos que ya tienen un entrenamiento especial (los matemáticos, por ejemplo) o bien que tienen una mayor capacidad de imaginación espacial que los demás. El software permite de manera controlada y física, por medio del ratón, la transformación de construcciones respetando las relaciones geométricas y proporcionando una respuesta visual por medio de la pantalla de la computadora. En este trabajo, se pretende explorar a las ecuaciones diferenciales mediante el uso del software Derive como herramienta de geometría interactiva que debido a la sencillez de su manejo, brinda la oportunidad de que la adaptemos al tema de las ecuaciones diferenciales.

Si bien es cierto existen otros programas como son: GeoGebra, Winplot o las mismas calculadoras con capacidades para la graficación (Classpad, TI inspiration), o como el software Cabri que tiene la ventaja de que existe un procedimiento de construcción que ayuda a la comprensión del tema y a recordar algunos conceptos de cálculo (Buendía *et al.*, 2006).

Marco Teórico

Nuestro marco teórico se basa en investigaciones de Cantoral (1996) que menciona que la matemática educativa no es la enseñanza de las matemáticas, ni la matemática escolar es una simplificación de la matemática, pero sí existen fuertes vínculos entre sí. No constituyen los mismos cuerpos de conocimiento, puesto que la matemática educativa es una disciplina con ubicación en las prácticas sociales y conceptuales de enseñar y aprender matemática y de la matemática escolar.

La vieja visión de que la didáctica de la matemática era sólo una colección de trucos para el *bien enseñar*, se ha visto modificada por aquel espacio en el cual los estudios de investigación en el campo están siendo usados para construir unidades de conocimiento organizado que puede ayudar las prácticas sociales de referencia. En tanto que Suárez (2006) establece que los programas de la socioepistemología contempla la búsqueda de evidencias de resignificación de las matemáticas en el ámbito escolar.

Las resignificaciones pueden ser delineadas a partir de una *epistemología* de los conocimientos matemáticos. El énfasis de la frase anterior se refiere a que no hay una única epistemología, de hecho a través de Análisis Didácticos se han podido identificar epistemologías anclada en los conceptos. La socioepistemología es una línea de investigación que brinda elementos para caracterizar una epistemología distinta a las basadas en los conceptos, que parte de elementos organizadores llamados categorías.

Existe actualmente un consenso en identificar estas categorías con prácticas sociales, sustentado en análisis de enfoque histórico epistemológico realizados para diferentes cortes de conocimiento matemático.

Mientras, Cordero y Flores (2007) mencionan que la aproximación socioepistemológica nos ha señalado que las prácticas sociales con referencia al conocimiento matemático son un elemento insoslayable en las explicaciones de los fenómenos didácticos. Es decir, que para entender la construcción del conocimiento escolar es necesario formular epistemologías de prácticas sociales. Estas brindarán indicadores para desarrollar tales prácticas en el sistema didáctico.

El planteamiento anterior integra componentes para tratar a las gráficas de las ecuaciones diferenciales como prácticas en lugar de representaciones. El conocimiento matemático escolar en la aproximación socioepistemológica se concibe como un conocimiento que se resignifica al paso de la vivencia institucional, lo que hace que la actividad humana o las prácticas sociales sean las generadoras de tal conocimiento, ya que éstas son propias de las formas de organización de los grupos humanos, donde se manifiestan sus pensamientos, significados y argumentaciones, todos ellos orientados por las intenciones para alcanzar los consensos requeridos. Al igual que Buendía (2004) señala que la socioepistemología se refiere al análisis de las relaciones epistemológicas entre prácticas sociales y el conocimiento matemático.

Es necesario estudiar cómo se constituye el conocimiento desde una perspectiva de la actividad en la que se involucra un individuo como parte de la comunidad y tomar en cuenta no sólo la producción matemática final, sino las herramientas y los argumentos que el estudiante pone en juego. La socioepistemología debe significar el reflejo de cualquier individuo al hacer matemáticas y en segundo lugar, considerar que el funcionamiento mental debe estar en correspondencia con el lenguaje de herramientas que resulta de esta actividad.

En este trabajo pretendemos mostrar la resignificación de las gráficas de las ecuaciones diferenciales como práctica social. Para ello, se diseñarán secuencias que tiene como propósito que el alumno construya un significado de las ecuaciones a través de la graficación usando Geometría Dinámica. Con el marco anterior tratamos de hacer epistemología de prácticas sociales que cumpla con la intencionalidad que demanda el ingreso de un saber al sistema didáctico y porque debe ser consistente con las formas de organización de los grupos humanos. Su *función* consiste en buscar las bases para que la reorganización matemática (responsabilidad de la matemática educativa) sea coherente y pertinente con los fenómenos didácticos en cuestión. Para ello, su *forma de operar* consiste en interpretar el fenómeno didáctico a través de relaciones complejas que abarcan, a parte de la epistemológica, dimensiones cognitivas, didácticas y sociales.

Diseño de la situación didáctica

La metodología a seguir proporciona un mecanismo de validación interna, como la ingeniería didáctica. Su esquema experimental, basado en las realizaciones didácticas en clase, la concepción, observación y análisis de secuencias de enseñanza, Lezama y Farfán (2001). Siguiendo esta propuesta de la ingeniería didáctica se ha realizado una fase de planeación (fase a priori) estableciendo el propósito que alcanzaremos en la investigación.

Como segundo paso, se ha diseñado la situación didáctica la cual se aplicará a los estudiantes de preparatoria. En nuestra fase experimental, la actividad 1 de la situación didáctica que consiste en tecnología de papel y lápiz será realizada por un grupo de estudiantes de sexto semestre divididos en 20 equipos de cuatro integrantes, esta actividad tiene como objetivo de bosquejar el comportamiento gráfico tanto de las funciones como de sus derivadas. Posteriormente, se recopilarán y analizarán los datos obtenidos.

En la siguiente etapa se aplicará la actividad 2 de la situación didáctica con la misma intencionalidad de bosquejar un significado de las funciones a través de sus gráficas, empleando el software Derive. En nuestra fase de validación (fase a posteriori) observaremos que el propósito que nos hemos propuesto en la investigación cumpla con nuestro objetivo.

Resultados

Los resultados que se han obtenido hasta estos momentos con la actividad 1 de la situación didáctica es que los estudiantes realmente no tienen un significado de las ecuaciones diferenciales, únicamente argumentan que son formulas o expresiones matemáticas, además mencionan que estas ecuaciones son manipulables, tratarlas de forma algebraica y tienen poca relación con el comportamiento gráfico.

Conclusiones

Esta parte de la investigación que abordar el aspecto cualitativo de las ecuaciones estudiadas en cálculo con ayuda de la tecnología de lápiz y papel y el software como el Derive es interesante, porque permitirá resignificar conceptos del cálculo como son la distancia, velocidad y aceleración, además de que se aprenderá mayor información de las ecuaciones; por ejemplo, la rapidez de crecimiento o decrecimiento de las pendientes, su comportamiento en el tiempo, de forma visual. En cambio, resolver una ecuación de forma algebraica nos deja una restringida e insatisfecha imagen de las ecuaciones diferenciales como argumenta Cordero (2000), Artigue (1999) y Morales (2011) en sus obras. Por tanto, los argumentos vertidos por los estudiantes proporcionan elementos para resignificar a las ecuaciones estudiadas en cálculo.

Referencias

Artigue, M. (1999). La enseñanza de los principios del cálculo: problemas epistemológicos, cognitivos y didácticos. En Artigue, M.; Douady, R.; Moreno, L. y Gómez, P. (Ed.). *Ingeniería didáctica en educación matemática* (pp. 97-140). México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Buendía, G. (2004). *Una epistemología del aspecto periódico de las funciones en un marco de prácticas sociales*. Tesis de doctorado no publicada, Cinvestav, México.

Buendía, G., Cruz, C., Poirier, P., Hernández, H., Velasco, E., Megchún, J. (2006). *La tecnología en el aula de Matemáticas: prácticas de laboratorio y medios virtuales*. Talleres gráficos de la Universidad autónoma de Chiapas.

Granville, W. (2004). *Cálculo Diferencial e Integral*. México: Ed. Limusa.

- Cantoral, R. (1996). *Una visión de la matemática educativa. Investigación en matemática educativa*. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Cordero, F. (2000). *Un acercamiento gráfico a las ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes*. México. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V.
- Cordero, F. y Flores, R. (2007). El uso de las gráficas en el discurso matemático escolar. *Resúmenes de las Reuniones Latinoamericanas de Matemática Educativa*. México. Extraído el 10 de Septiembre de 2007 desde <http://www.oai.redalyc.uaemex.mx/redalyc/oai>
- Garza, B. (1999). *Matemáticas IV, Cálculo diferencial*. México, D. F. Ed. Progreso, S. A. de C. V. Primera edición.
- Larios, V. (2006). La rigidez geométrica y la preferencia de propiedades geométricas en un ambiente de geometría dinámica en el nivel medio. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 9 (3), 361-381.
- Leithold, L. (1990). *El Cálculo con geometría analítica*. México, D. F. Ed. Harla, S.A. de C.V. Sexta edición.
- Lezama, J. y Farfán, R. (2001). Introducción al estudio de la reproducibilidad. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa* 4 (2), 161-193.
- Lomen, D. y Lovelock, D. (2000). *Ecuaciones diferenciales a través de gráficas, modelos y datos*. México D. F. Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V. Primera Edición.
- Morales, E. (2011). *Resignificación de los campos de pendiente en las ecuaciones diferenciales en un contexto electrónico*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma de Chiapas, México.
- Stewart, J. (2002). *Cálculo: Trascendentes tempranas*. México. Thomson. Cuarta edición.
- Suárez, L. (2006). *El uso de las gráficas en la modelación del cambio. Un estudio socioepistemológico*. Memoria predoctoral no publicada, Cinvestav, México.

Uso de plataforma educativas a través de dispositivos móviles para reducir VIH/SIDA en adolescentes

Lubia del Carmen Castillo Arcos
Manuel Antonio López Cisneros
Gloria Margarita Ruiz Gómez

Resumen

El objetivo del estudio es evaluar el efecto de una plataforma educativa a través de dispositivos móviles para reducir las conductas sexuales de riesgo para VIH/SIDA en adolescentes. Se considera que 3,4 millones de personas se infectaron con el VIH en 2010. A pesar de la gravedad de la epidemia, sobre todo en ciertas áreas geográficas y entre ciertos grupos demográficos, ha faltado un plan integral de prevención y educación sobre el SIDA, especialmente entre los jóvenes ya que un tercio de todas las nuevas infecciones por VIH ocurren entre los 15-24 años. Se utilizará un diseño cuasi-experimental, con grupo control. El grupo experimental recibirá la intervención "M-Conéctate" que consistirá en una aplicación móvil para la educación sexual en jóvenes basada en el desarrollo de competencias sociales, utilizando el modelo de resiliencia sexual en el adolescente para la prevención de las conductas sexuales de riesgo para VIH/SIDA y el grupo control recibirá información sobre reducción de riesgos a la salud. Ambos grupos se intervendrán a través de una plataforma educativa utilizando dispositivos móviles. La población estará conformada por 162 adolescentes (81 para el grupo de control y 81 para el grupo experimental) de 13 a 17 años de una Institución Educativa. La intervención "M-Conéctate" será utilizada como una estrategia tecnológica innovadora para proporcionar educación sobre la prevención conductas sexuales de riesgo en los adolescentes.

Palabras claves: Enfermería, Plataforma educativa, SIDA.

Abstract

The objective of the study will evaluate the effect of an educational platform through mobile devices to reduce sexual risk behaviors HIV/AIDS among adolescents. It is believed that 3.4 million people were newly infected with HIV in 2010. Despite the severity of the epidemic, especially in certain geographic and among certain demographic groups areas, it has lacked a comprehensive plan for prevention and AIDS education , especially among young people and a third of all new HIV infections occur 15-24 years. A quasi-experimental design with control group will be used. The experimental group will receive the "M-Conectate" intervention consisting of a mobile application for youth sexual education based on the development of social skills, using the model of resilience in the adolescent sexual prevention of sexual risk behaviors HIV/AIDS and the control group will receive information on risk reduction health. Both groups will participate through an educational platform using mobile

devices. Population will consist of 162 adolescents (81 to the control group and 81 for the group experimental) of 13 to 17 years of Educational Institution. "M-Conectate" intervention will be used as an innovative technology strategy to provide education on preventing sexual risk behavior in adolescents.

Keywords: Nursing, Educational Platform, AIDS.

Introducción

En pleno siglo XXI, las Infecciones de Trasmisión Sexual (ITS) se ha incrementado de manera alarmante entre los jóvenes, siendo las de mayor incidencia: la clamidia, el papiloma humano, el herpes genital y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), este último que como sabemos causa el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). En la actualidad, México ocupa el tercer lugar en casos de VIH/SIDA en América Latina, siendo el 99% por contacto sexual. Por lo que la prevención de ITS y VIH/SIDA se inscribe en el de México. Lo anterior en función de su acceso universal como un eje prioritario para el mejoramiento de la salud sexual y reproductiva. Plan Nacional de Salud 2013-2018

En el 2010, 3,4 millones que se contagiaron con el VIH. Se estima que en América Latina existen alrededor de 2.1 millones de personas que están infectados con el VIH, donde el grupo más afectado es el de 15 a 24 años (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2005). En la actualidad, México ocupa el segundo lugar en casos de SIDA, de los cuales el 48.6 % se infectó en la adolescencia y el 99% ocurrió por contacto sexual (El Centro Nacional para la Prevención y Control del SIDA [CENSIDA], 2008; Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA [UNAIDS], 2010).

Por otro lado, en la etapa de la adolescencia se desarrollan los procesos de maduración biológica, psicológica y social de un individuo. De acuerdo al aspecto biológico el adolescente presenta cambios que le permiten alcanzar la madurez sexual. El psicológico desarrolla las diferentes formas de identificarse como adulto y en lo social el adolescente establece cambios de independencia e identificación con sus pares (Andino, 1999).

Un factor de riesgo que puede influir en la adquisición del VIH es la falta de búsqueda de información adecuada sobre sexualidad, los adolescentes se apoyan en esta etapa en los amigos que no cuentan con experiencia adecuada para ser guías; otra factor que influye es la falta de conocimientos sobre su pareja y el deseo de experimentar e iniciar vida sexual (Gallegos, Villarruel, Gómez, Onofre & Mississippi, 2007).

Las estadísticas y reportes han identificado que el inicio de las relaciones sexuales tempranas en los adolescentes se han caracterizado por la ausencia de medidas de prevención y múltiples parejas sexuales y comienzan entre los 15 y 19 años de edad, representan el 48.7%; lo anterior aumenta el riesgo de contraer ITS como el VIH, lo que identifica al adolescente como una población vulnerable ante el aumento de estas prácticas sin medidas preventivas (Gallegos, Villarruel, Gómez, Onofre & Mississippi, 2007).

En la experiencia del grupo de investigadores, existen algunas barreras para la implementación de programas psico-educativos como la falta de recursos, tiempo de los proveedores de salud, transporte, la falta de variedad en las actividades, falta de infraestructura y la complicada accesibilidad al lugar. Una de las lecciones principales aprendidas de proyectos anteriores es que, si este proyecto es escalable se puede tener un efecto a largo plazo en los adolescentes y puede llegar a un público más amplio y a más áreas geográficas como las rurales. La información tiene que estar disponible 24/7 y tiene que ser divertida y versátil para los adolescentes. Estas enseñanzas son la base del presente proyecto.

La plataforma educativa a través de dispositivos móviles es una estrategia innovadora y novedosa para realizar intervención psico-educativa porque a diferencia de los sistemas fijos de cómputo, los dispositivos móviles son personales. Tienen una inteligencia cada vez mayor, poseen sensores incorporados que pueden ser aprovechados para la interacción de grabación de usuario con interfaces audiovisuales avanzadas. Estos ofrecen una oportunidad única para la interacción personalizada y para la interacción con el usuario en cualquier momento y en cualquier lugar.

Y si bien, parte de esta información puede ser incómodo para algunos adolescentes discutir con una persona, la información basada en móvil se puede acceder desde la intimidad de los hogares, sin dejar de ofrecer la oportunidad de discutir con sus compañeros a través de sus redes sociales. Y lo más importante, los informes han indicado el incremento exponencial de los dispositivos móviles y el uso de las redes sociales de los adolescentes y el hecho de que para la mayoría de los adolescentes, los teléfonos móviles y las redes sociales son parte inseparable de sus vidas (Subrahmanyam & Greenfield, 2008).

Al mismo tiempo, se debe considerar que las infecciones por el VIH/SIDA en los adolescentes son un problema de salud que involucran a otros sectores como el social, educativo, político y económico (UNICEF, 2005). En los servicios de salud, impacta desfavorablemente por los altos costos, en el adolescente repercute en sus planes futuros y en muertes a temprana edad que afectan la dinámica familiar (SSA, 2002). Por lo que existe la necesidad de reformar radicalmente la respuesta global y transformar los programas de prevención en poblaciones vulnerables de manera que se genere un mayor impacto.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el efecto del uso de plataformas educativas a través de dispositivos móviles para la reducción de conductas sexuales de riesgo para VIH/SIDA en adolescentes?

Objetivo general

Evaluar el efecto del uso de plataformas educativas a través de dispositivos móviles para la reducción de conductas sexuales de riesgo para VIH/SIDA en adolescentes

Objetivos específicos

- 1) Evaluar la efectividad de la intervención después de su implementación en cuanto a las variables incertidumbre sexual, percepción de vulnerabilidad al riesgo sexual, estrategias de afrontamiento al riesgo sexual, percepción de apoyo familiar y social, conocimiento sobre el cuidado de la salud sexual, autoestima, autoeficacia y resiliencia sexual.
- 2) Determinar la asociación de la incertidumbre sexual, percepción de vulnerabilidad al riesgo sexual, estrategias de afrontamiento al riesgo sexual, percepción de apoyo familiar y social, conocimiento sobre el cuidado de la salud sexual, autoestima, autoeficacia con la resiliencia sexual.
- 3). Evaluar los impactos a nivel conceptual, instrumental y estratégico de la plataforma educativa a través del dispositivo móvil.

Contenido

Diseño del estudio

Se utilizará un diseño cuasi-experimental con grupo control (Burns & Grove, 2009). La variable independiente será la intervención por dispositivos móviles y la variable dependiente será el resultado de la intervención sobre los factores de riesgo sexual (incertidumbre sexual, invulnerabilidad al VIH y afrontamiento defensivo al riesgo sexual), los factores de protección del riesgo sexual (apoyo familiar y social para la conducta sexual segura, afrontamiento positivo al riesgo sexual, conocimientos sobre VIH/SIDA, autoestima y autoeficacia para conducta sexual segura) y la resiliencia sexual en el adolescente. El grupo experimental recibirá la intervención “M-Conéctate” que consistirá en una aplicación móvil para la educación sexual en jóvenes basada en el desarrollo de competencias sociales, utilizando el modelo de resiliencia sexual en el adolescente para la prevención de las conductas sexuales de riesgo para VIH/SIDA y el grupo control recibirá información sobre reducción de riesgos a la salud a través de dispositivos móviles.

Diseño cuasiexperimental dos grupos, dos mediciones

Grupo	(pretest)		(posttest)
Experimental	O ₁	Te	O ₂
Control	O ₁	Tc	O ₂

Nota: Te =Tratamiento experimental; Tc =Tratamiento control; O = Observaciones

Población, muestreo y muestra

La población estará conformada por adolescentes de 13 a 17 años de una Institución Educativa Rural de la Universidad Autónoma del Carmen, sede Sabancuy. Se asignará aleatoriamente el tipo de intervención. El muestreo será por conglomerados unietapico por grupo y el tamaño de muestra será de 162 adolescentes (81 para el grupo de control y 81 para el grupo experimental) calculado para un modelo de Regresión Lineal Múltiple con 11 variables para un coeficiente de determinación entre medio y alto (Cohen, 1983) de $R^2 = .10$ y un poder del 90%. Se consideró que existiría una deserción del 20%.

Criterios de exclusión

Adolescentes casados o que vivan en unión libre.

Mediciones e instrumentos

El llenado de los instrumentos se realizará a través del portal SurveyMonkey, que es una plataforma flexible para recolección y análisis de datos en línea y que se puede utilizar en dispositivos móviles. Se utilizarán 9 instrumentos para medir los conceptos de interés, los cuales presentan valores de confiabilidad aceptable.

Análisis estadístico

Los datos estadísticos se analizarán mediante el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Los datos serán capturados por medio del programa SurveyMonkey y se exportarán directamente al SPSS para su análisis. Con la base de datos completa se utilizará estadística descriptiva obteniéndose frecuencias absolutas, proporciones y porcentajes para las variables categóricas y medidas de tendencia central y variabilidad para las variables numéricas. Se realizará un análisis de distribución de las variables continuas con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para normalidad con la corrección de Lilliefors. Posterior a esto, se realizará la prueba de las hipótesis planteadas.

Conclusión y sugerencias

La intervención “M-Conéctate” representa una estrategia tecnológica innovadora para proporcionar un programa educativo para reducir conductas sexuales de riesgo para ITS-VIH/SIDA. El uso de plataformas educativas a través de dispositivos móviles permite abarcar un número mayor de zonas geográficas dentro de ellas las áreas rurales, lo que impacta favorablemente en la salud de los adolescentes. Los profesionales de la salud deben considerar el uso de plataformas educativas para proporcionar promoción de la salud en este grupo de población, ya que para ellos resultará interesante y familiar en ésta nueva era de la tecnología, donde es cotidiano el uso de dispositivos móviles.

Referencias

Andino, N. (1999). Salud y estilos de vida saludables de los jóvenes y adolescentes. Working Papers Series CST/ LAC, 12. Recuperado de http://lac.unfpa.org/webdav/site/lac/shared/DOCUMENTS/1999/salud_estilos.pdf

Burns, N., & Grove, S. (2009). *The practice of nursing research. Appraisal, synthesis, and generation of evidence* (6th ed.). St. Louis: Elsevier Saunders.

Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/SIDA (CENSIDA). (2008). El VIH/SIDA en México, datos al 14 de noviembre de 2008. Recuperado de <http://www.scribd.com/doc/13076240/Estadisticas-de-VIH-en-Mexico-2008>.

Cohen, J., & Cohen P. (1983). *Applied Multiple Regression Correlation Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.) Hillsdale. N.J. Laurance Erlbaum.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2005). VIH/SIDA infancia y adolescencia en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.unicef.org/lac/infanciadolescencia.pdf>

Gallegos, C. E., Villarruel, A. M., Gómez, M. V., Onofre, D. J., & Mississippi, Y. Z. (2007). Sexual communication and knowledge among mexican parents and their adolescent children. *Journal Association Nurses AIDS Care*, 18(2), 28-34.

Plan Nacional de Salud 2013-2018. Programa Sectorial de Salud. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/indicadores1318/pdf/programa.pdf>

Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (UNAIDS). (2010). 2011-2015 Es-
trategy. Getting to Zero. Recuperado de [http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/
documents/unaidspublication/2010/JC2034_UNAIDS_Strategy_en.pdf](http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2010/JC2034_UNAIDS_Strategy_en.pdf)

Secretaria de Salud. (2002). Prevención del embarazo no planeado de los adolescentes. Recu-
perado de <http://www.generosaludreproductiva.gob.mx/IMG/pdf/220905-prevencion.pdf>

Subrahmanyam, K. & Greenfield, P. (2008). Online communication and adolescent relationships. *Future Children*. 18 (1), 119 – 146.

Uso y manejo de las tecnologías de la información en estudiantes del programa educativo de enfermería (UNACAR)

Ruiz Gómez Gloria Margarita
Castillo Arcos Lubia del Carmen
Villanueva Echavarría José Rafael

Resumen

El uso de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar, iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito de lo académico, esta herramienta ha sido de gran utilidad a un gran número de estudiantes para el acceso a la información y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Herrera (2009) refiere que la disponibilidad de recursos tecnológicos es un indicador fundamental para medir la calidad de los servicios que las universidades ofrecen, es por ello que gran parte del presupuesto de las universidades se destinan a la adquisición y actualización de equipos de cómputo. Las TIC ofrecen así nuevos entornos y nuevas posibilidades. Actualmente, una de las formas en las que las TIC hace su aparición en la educación es mediante el aprendizaje virtual; algunos autores concuerdan en decir que el aprendizaje virtual o e-learning través de las TIC permite a los alumnos aumentar rápidamente sus conocimientos, habilidades y actitudes, lo que se traduce en motivación y realización.

Palabras Clave: Educación, Tecnología, Competencias digitales, Enfermería.

Abstract

Use of Technology Information and Communication Technologies (ICT) in the universities of the world has been one of the main factors inducing change and adapt to new ways of doing and thinking started from the eighties in the various sectors of society. In the area of academics, this tool has been very useful to a large number of students for access to information, and significantly change the teaching-learning process. Herrera 2009, relates that the availability of technology resources is a key indicator to measure the quality of services offered by universities, which is why much of the budget of the universities was intended for the acquisition and updating of computer equipment . ICT and offer new environments and new possibilities. Currently , one of the ways in which ICT makes its appearance in education through e-learning , some authors agree in saying that e-learning or e -learning through ICT allows students to quickly increase their knowledge, skills and attitudes, which results in motivation and achievement.

Introducción

Actualmente con la extensión masiva del uso de Internet, las TIC han entrado de lleno en el ámbito privado, ocupando un lugar privilegiado en las actividades de ocio, culturales, laborales y de estudio. Si nos remitimos al uso de las TIC, las siglas se ciñen al término principal de “Tecnologías de la información y la comunicación”.

Estas tecnologías agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de la información, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones. Simplificando, podríamos decir que son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar la información y facilitar su envío e interacción de un lugar a otro. Es necesario reconocer que existen aspectos concretos muy importantes en la relación entre la tecnología y la sociedad, como son el papel que ésta primera juega en el desarrollo socioeconómico y su influencia en la creación de valores.

El conocimiento aumenta a pasos agigantados, potenciando por todos los sectores: económicos, científicos, y tecnológicos, con el consiguiente incremento de especialización y desarrollo de nuevos campos, situando el manejo de las TIC como un objetivo preponderante para la sociedad del saber, Si bien una década atrás la preparación en un campo exigía a un estudiante universitario el manejo de unas fuentes básicas (revistas especializadas más relevantes y uno o dos bases de datos), en el presente su preparación le exige el manejo de múltiples fuentes de datos, la revisión constante de la producción que se genera, y la selección de la información adecuada que provienen no solo de los clásicos centros de distribución de saber, por ello que los centros de estudio se han aventurado en una encrucijada para lograr una difusión y óptima preparación en el manejo de las TIC.

Se trata de un nuevo paradigma que se está construyendo por la sociedad global a través de las TIC las cuales atraviesan transversalmente los campos de la comunicación (Piedra, 2010), al conectar a las personas con la información, los productos y las ideas, operando tanto de manera individual como en las comunidades a nivel mundial (Aypay, 2010). Para enfrentar estos cambios las competencias en TIC han pasado a formar parte de los requisitos que se demandan en muchos de los puestos laborales.

En las perspectivas que fundamentan la educación superior de calidad, se esboza la necesidad de formar seres humanos que participen responsablemente en todos los ámbitos de la vida social, siendo productivos y creativos en el desempeño de sus funciones. Así mismo, se plantea el diseño curricular centrado en el aprendizaje y basado en competencias, una de ellas en TIC, como una de las alternativas que permiten lograr el objetivo de formación y de pertinencia con relación a los cambios en el entorno.

Antecedentes y justificación

Hace unos años, recibir noticias sobre innovaciones tecnológicas que impactarían en las aulas era bastante excepcional; uno de las primeras innovaciones fue la radio, a partir de entonces han sobrevenido muchos desarrollos e innovaciones tecnológicas que han impactado el proceso educativo y la generación de información: la computadora, la programación como un medio para desarrollar habilidades lógicas, la producción de programas tutores, generadores de ejercicios, tutores inteligentes, por nombrar algunos. (Navarro, Juárez, Navarro & Ramírez, 2011)

El notable desarrollo tecnológico ha transformado nuestra manera de actuar, trabajar, comunicarnos y aprender. Por su relativa novedad, la red (Internet) y la tecnología informática digital han sido objeto de análisis y estudio por parte de varios autores.

El uso de las TIC en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito de lo académico, esta herramienta ha sido de gran utilidad a un gran número de estudiantes para el acceso a la información y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Herrera (2009) refiere que la disponibilidad de recursos tecnológicos es un indicador fundamental para medir la calidad de los servicios que las universidades ofrecen, es por ello que gran parte del presupuesto de las universidades se destinan a la adquisición y actualización de equipos de cómputo.

Las TIC ofrecen así nuevos entornos y nuevas posibilidades. Una de las formas en las que las TIC hace su aparición en la educación es mediante el aprendizaje virtual; autores como López (2007) y Herrera (2009) concuerdan en decir que el aprendizaje virtual o e-learning través de las TIC permite a los alumnos aumentar rápidamente sus conocimientos, habilidades y actitudes lo que se traduce en motivación y realización.

Objetivo General

Conocer la experiencia de los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería en el uso y manejo de las tecnologías de la información.

Objetivos Específicos

Evaluar la competencia digital en los estudiantes de enfermería, mediante el uso de innovaciones técnicas.

Metodología (diseño, procedimiento, análisis)

Estudio descriptivo-exploratorio y Prospectivo

Población, muestreo y muestra

La población estará representada por los estudiantes del programa educativo de Licenciatura en enfermería de los ciclos lectivos al periodo escolar agosto-diciembre y febrero-julio. La muestra será representada por 161 estudiantes activos al ciclo escolar.

Instrumentos de medición

Se aplicará un cuestionario de elaboración propia, denominado Escala de Conocimiento y Uso de las nuevas TIC con 43 reactivos donde se recojan el uso y manejo de las tecnologías de la información de los estudiantes del programa educativo de Licenciatura en Enfermería. El cuestionario está compuesto por dos apartados uno que indica el grado en que el alumno tiene acceso fácil a las nuevas tecnologías (TIC), es decir, el grado en el que su manejo está adaptado a tus posibilidades y capacidades. Y el segundo, enfocado hacia las tecnologías y su aplicación el uso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Procedimiento para la recolección de datos

Para el estudio se contará con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la facultad de Ciencias de la Salud. En primer término se solicitará a la gestora del programa educativo el listado de los estudiantes activos. Se invitará a los alumnos a que participen en el estudio, se dará a conocer los objetivos y se les entregará el consentimiento informado impreso para obtener la autorización por parte de ellos.

Posteriormente se empezará la aplicación del instrumento que será entregado en un sobre cerrado, dando inicio con la lectura solo de las instrucciones para el llenado de los mismos en forma autoaplicable. Se garantizará la confidencialidad de la información de los participantes, así como su anonimato por lo que no se requerirá el nombre de los estudiantes ni ningún otro código de ubicación. Se recordará que no deben dejar ninguna pregunta sin contestar, se reforzará la confianza en los estudiantes reiterando su anonimato y la certeza de que la información es confidencial, a fin de que cualquier duda o inquietud sea atendida por el responsable del estudio durante el tiempo de llenado. El autor principal del estudio estará en el aula a una distancia suficiente para ser abordado por los estudiantes en caso de que surgieran dudas.

Al finalizar la recolección de datos, los estudiantes depositarán los cuestionarios en el sobre entregado, el cual colocarán en una urna ubicada al fondo del salón de aplicación, en caso de que los estudiantes decidieran no participar o desearan suspender el llenado del cuestionario, podrán hacerlo en cualquier momento.

Análisis de resultados

Los datos serán procesados a través del programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 18 para Windows. Para el análisis de los datos se utilizará estadística descriptiva e inferencial. En la

descriptiva se obtendrán frecuencias, proporciones, así como medidas de tendencia central y de variabilidad. Se obtendrá la consistencia interna del instrumento por medio del Coeficiente de Alpha de Cronbach y el KR-20 o de Kuder Richardson. Además se aplicará la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors; en base a la normalidad se decidirá usar la estadística no paramétrica.

Conclusiones

El uso de las TIC's es una herramienta útil para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos de enfermería los cuales deben estar a la vanguardia con los cambios tecnológicos de la era digital.

Referencias

Cabero A.J., Martínez S. F., Prendes E.M. (2008). Profesores, ¿Estamos en el ciberespacio? Davinci. 287p. Barcelona.

Arras V.A., Torres G.C., Valcarcel M.A. (2010). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los Estudiantes Universitarios. Revista Iatitan de la Comunicación Social. 66 (26).

Aypay, A. (2010). Information and communication technology (ICT) usage and achievement in turkish students in PISA 2006. TOJET. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 9(2), 116-124

Torres G.C., Arras V.A. (2011). Percepción de estudiantes de Educación Superior sobre sus competencias en las TIC en las Universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana. *Revista Apertura*. 3 (2).

Navarro R., Juárez P.M., Navarro R.Y., Ramírez M.M. (2011). Integración de redes académicas y tecnológicas. Foro interregional de investigación sobre entornos virtuales de Aprendizaje. México.

Herrera G.R., Gutiérrez G.J. (2009). Conocimiento, Innovación y Desarrollo. Catedra de Innovación y Desarrollo Empresarial. Editores. Costa Rica. Pag.5

Capítulo II

Experiencias Áulicas

Esta iniciativa surge con la intención de plantear a nuestros estudiantes una forma diferente de evaluarlos, y convencidos que -haciendo algunos cambios y adaptaciones a nuestras respectivas currículas- esto sería posible, estimamos pertinente llevar este trabajo a la práctica.

Por otra parte como sentíamos la necesidad de darle otro rumbo al espacio de la Coordinación, se trabajó en el mejoramiento de algunas competencias tales como:

- Jerarquización;
- Argumentación;
- Comunicación.

Como equipo de trabajo coincidimos en la falta de sistematización que tenemos los docentes, en general, en cuanto a nuestro trabajo de aula. Somos nosotros los que afianzaremos el rol de investigadores de nuestro que hacer educativo en la medida en que nos propongamos pequeñas experiencias y que nos sintamos motivados a comunicarlas a nuestros colegas de centro.

Dentro del marco anterior y teniendo presente que el docente debe ser capaz de investigar cómo lleva adelante su tarea educativa, se hace necesario salir a la búsqueda o diseñar estrategias que nos permitan detectar si realmente se ha dado el aprendizaje. Para ello decidimos plantear al grupo una evaluación, a fin de poder valorar los resultados. Al evaluar, estamos comparando los datos obtenidos en la medición que refleja el “cómo es”, “cómo era” o “cómo debería ser” el aspecto a evaluar.

Sin medición, la valoración es subjetiva. Sin valoración, la medición es descontextualizada

No se puede empezar un proceso de enseñanza-aprendizaje sin saber qué es lo que el alumnado ya conoce. Las ideas previas son extremadamente estables, enlazan de forma profunda con la estructura mental. Por eso mismo resulta muy difícil corregir dichas concepciones previas. A menudo, no se pueden cambiar ni destruir. En cambio, conociéndolas, resultan más fáciles de prever los fallos que puedan surgir a lo largo del proceso.

Consolidación del modelo educativo Acalán, reto para el liderazgo institucional de la Universidad Autónoma del Carmen

Gloria del Jesus Hernández Marín
Leticia Arias Gómez
Silvia Estela Yon Guzmán

Resumen

Se presenta un trabajo que tiene por objetivo comprender el estado actual de del Modelo Educativo Acalán, de la Universidad Autónoma del Carmen. Se examina a través del análisis FODA, los desafíos que debe enfrentar su liderazgo para el futuro, se identifican estrategias, así como la propuesta de un plan de acción que contribuye a consolidar el modelo educativo a partir de la inclusión de la comunidad universitaria, de la misión y visión que persigue la institución.

Palabras clave: Modelo educativo, evaluación, liderazgo.

Abstract

This work is shared with the aim to understand the current state of the educational model Acalán in the Universidad Autónoma del Carmen. It is examined through a SWOT analysis, the leadership challenges that will face in the future, strategies are identified as well as an action plan is proposed that contributes to consolidate the educational model from the inclusion of the university community and the mission and vision pursued by the institution

Keywords: Educational model, evaluation, leadership.

Objetivo

Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación superior que ofrece la Universidad Autónoma del Carmen, a través de un ejercicio de autoevaluación del Modelo Educativo que orienta los programas de estudio del 2010.

Introducción

En agosto del 2002 la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) cambió de un Modelo Educativo Centrado en la Enseñanza a un Modelo Educativo Centrado en el Aprendizaje (Salazar, 2006). Después de seis años de implementación del modelo en el 2008, se realizaron foros de consulta a empleadores y a egresados para valorar el efecto logrado en la formación de los 25 programas educativos que hasta ese entonces, ofertaba la universidad.

Los insumos obtenidos en los foros, las recomendaciones que los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y las observaciones de los organismos acreditadores dependientes de COPAES fundamentan la reforma curricular institucional emprendida en el 2010 para incorporar el enfoque por competencias en el diseño curricular institucional.

En el Plan de Desarrollo (2013-2017) se presentan seis ejes estratégicos prioritarios en el quehacer de la administración actual: 1) Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante, 2) Consolidación del Modelo Educativo Acalán, 3) Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento, 4) Mejoramiento de la extensión y difusión cultural universitaria, 5) Infraestructura física y tecnológica y 6) Gobierno y gestión eficiente, eficaz y pertinente. El tema de interés de este documento se centrará en el segundo eje estratégico del quehacer universitario, por considerarse un dispositivo esencial para alcanzar liderazgo institucional.

Desarrollo

Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del Modelo educativo, Acalán

El análisis FODA que se presenta tiene su referente en la diversa literatura pública documentada, sobre el Modelo Educativo Acalán. Avanzar a la consolidación implica un reto para el liderazgo institucional en congruencia con la visión establecida para el 2017. Es entonces momento de evaluar sus finalidades y su capacidad para forjar futuro, su capacidad para hacer más pleno al hombre, ayudarle a encontrar armonía con su entorno económico y social.

Tabla 1. Análisis Modelo Educativo Acalán a partir de su fundamentación en el nivel superior.

Fortalezas:	Debilidades
F1. Desde 2012 se cuenta con un documento publicado que orienta a la comunidad académica sobre el quehacer en lo filosófico, pedagógico, curricular y aprendizaje.	D.1 Escasa vinculación con los sectores de su comunidad (universidad-empleadores-egresados).
F2. Desde el 2009 se ha capacitado en formación por competencias, a los profesores	D2. No se tiene normado la ejecución de los alumnos de sus prácticas profesionales.
F3. La reforma curricular del 2010 se llevó a cabo con la participación de la comunidad académica.	D3. Al ser PE del 2010, aún no están evaluados por organismos externos.
F.4 Los 31 PE, están fundamentados por el enfoque de competencia, su estructura y organización curricular es homogénea.	D.4 Escasos estudios orientados a la mejora de los PE
F.5 Se establecen competencias genéricas para todos los PE.	D.5 Escasa movilidad de estudiantes.
F.6 Existen procesos validados de planeación didáctica.	D.6 Escasa vinculación de PTC con el sector laboral de los egresados.
F: 7 El acervo bibliográfico necesario para el PE, se encuentra actualizado.	D. 7 Escasa Movilidad de profesores: nacional-Internacional.
F.8 Se cuenta con Gestores que mantienen la calidad de cada Programa Educativo.	D.8 Insuficiente flexibilidad a los horarios de clase.
F.9 El currículo está acorde a las políticas educativas internacionales y nacionales que demandan una formación basada en competencias.	D.9 Débil impacto del Programa de tutoría de estudiantes.
F.10 El 90% de los profesores de tiempo completo cuenta con posgrado.	D.10 Carencia de estrategias efectivas en la evaluación de competencias profesionales de los estudiantes.
F.11 Existencia de reglamentación para los cuerpos colegiados en el desarrollo de los PE.	D.11 Insuficiente apoyo financiero para la operatividad eficiente de los PE por competencia.
	D.12 Infraestructura tradicional Vs. Modelo educativo centrado en el Aprendizaje.
	D.13 Sistemas de control escolar poco flexibles y dinámicos para responder a las necesidades de los PE diseñados por los enfoques de competencia.
	D.14 Pocas alternativas de formación para estudiantes que trabajan y estudian.
	D.15 Carencia de un diagnóstico de pertinencia interna del Modelo educativo.

Oportunidades	Amenazas
<p>O.1 La Universidad está inserta en una región con importante actividad petrolera, con alta exigencia en la formación de profesionales.</p> <p>O.2 La institución está localizada en una zona natural protegida, posible de capitalizarse turísticamente.</p> <p>O.3 La imagen que proyecta, es inspiración para todas las instituciones de su comunidad</p> <p>O.4 El campo laboral exige certificaciones de habilidades profesionales.</p>	<p>A.1 Baja matrícula en los programas educativos.</p> <p>A.2 Existencia de instituciones privadas con PE de corta duración y flexibles en tiempos y en recursos económicos.</p> <p>A.3 Jóvenes sin orientación profesional</p> <p>A.4 Necesidad de trabajar y estudiar por el alto costo de vida en la ciudad.</p> <p>A.5 Aumento de las Universidades Estatales Tecnológicas.</p> <p>A.6 Poco interés del sector laboral en vincularse con la universidad.</p> <p>A.7 Tendencias en la juventud de alcanzar metas fáciles, sin sacrificio y disciplina.</p>
<p>Plan de acción para hacer frente al futuro y consolidar el Modelo Educativo Acalán (ME-ACALAN)</p> <p>Con apego al análisis FODA, se identifican siete estrategias para impulsar un el plan de acción, sobre la base del análisis de los factores externos e internos analizados en la tabla 1. Se tomó como referencia la Misión y la Visión que ha establecido la Universidad Autónoma del Carmen, en el Plan de Desarrollo Institucional (2013-2017), que se resumen en la siguiente tabla.</p>	

Tabla 2. Propuesta de Estrategias para hacer frente al futuro y consolidar el (ME-Acalán).		
	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	<p>1. Analizar en Cuerpo Colegiado los requerimientos de cuadros profesionales de las empresas de la región. (F.3, F.4, F.7, F.9, F.11, O.1)</p> <p>2. Orientar la labor de los Gestores de PE, para incorporar en la Planeación de cursos el desarrollo de competencias certificables. (F.2, F.6, F.8, O.3)</p>	<p>1. Promover la apertura de los PE para vincularse con otras IES y con Empresas (D.1, D.5, D.6, D.7, O.2)</p> <p>2. Incorporar la cultura de la evaluación integral como vehículo para la mejora continua. (D.3, D.4, D.9, D.10, D.13, D.15)</p> <p>3. Replantear el funcionamiento y la logística en la que se desarrollan los procesos de formación y adecuar a los requerimientos de los actores educativos. (D.2, D.8, D.11, D.12, D.14, O.3)</p>
Amenazas	<p>1. Aprovechar la imagen Institucional para la atracción de estudiantes. (F.1, F.9, F.10, A.1, A.3)</p> <p>2. Adecuar los Programas Educativos para ofrecer alternativas de calidad, versátiles y atractivas. (F.4, F.5, A.2, A.4, A.5, A.7)</p>	

Desarrollo de las estrategias

Cada una de las estrategias propuestas requiere del establecimiento de objetivos específicos, determinación de las metas e indicadores, estipular los tiempos para el levantamiento de información, así como de prever las fuentes de financiamiento y la designación de las personas o áreas que se encargaran de su desarrollarlo. Es importante hacer patente a la comunidad universitaria, lo valioso de sus aportes para la evaluación del Modelo Educativo Acalán y garantizar su inclusión en los resultados. A continuación se presenta la estructura del plan de acción para el desarrollo de las estrategias.

Tabla 3. Plan de Acción para consolidar el Modelo Educativo Acalán

Estrategias	Objetivos	Meta	Indicadores	Tiempos	Recursos	Responsable
1. Analizar en Cuerpo Colegiado los requerimientos de Cuadros profesionales de las empresas de la región.	Identificar la pertinencia en el ámbito laboral de los programas educativos que se ofertan.	Contar 100% de los programas educativos elaborados en competencia con el estudio de pertinencia-laboral.	Diagnósticos de pertinencia por programa educativo.	Agosto del 2015	Gestores educativos Profesores de tiempo completo. Financiamiento interno y externo por participación en proyectos estatales y federales.	Coordinación de la función académica, Gestores y profesores de tiempo completo
2. Orientar la labor de los Gestores de PE, para incorporar en la Planeación de cursos el desarrollo de competencias certificables.	Asegurar la calidad de los programas educativos incluyendo estándares de desempeños certificados.	El 50% de los programas educativos incluirán al menos una certificación durante el último año de formación del estudiante.	Por cada generación de egresados aplicar un proceso de certificación de estándares de competencia, según la disciplina.	Agosto 2016	Gestores educativos Profesores de tiempo completo. Financiamiento interno y externo por participación en proyectos estatales y federales	Rector Directores Coordinación de la función académica. Gestores y profesores de tiempo completo. Coordinación de la función de investigación y posgrado.
3. Aprovechar la imagen Institucional para la atracción de estudiantes	Proyectar liderazgo institucional a través de diversas actividades en las que se dé servicio a la	Las seis Dependencias de educación Superior (DES) desarrollarán al menos cinco	Notable Vinculación con la comunidad	Agosto 2016	Gestores educativos Profesores de tiempo completo. Financiamiento	Directores Gestores y profesores de tiempo completo Coordinación de la función de

	comunidad.	actividades al año de servicio a la comunidad, como medio de difusión del quehacer universitario a través de sus diversas carreras que oferta.			o interno y externo por participación en proyectos estatales y federales	investigación y posgrado.
4. Adecuar los Programas Educativos para ofrecer alternativas de calidad, versátiles y atractivas	Flexibilizar las modalidades de desarrollo de las competencias específicas con métodos alternativos de enseñanza y aprendizaje.	Incorporar en el 80% de los PE la tecnología a los procesos de enseñanza aprendizaje de las competencias específicas, como un medio alternativo para crear modalidades flexibles de formación.	Oferta educativa en modalidades diversas	Diciembre 2016	Gestores educativos Profesores de tiempo completo. Financiamiento interno y externo por participación en proyectos estatales y federales	Rector Coordinación de la Función académica Directores Gestores y profesores de tiempo completo
5. Promover la apertura de los PE para vincularse con otras IES y con Empresas	Impulsar la movilidad estudiantil a través de la transferencia de créditos con otras IES y en el ámbito laboral.	El 50% de los nuevos programas incluirán políticas claras de la transferencia de créditos para poder vincularse	Vínculos empresariales y educativos	Agosto 2016	Gestores educativos Profesores de tiempo completo. Financiamiento interno	Gestores educativos Coordinación de la Función Académica Profesores de tiempo completo

		con otras IES y con empresas, afín de ser eficiente la trayectoria académica del estudiante.				
6. Incorporar la cultura de la evaluación integral como vehículo para la mejora continua	Valorar los alcances y limitaciones en la operatividad del modelo educativo y el diseño curricular por los enfoques de competencia a través de la participación de la comunidad universitaria y órganos externos.	Se tendrán diagnóstico e informes de los efectos logrados con la operatividad del Modelo educativo en tres dimensiones: gestión directiva, Académica y Administrativa. 80% de los programas creados en el 2010 evaluados por CIEES y por algunos organismos acreditadores.	Gestión Directiva: Direccionamiento estratégico y horizonte institucional Gestión estratégica Gobierno escolar Cultura institucional Clima escolar Relaciones con el entorno Gestión Académica: Diseño pedagógico curricular Prácticas pedagógicas Gestión de aula Seguimiento académico. Gestión directiva: Apoyo a la gestión académica Administración	Agosto 2015	Directivos Administrativos y estructura Académica Financiamiento interno y externo por participación en proyectos estatales y federales.	Rector Administrativos Directores Gestores y profesores de tiempo completo Coordinación de investigación y posgrado.

			de la planta física y de los recursos Administración de servicios complementarios Talento humano Apoyo financiero y contable, costo por PE.			
7.Replantear el funcionamiento y la logística en la que se desarrollan los procesos de formación y adecuar a los requerimientos de los actores educativos	Crear sistemas electrónicos de información integral de los planes de estudios para orientar el funcionamiento matricial de horarios, profesores, aulas, financiamiento por programa y resultados educativos.	Se tendrá flexibilidad curricular en el 60% de los programas educativos.	Los sistemas de control escolar cuentan con términos de funcionalidad, confiabilidad y usabilidad para permitir la flexibilidad de los programas educativos que se ofertan en la Unacar.	Agosto del 2016	Directivos Administrativos y estructura Académica Financiamiento interno y externo por participación en proyectos estatales y federales.	Informática administrativa de la universidad Gestores de programa Secretarios escolares Directores y coordinación de asuntos estudiantiles

Conclusiones

Desafíos que enfrenta la universidad para el liderazgo educativo institucional

El plan presentado permite orientar una posible ruta de trabajo que atienda las debilidades y amenazas latentes para lograr la consolidación del modelo educativo en congruencia con la misión institucional de *formar ciudadanos libres, propositivos y proactivos que cultiven el desarrollo físico e intelectual para toda la vida con valores y principios para contribuir al beneficio social, ambiental, cultural, económico y político del país, con la confraternidad universitaria para la excelencia comprometida con la grandeza de México* (Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017 p.29).

Así mismo, propiciar las condiciones para el liderazgo futuro y para el logro de la visión institucional, la cual enuncia que en el 2017 la Universidad Autónoma del Carmen, será una de las mejores del sur del país, con sentido de pertinencia, oferta de programas de buena calidad desde el bachillerato hasta el posgrado y una amplia vinculación, con el sector social y productivo, que contribuya al desarrollo sustentable del país.

La UNACAR tiene un serio compromiso social en congruencia con lo que ha establecido la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en su visión 2020: "...las IES de México integran un vigoroso SES, que forma profesionales e investigadores de alto nivel, genera y aplica conocimientos, extiende y preserva la cultura, tareas que realiza con calidad, pertinencia, equidad y cantidad equiparables con los estándares internacionales..." (p.4).

Los líderes educativos deberán alinear las visiones de todos los actores del sistema, promover que las empresas aprovechen las capacidades existentes en las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, convencer a la empresa de que es necesario aumentar la disponibilidad de capital semilla, para incentivar la generación de conocimientos en estrecha vinculación. Es así que la educación que ofrezca la universidad a través de su modelo educativo, debe lograr el desarrollo de las capacidades necesarias para que el estudiante configure un proyecto de vida, acorde con los escenarios sociales, políticos y laborales en las que se desarrolle, que sea capaz de llevar su proyecto a la práctica.

Referencias

ANUIES (1999) La educación superior en el siglo XXI, México, consultado en <http://publicaciones.anui.es.mx/revista/113/5/2/es/la-educacion-superior-en-el-siglo-xxi-lineas-estrategicas>

Salazar A. (2006) El modelo Educativo de la Universidad Autónoma del Carmen, experiencia de aprendizaje Institucional. México: Colecciones UNACAR.

SEP. (2013-2018). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013

UNACAR (2012). *Modelo Educativo Acalán*. Cd. del Carmen. México: UNACAR.

UNACAR. (2008-2012). *Plan de Desarrollo Institucional Universidad Autónoma del Carmen*. Carmen México: UNACAR

UNACAR. (2010-2011). *Informe de Actividades Universidad Autónoma del Carmen*. Carmen México: UNACAR

UNACAR. (2010) Foro de Mejoramiento Continuo de la Formación profesional en la UNACAR. Carmen México: UNACAR

UNACAR. (2013-2017). *Plan de Desarrollo Institucional Universidad Autónoma del Carmen*. Carmen México: UNACAR

Diagnóstico de necesidades de actualización profesional

Ma. del Carmen Olán Cano
Silvia E. Yon Guzmán
Gina del Pilar Pacheco Balam

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar los resultados de un diagnóstico de necesidades de actualización realizado a profesionales involucrados en procesos de formación educativa.

Los datos obtenidos en una muestra de cien profesores de nivel básico y medio superior permitió identificar que el 80% de los participantes manifiestan interés en procesos de actualización que ofrezca la Universidad Autónoma del Carmen, el 97% estaría dispuesto a estudiar en una modalidad virtual o a distancia, puesto que cuentan con los recursos tecnológicos y económicos para capacitarse. Los cursos elegidos en más del 50% son: Estrategias de aprendizaje (59), Elaboración de proyectos educativos (56), Construcción de redes de apoyo (55), Diseño de secuencias didácticas (52) e instrumentos para detección de necesidades educativas. Este estudio ha sido punto de partida para generar una propuesta de actualización profesional en una modalidad educativa alterna, en la Facultad de Ciencias Educativas.

Palabras claves: Actualización docente y educación virtual.

Abstract

The purpose of this article is to present the results of a diagnosis study about upgrading and qualification that was done with a group of professionals involved in education. The data obtained from a sample of a hundred participants allowed us to identify that 80% of them have interest in continuing their upgrading and training through the courses offered by Universidad Autónoma del Carmen; 97% of the interviewed would be willing to study online, since they have the equipment and the financial resources needed. The courses chosen by more than 50% of them are: Learning Strategies, Design of Educational Projects, Building up Support Networks, and Use of Information Technology and Communication.

The present study has been used as a starting point to create an upgrading and training program for the faculty members of the School of Education.

Key Words: Faculty actualization, Virtual or Online education.

Introducción

Las instituciones educativas que quieren lograr un desempeño competitivo en la formación de alumnos también deben promover y apoyar la formación integral y de calidad de sus maestros, porque ellos son los encargados de que este

objetivo cumpla su propósito. Las instituciones educativas que quieren lograr un desempeño competitivo en la formación de alumnos, también deben promover y apoyar la formación integral y de calidad de sus maestros, porque ellos son los encargados de que este objetivo cumpla su propósito. El verdadero agente de cambio es el docente, de aquí la necesidad y relevancia de formarlo apropiadamente, mantenerlo actualizado, buscando su superación profesional permanente. (Panez, J. s.f.).

Panez, J. (s.f.), identifica cuatro características de un maestro de vanguardia o actualizado: 1) tener una formación completa que implica estar capacitado y habilitado para las funciones académicas que cada institución educativa requiere, dicha formación implica profundizar en sus conocimientos que necesite impartir en su carrera; 2) una experiencia apropiada en las funciones que desempeña serán favorables para enriquecer las tareas que le han sido asignadas de forma competente. Los profesores requieren una experiencia profesional relevante para garantizar la eficiencia de su cargo; 3) una distribución equilibrada del tiempo para optimizar procesos y resultados y, 4) capacidad para la elección apropiada de temas y estrategias de estudio que están por alcanzar.

Un maestro que comprende la importancia de mantenerse actualizado sabe equilibrar las labores docentes, la gestión y planeación académica y las responsabilidades fuera de la escuela con los estudios de capacitación docente.

Por lo antes mencionado, queda al docente aceptar y estar dispuesto a la superación continua y actualización en su quehacer formativo.

Torres, R. (1995), define el concepto de actualización como “el desarrollo de nuevas destrezas para acompañar nuevas tareas educativas y curriculares que aparecen por el sistemático proceso de cambio al que nos enfrentamos”.

En este mismo sentido, Paniagua, M. (2004) distingue el concepto de capacitación como traducción literal del término inglés “training”, que en idioma español tiene connotaciones profundamente conductistas, por lo que recomienda utilizar el concepto de “actualización” que es lo que realmente requieren los educadores que han alcanzado un grado profesional.

La educación continua tiene como objetivo proporcionar a los profesores, más oportunidades educativas con el fin de promover el aprendizaje permanente que ayude a los adultos a alcanzar sus metas profesionales u ocupacionales. (SEP, 2011).

El plan maestro de educación abierta y a distancia (2001.p.48) resalta la importancia de las modalidades educativas no convencionales en la educación superior para ofrecer programas de formación, actualización y capacitación para el trabajo, que permita alcanzar una cobertura equilibrada. Además, de ampliar el acceso a oportunidades de estudio sin limitaciones espacio-temporales.

El uso de la tecnología debe estar ligado al proceso de formación de habilidades para la enseñanza con un propósito definido y claro para el profesor, En este sentido, el proyecto de Estándares UNESCO de Competencias en TIC para docentes (UNESCO, 2008: 2), afirma: “hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes; los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC”.

Sin duda alguna, las instituciones educativas son una pieza clave en la actualización de la formación, pueden generar estrategias para el cambio profesional, enmarcadas en proyectos formativos y políticos donde integren modalidades de estudio abierta, a distancia o virtual con el uso de las nuevas tecnologías, para promover procesos de formación permanente y desarrollo académico que salven distancias, todo ello, repercutirá en la mejora de la institución y en el aprendizaje de los estudiantes y profesionales en activo.

Al respecto, la dependencia de Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), consciente de su responsabilidad social como agente formadora de profesionales de la educación que respondan a demandas educativas actuales, decide generar oportunidades de actualización a profesores. Para ello requiere de información veraz, sobre el interés de profesionales de la educación de niveles educativos: básico y medio superior, para actualizarse académicamente, a través de una modalidad educativa alterna, con el uso de tecnologías de la información (TIC). Por tal motivo, realizó un estudio diagnóstico de necesidades docentes, para justificar y fundamentar una propuesta de actualización profesional.

El diagnóstico tuvo como objetivo identificar en los participantes, la necesidad y la disposición a seguir en procesos de educación continua, examinar las áreas de interés acordes a su desempeño laboral, reconocer los recursos económicos, de tiempo y tecnológicos con los que cuentan para estudiar en una modalidad virtual, así como los conocimientos, habilidades y experiencias con el uso de las tecnologías de información y comunicación. El estudio se delimitó a profesionales involucrados en procesos de formación o educación de escuelas de nivel básico, medio superior y organizaciones no gubernamentales (ONG) como: Casa de la cultura, Biblioteca y DIF municipales. No se contempló la participación de profesores universitarios, ya que la UNACAR cuenta con un programa de formación docente para la comunidad universitaria.

Con los resultados obtenidos se tomarán decisiones colegiadas sobre el diseño e implementación de un programa de actualización para profesionales de la educación en la modalidad virtual. Este estudio se ha abordado desde la formación en competencias, y para la recolección de datos se construyó una encuesta integrada por 12 reactivos con respuesta de opción múltiple para seleccionar según intereses, agrupadas en categorías. Para el análisis de la

redacción y los contenidos, fue piloteada en una muestra de 8 profesores que emitieron su juicio para una mayor claridad y precisión de resultados.

Es un estudio diagnóstico desarrollado a partir de un diseño transeccional descriptivo que buscó identificar el interés de la población a participar en procesos de actualización, brindados por la Universidad Autónoma del Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche.

A partir de los datos estadísticos del INEGI (2010) en relación al número de escuelas primarias, secundarias y preparatorias (244) y al número de profesores (2,482) en el municipio del Carmen, se determinó, que en el estudio participaran 100 profesores distribuidos en nivel básico y medio superior: primaria (20), secundaria general (25), secundaria técnica (17), preparatoria (30), personal que imparte cursos en biblioteca pública municipal (2), casa de la cultura (2) y centro de atención comunitaria (4). Debido a las dimensiones de la población objetivo, fueron 100 participantes, que representa una muestra del 4% de la población total. Para identificar los intereses de actualización de los profesionales en educación se construyó una encuesta de 12 reactivos de opción múltiple y selección. Agrupados de la siguiente manera: reactivos 1, 3 y 4 abordaron el interés por actualizarse, por estudiar en modalidad virtual y el tiempo de dedicación a estudiar.

El reactivo 2 permitió la identificación de cursos de interés de acuerdo a su área laboral, se plantearon 17 cursos, integrados en cuatro categorías: para mejorar su docencia (4), para innovar su práctica educativa o administrativa (6), para generar diagnósticos de aprovechamiento (4) y como apoyo complementario en su labor docente (3), en cada categoría se dio la opción de una respuesta abierta (otros). Los reactivos 5, 6, 7 y 12, buscaron determinar los recursos tecnológicos, medios, herramientas electrónicas y recursos financieros de los que se dispone para favorecer el estudio en modalidad virtual.

Los reactivos 8 y 9 se enfocaron en reconocer las necesidades institucionales de formación que demanda el área de desempeño y los intereses personales de los participantes. Los reactivos 10 y 11, examinaron los conocimientos, habilidades y experiencia en el uso y empleo de tecnologías de la información y comunicación. Cabe mencionar que no se realizó registro de datos demográfico de los participantes.

Resultados

Para facilitar el manejo de la información, se agruparon los resultados de acuerdo a frecuencias, proporciones y al nivel educativo donde se desempeñan: primaria, secundaria, técnicas, preparatorias y ONG., y posteriormente se interpretan de lo general a lo particular. Se presentan los resultados global y de manera específica.

En la categoría de interés en la actualización, el 80% (80) de la población dijo estar dispuesto a tomar cursos y hacerlo a través de una modalidad de estudio

a distancia, se considera que este indicador cuantitativo hace viable una propuesta de educación continua por parte de la Facultad de Ciencias Educativas. En este sentido de estudio a distancia, el 98% cuenta con equipo de cómputo personal y el 88% tiene acceso a internet ya sea en casa o en lugar de trabajo, lo que favorecería estudiar con metodologías de e-learning.

En cuanto a la disponibilidad de tiempo para estudiar, el 90% indicó poder dedicar entre 1 a 5 horas en promedio a la semana. Un 89% podría asistir a la sala de cómputo de la UNACAR para tomar cursos.

Los cursos que resultaron relevantes o de mayor interés por los participantes, son los que alcanzaron una proporción igual o mayor al 50% y son 5: Estrategias de aprendizaje (59%), Elaboración de proyectos educativos (56%), Construcción de redes de apoyo (55%), Uso de las Tics (52%) y Aplicación de instrumentos para detección de necesidades educativas (51%).

Los de mediano interés alcanzaron una proporción entre 30 y 49%, son 6: evaluación por competencias (44%), Diseño de secuencias didácticas (38%), Material didáctico (36%) Uso de herramientas y equipo tecnológico, Tradiciones culturales (35%) y Creación de escenarios (34%).

Entre una proporción de 29 a 1%, se consideraron los cursos de menor interés: Estilos de aprendizaje (29%), Elaboración de cursos en línea e Implementación de recursos escénicos (24%), Uso de plataformas (20%), Reportes de investigación (18%) y Uso de paquetería office (15%). Se puede observar en la tabla 1.

Vale considerar que del 100% de los cursos propuestos y distribuidos en las 4 categorías, todos (17) fueron elegidos por los participantes, con mayor, mediano o bajo interés.

CATEGORÍA	TIPO DE CURSO	FRECUENCIA Y PROPORCIÓN DE CURSO POR ESCUELA										% TOTAL
		Primaria		Secundaria		Preparatoria		Técnicas		ONG.		
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
Para mejorar su docencia	Estrategias de aprendizaje.	12	60	20	80	16	53	8	47	3	38	59
	Materiales didácticos.	6	30	8	32	13	43	8	47	1	12.5	36
	Evaluación por competencias.	5	25	17	68	16	53	6	35	0	0	44
	Diseño de secuencias didácticas.	6	30	9	36	16	53	6	35	1	12.5	38
Para innovar su práctica educativa o administrativa	Uso de las tecnologías de información y comunicación.	10	50	18	72	16	13	7	41	1	12.5	52
	Uso de herramientas y equipo tecnológico.	5	25	8	32	12	40	7	41	3	38	35
	Elaboración de cursos en línea.	3	15	9	36	6	20	4	24	2	25	24
	Creación de escenarios (físicos, virtuales).	6	30	5	20	14	47	8	47	1	12.5	34
	Usar plataformas libres.	1	5	7	28	10	33	1	6	1	12.5	20
	Uso de la paquetería Office.	5	25	4	16	4	13	2	12	0	0	15
Para generar diagnósticos	Reportes de investigación.	3	15	3	12	9	30	2	12	1	12.5	18
	Estilos de aprendizaje.	2	10	10	40	9	30	7	41	1	12.5	29
	Elaboración de proyectos educativos.	13	65	15	60	20	67	8	47	0	0	56
	Aplicación de instrumentos para la detección de necesidades educativas.	9	45	15	60	12	40	12	71	3	38	51
Apoyo complementario en su labor docente	Tradiciones culturales.	5	25	10	40	13	43	5	29	2	25	35
	Construyendo redes de apoyo.	12	60	17	68	13	43	10	59	3	38	55
	Implementación de recursos escénicos.	5	25	3	12	5	17	8	47	3	38	24
	Otros cursos.	0	0	1	4	1	3	0	0	1	12.5	3

Tabla 1. Frecuencia y proporción de cursos por categorías, de acuerdo al interés de los profesionales.

Los cursos elegidos de mayor interés de acuerdo al nivel educativo de primaria, son: Elaboración de proyectos educativos (65%), Materiales didácticos y Construcción de redes de apoyo (60%), Uso de tecnologías de información y comunicación (50%).

En secundaria general, resaltan los cursos de: estrategias de aprendizaje (80%), uso de tecnologías de la información y comunicación (72%), evaluación de competencias y construcción de redes de apoyo (68%), elaboración de proyectos educativos y aplicación de instrumentos para detectar necesidades educativas (60%). En las secundarias técnicas, el curso con mayor interés es el de construcción de redes de apoyo con un 59%.

En el nivel de preparatoria, se identificaron: elaboración de proyectos educativos (67%), estrategias de aprendizaje, evaluación por competencias y diseño de secuencias didácticas con un 53%. En las ONG, no se identifican cursos de mayor y mediano interés, sólo de bajo entre la proporción de 38 a 12.5%. Siendo los cursos Estrategias de aprendizaje, Uso de herramientas y equipo tecnológico, Aplicación de instrumentos para detectar necesidades educativas, construcción de redes de apoyo e Implementación de recursos escénicos (38%).

Es de hacer notar que no se encontraron diferencias significativas en la elección de cursos con mayor interés de acuerdo al nivel educativo, sino coincidencias en las 4 categorías: en los cursos de Estrategias de aprendizaje y Elaboración de proyectos educativos, por 3 tipos de escuelas; mientras que Evaluación por competencias, Uso de las TIC, Aplicación de instrumentos para detectar necesidades educativas y Construcción de redes de apoyo, por 2 escuelas. Se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Cursos de mayor interés por escuelas

CATEGORÍA	CURSOS DE MAYOR INTERÉS POR ESCUELAS				
	Primaria	Secundaria	Técnica	Preparatoria	ONG
Para mejorar su docencia (4)		Estrategias de aprendizaje		Estrategias de aprendizaje	Estrategias de aprendizaje
	Material didáctico				
		Evaluación por competencia		Evaluación por competencia	
Para innovar su práctica educativa o administrativa (6)				Diseño de secuencias didácticas	
	Uso de las TIC'S	Uso de las TIC'S			Uso de herramientas y equipo tecnológico
Para generar diagnósticos (4)	Elaboración de proyectos educativos	Elaboración de proyectos educativos		Elaboración de proyectos educativos	
		Aplicación de instrumentos para la detección de necesidades educativas			Aplicación de instrumentos para la detección de necesidades educativas
Apoyo complementario en su labor docente (3)			Construcción de redes de apoyo		Tradiciones culturales
	Construcción de redes de apoyo				Implementación de recursos escénicos

De acuerdo con las habilidades de uso de la tecnología, el 99% indican tener un dominio de nivel básico e intermedio, el 46% manifiesta haber usado herramientas tecnológicas como paquetería de office, internet, redes sociales, y correo electrónico, y un 16% ha usado proyector multimedia, tablets y plataformas, el conocer y tener habilidades básicas sobre las tecnologías de información contribuirá a generar actividades específicas para la inducción al uso de tecnologías para la modalidad a distancia.

El 96% de los profesionales manifiestan estar dispuestos a pagar por cursos de actualización entre un mínimo de 200 a 1500 pesos, moneda nacional.

Se considera que estos resultados justifican de manera inicial, la creación por parte de la Facultad de Ciencias Educativas, de cursos de actualización en una modalidad educativa alterna a la presencial, que favorezca la educación continua de profesionales formadores en el contexto social de la Universidad Autónoma del Carmen. La propuesta de actualización profesional debe buscar formar individuos dispuestos a transformar su realidad en forma creativa y acorde con su propia circunstancia.

A manera de conclusión puede afirmarse que las instituciones responsables de formación y actualización docente deben partir de propuestas prácticas y

fundamentadas en modelos de formación flexibles que consideren el uso de las tecnologías y metodologías de estudio virtual para desarrollar habilidades y actitudes, acordes a los cambios educativos actuales.

Referencias

ANUIES (2001). Plan maestro de educación abierta y a distancia: líneas estratégicas para su desarrollo, Trigésima primera Asamblea General Ordinaria, el 16 de octubre de 2000, en UANL. México, 2001.

Paniagua M. E. (2005). La formación y la actualización de los docentes: herramientas para el cambio en educación. En Dimensiones de la educación en Costa Rica. (Eds.) Arroyo, M y Villaluso, JM. San José, C.R: CEDAL.

UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Enero 8, 2008. En <http://portal.unesco.org/es/ev.php>, <http://cst.unesco.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Panez, J. (s.f.). Actualización docente. Recuperado en <http://app.kiddyshouse.com/maestra/articulos/actualizaciondocente.php>

ELT y el Internet: una visión diacrónica

Marla Pérez Barriga
Salvador Bautista Maldonado

Resumen

El uso de Internet en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés (ELT) y las implicaciones que tendrá en un futuro cercano, principalmente en el contexto de enseñanza-aprendizaje del idioma antes mencionado. En este artículo se exponen ideas basadas en la propia práctica como profesores-investigadores y de la literatura acerca de la red, desde sus inicios y su uso en el ámbito académico de nuestros días (uso de material auténtico, diccionarios en línea, actualización de información, y comunicación directa en inglés). Finalmente, se invita a la reflexión para considerar el internet como herramienta y optimizarla al máximo en la clase de inglés.

Palabras clave: ELT, internet, email, ciberespacio, e-tándem

Abstract

The use of the internet in the English Language Teaching (ELT) and the implications that Internet will have in a near future in the context of teaching/learning English. This paper shows ideas based on the own practice as researchers and teachers of English and also the literature about the chronological way of the use of internet in ELT from its beginnings till our days. Such uses as authentic material, online dictionaries, up to date information, and direct communication in English. Finally, the reader is invited to reflect about the use of the internet as a tool in the classroom.

Key word: ELT, internet, cyberspace, e-tandem.

Introducción

El número de usuarios de Internet (La Web) incrementa diariamente en la vida del ser humano. Se usa diariamente en comercio, en comunicación real desde áreas remotas como fuente de nueva información al igual que en el ámbito educativo. Internet está cambiando la forma en la que se usa el idioma y podría cambiar la forma en que se aprende y enseña el inglés. Pero ¿qué es Internet y por qué es muy importante en las últimas décadas?

La historia del uso de Internet se remonta al año 1969, fue durante la Guerra Fría cuando la agencia de los Estados Unidos conocida como DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) colocó una red de computadoras en diferentes sitios para comunicarse unos con otros en vez del uso de teléfonos en caso de suscitarse una guerra mundial. Por otra parte, la Web inició como un proyecto experimental en 1989 en CERN Suiza y se perfecciona en 1993. Este experimento consistió en reunir 320 millones de páginas web en Inglés y todas estas páginas reunidas e interconectadas unas a otras como hipertextos he ahí el porqué del término red.

Le red es una fuente multimedia y combinación de herramientas basada en hipertextos, la cual es un sistema de ligas, por lo que en general Internet es una red de personas e información unida por cables telefónicos los cuales se conectan a las computadoras. Se le conoce también como ciberespacio, información de alta velocidad, comunidad en línea, biblioteca electrónica y la era de la revolución digital (Teeler & Gray 2000).

Después de haberse conectado las primeras computadoras para compartir información, estas gradualmente se expandieron y más equipos se conectaron a la red y los colegas empezaron a comunicarse desde sitios lejanos. Internet ha estado en expansión desde 1973 hasta nuestros días. A causa de sus orígenes en los Estados Unidos, la mayoría de la comunicación vía internet se hace en el idioma inglés, lo que es una excelente herramienta para la enseñanza del mismo idioma.

Aunque algunas investigaciones sugieren que esto cambiará pues el uso de la red es cada día indispensable y por el momento el inglés es el idioma más común en la web (Teeler & Gray 2000). Eastman (1999) señala que no hay duda que Internet es una de las nuevas tecnologías más emocionantes y una de las cuales eventualmente transforma la forma de enseñanza y aprendizaje del inglés, y como consecuencia el negocio de la enseñanza del mismo idioma se lleva a cabo.

Desarrollo

El uso de la computadora para la enseñanza y aprendizaje del inglés, se remonta a principios de los años 80 cuando el CALL (Computer Assisted Language Learning) muestra pequeñas actividades gramaticales fotocopiables o programas de textos de reconstrucción que se pueden ejecutar en un disquete sencillo en una computadora de poca capacidad.

Un ejemplo de este programa se conoce como 'Storyboard'.

Esto se conoce como la primera época de CALL. La segunda época inicia a finales de los 80, se relaciona con el uso de multimedia más interactivo, programas con sonido, imágenes con movimiento y a color producidas en formato de CD-ROM (Memoria de Lectura Solamente). Algunos ejemplos de estos programas son 'The Longman Interactive Dictionary, Business territories I' y la enciclopedia de Microsoft, 'Encarta'. En nuestros días se pueden encontrar algunos programas de la primera época y de la segunda en uso, la fase actual de CALL se encuentra totalmente dominada por Internet y todas las posibles aplicaciones de la misma. En esta tercera fase emergen varias corrientes, el equipo de cómputo se incrementa y están disponibles en escuelas en todo el globo terráqueo (predominando en el área occidental). El gobierno, profesores y padres se involucran en las redes y hasta en el nivel superior se considera la importancia de su uso. Las nuevas demandas presionan a los profesores a usar la tecnología de forma creativa.

Sin embargo, hay parte de la tecnología que no se optimiza en toda su potencialidad aún tales como el audio y video y esto probablemente es por la falta de instrucción pedagógica. Las aplicaciones más demandantes a través de las computadoras para la enseñanza aprendizaje son el correo electrónico y la red (Teeler & Gray 2000). Además, Eastman (1999) comenta que los profesores y aprendientes buscan nuevas y formas más motivantes de aprender por medio de la tecnología, y concluye que el uso de las videoconferencias es aún no común pero el audio de la red se incrementa en el aula como un recurso de aprendizaje.

Aplicaciones de la Web en la enseñanza del idioma inglés

Un ejemplo del uso y utilidad del internet son los correos electrónicos (emails). A través del correo electrónico la gente se comunica más que en el pasado, se conectan dentro y fuera de una institución u organización: colegas, clientes y vendedores. El correo electrónico ayuda a los equipos a colaborar y gestionar proyectos, mejorar las ventas y servicio al cliente, y facilita la comunicación, trascendiendo el horario y ubicaciones geográficas lejanas. (Terminello & Reed, 2003).

La enseñanza del inglés en Japón se ha intensificado para los japoneses, el inglés es sinónimo de lengua extranjera puesto que el idioma inglés es la única opción en la currícula de muchas escuelas secundarias y primarias. La ecuación entre Lengua Extranjera e Inglés es influenciada por la concepción que el Inglés es el idioma internacional y la adquisición del inglés es de utilidad para la comunicación internacional, y todo esto es influenciado por el internet y por kokusaika “internacionalización” (Kubota, 2002).

Dentro del área de enseñanza aprendizaje se puede hacer mención de un proyecto llevado a cabo entre estudiantes de japonés en la Universidad Politécnica de Hong Kong (China) con nativos hablantes de japonés en la Universidad de Kagoshima (Japón). El proyecto consistía en un intercambio cultural vía correo electrónico para el desarrollo de puntos de vistas más sensibles y complejos sobre la cultura entre los alumnos, y evitar malos entendidos con los estereotipos en el aprendizaje de un idioma extranjero y su cultura (Hitakura, 2004). Esto fue sólo un ejemplo de los inicios del uso de los correos electrónicos en un proyecto denominado e-tándem con fines educativos. En términos generales el e-tándem se define como la experiencia mutua entre dos profesores que comparten la misma línea de investigación, que trabajan mutuamente en equipo para llevar a cabo los mismos objetivos de una actividad.

También, Liou Hsien-Chin de la Universidad de Taiwán ROC señala que el uso de internet en algunos proyectos entrelaza las teorías de aprendizaje del inglés y la práctica. Él argumenta que Computer Mediated Communication (CMC) juega un rol crucial, debido a que los estudiantes de inglés usualmente no adquieren el idioma solo por obtener el conocimiento acerca de la lengua, sino que los alumnos necesitan practicar y tener oportunidades para usar el inglés

en contextos significativos con audiencia o interlocutores reales, y la red puede proporcionar esas necesidades.

El uso del Internet con propósitos de enseñanza-aprendizaje ha cambiado la forma en cómo las clases se realizan puesto que la red ofrece una gama variada de oportunidades para profesores y estudiantes. Décadas atrás la queja era la falta de material auténtico en internet, ahora debe de haber una gran satisfacción que hay material genuino suficiente en la red y que puede ser usado, adoptado y/o adaptado según las necesidades de los estudiantes y maestros. El problema pedagógico es evaluar tal cantidad de material y ponerlo a disposición de los estudiantes en nuestros días (Crystal, 2001).

Con toda esa masa de información disponible en internet, es imposible encontrar todos los sitios relacionados con ELT (Enseñanza del idioma inglés). Esto se debe algunas veces a la falta de tiempo y por qué el profesor no está bien preparado para usar la tecnología con la que cuenta. Eastman (citado en Crystal, 2001:236) sugiere que los profesores requieren aprender ciertas habilidades de búsqueda, formas de evaluar páginas web, técnicas para manipular y crear sus propios materiales para la red, y métodos para integrar actividades de la red con el resto de su práctica en la enseñanza. Y sugiere también que los profesores necesitan aprender un nuevo idioma, el idioma de la red como primer paso de familiarización con procedimientos y nomenclaturas.

El futuro de la enseñanza del idioma inglés (ELT)

El futuro del mundo del idioma inglés es probablemente uno de los que incrementará el multialectismo, lo cual significa que el inglés se fragmentará mutuamente en variedades como el latín vulgar lo fue hace un milenio. Esto podría dar pauta a nueva familia de idiomas. La historia de los idiomas sugiere que tal evento ha sido un fenómeno frecuente como en el caso del latín. Sin embargo, la historia del idioma no es una guía más desde que se vive en un mundo global lleno de tecnología dónde se tiene acceso inmediato a otros idiomas y variedades del inglés a través del internet y los medios de comunicación masivos como la televisión (Crystal,2001).

Además, Windeatt et al (2000) hace notar que el internet está transformando la forma del proceso de enseñanza-aprendizaje. Profesores y alumnos pueden usar el internet como un recurso para aprender y enseñar al mismo tiempo utilizando libros, revistas, periódicos, televisión, redes sociales, audio y video disponible en la web. Los estudiantes de hoy en día probablemente usan más el internet que recursos impresos debido a la facilidad a éste, y al acceso que se tiene a la Web lo cual llevará al cambio en la forma de aprender idiomas.

Se concluye que internet provee una alternativa más rápida y conveniente para comunicarse y que la comunicación con el uso de audio y video se irá incrementando como nunca antes se había visto.

Al igual que las nuevas tecnologías y los medios de comunicación están siendo usados con propósitos educativos, nuevos métodos y nuevos materiales se requieren para adecuarse a la nueva información cambiante proporcionada por la Web.

Por tal razón, se requiere que los textos de inglés consideren dicha herramienta dentro y fuera del aula, al igual que al estudio autónomo.

Hay un punto de vista nuevo en relación con los nuevos métodos para aplicarse con dicho propósito. Es por esto que se recomienda que los nuevos textos de inglés deberían incluir dos áreas conocidas como inclusividad e inadecuación - .Inclusividad se refiere a la orientación no sexista en la cual hombres y mujeres son representados en el libro de texto. Inadecuación se refiere a aquellos temas que los editores deben evitar para no ofender las sensibilidades perceptibles de los compradores y lectores potenciales del texto (Gray, 2002:17).

De acuerdo a Gray (2002) algunas editoriales y editores están de acuerdo que en el futuro deberían considerar dichos factores en las publicaciones de textos. El material impreso sobrevivirá pero la demanda de nuevos ajustes será significativa para que lo adicional y novedoso crezca a la par con la tecnología, y esté disponible dentro del crecimiento global y del internet.

También, Ingrid (citada en Gray 2002:165) puntualiza que habrá dos posibles escenarios considerados por algunos escritores de textos. El primer escenario se denomina 'esqueleto del libro de texto' disponible en CD-ROM el cual será un suplemento del material de temas actualizados día a día, materiales de lengua materna y actividades alternativas para diferentes niveles dentro de la clase que podrán bajarse del internet. Y el segundo escenario es un tipo de libro de texto DIY (Hágalo Usted Mismo) en el cual los alumnos y profesores podrían colaborar en conjunto dependiendo del nivel e intereses del curso a elaborar. Como se ha descrito anteriormente, se requiere realizar investigación áulica para evaluar la validez del material encontrado en Internet. Debido a que se cuenta con innumerable material disponible para profesores y alumnos, pero ahora la pregunta es cómo manejar o manipular esta gran fuente de recursos y sacar el máximo provecho de ello.

Por consiguiente, el uso de Internet ha ido cambiando la forma del proceso de enseñanza –aprendizaje, dicha forma tiene sus precedentes desde la introducción del CALL (Computer Assisted Language Learning) hasta el uso del correo electrónico y el internet con fines educativos. Hay ejemplos claros en los cuales el internet ha influenciado ese proceso y continuará influyendo con el uso de nuevas formas de usar audio, video, interacción de grupos de chat, etc. Proporcionar un ambiente de aula virtual apropiado para fomentar la educación a distancia y autoestudio parece ser uno de las consecuencias benéficas del internet en nuestros días y en un futuro cercano. Del mismo modo, el internet llegó para establecerse y algunos especialistas en la enseñanza del inglés o idiomas lo utilizan para realizar tareas motivadoras, proveen una dimensión

fresca en el propósito del proceso de enseñanza-aprendizaje como se resume en la siguiente cita de Warschauer & Healey (citado en Crystal ,2001:232):

El incremento de la comunicación mediada por computadora y de Internet, más que cualquier otra cosa, ha cambiado el nuevo uso de computadoras para el aprendizaje de idiomas al final del siglo 20 (Eastman 1996). Con la llegada de Internet, la computadora, tanto en la sociedad como en el aula se ha transformado de una herramienta de procesamiento de la información y la visualización a una herramienta para el procesamiento de la información y la comunicación. Por primera vez, los aprendices de una lengua pueden ahora comunicarse rápidamente y económicamente con otros estudiantes o hablantes de la lengua extranjera en todo el mundo.

Por consiguiente, Crystal concluye que mucha gente ha aprendido rápidamente a adaptar su idioma para satisfacer las demandas de situaciones nuevas y a optimizar al máximo el nuevo medio de manera creativa para formar nuevas áreas de expresión, en este caso en el idioma inglés. De tal manera que la humanidad necesita adaptarse a un mundo cambiante en el cual el Internet, la tecnología y el fenómeno llamado globalización se expande en la vida diaria. Tal y como sucedió en el pasado con el latín y la influencia de Chaucer y Shakespeare para el idioma inglés (Halliday, 1985).

Finalmente, el Internet ha jugado un rol importante en la enseñanza del inglés (debido al hecho de que la mayoría de la información se encuentra en ese idioma), como se mencionó al principio con la llegada de CALL y actualmente con el uso de correos electrónicos con propósitos educativos (La Universidad de Taiwán por citar un ejemplo). Aunque el audio y video se optimizan poco con propósitos educativos, parece ser que hay una nueva corriente para usarlos en nuevos cursos en línea enfocados a las necesidades locales. Otras áreas que se pueden usar con propósitos educativos son los grupos de chat y videoconferencias. Sin duda, se necesita investigar más para establecer las implicaciones que Internet y el proceso de enseñanza-aprendizaje conlleva y cómo se emplearán en el futuro del aula de idiomas. Lo que queda claro es que el Internet está aquí, para profesores y estudiantes, para ser optimizado totalmente como una herramienta con propósitos educativos (Cook, 2004).

Conclusión

El propósito de este artículo es solo hacer una referencia diacrónica de como el internet ha influenciado en la enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera (ELT). A través de este artículo se hace una reseña sobre los inicios de la enseñanza del idioma ingles a través del tiempo (CALL) y el desarrollo tecnológico, internet, que ha venido acompañando al proceso de enseñanza/aprendizaje hasta nuestros días. También se mencionan los posibles escenarios que se plantearon durante los inicios de este nuevo siglo y su posible evolución en la actualidad.

No obstante, la tecnológica va cambiando diariamente a pasos agigantados y surgen nuevas herramientas en internet que pueden ser utilizadas para fines educativos. Tal es el caso de las nuevas aplicaciones que promueven los medios masivos de comunicación como el uso de los webinars, chatrooms en tiempo real, conversaciones vía Skype, wechat, tutoriales en YouTube, entre otros. Esto es sólo un ejemplo de todo el material disponible en la web, y eventualmente se han ido incrementado nuevos medios de comunicación vía teléfonos personales, los llamados “teléfonos inteligentes” (smartphones) cuyas aplicaciones que se pueden emplear con fines educativos y en la enseñanza de una idioma extranjero es infinito. Como ejemplo podemos mencionar el conocido whatsapp, el Facebook, y el twitter. Existe un sinnúmero de material disponible en el idioma inglés, el problema ahora es cómo analizarlo, evaluarlo y utilizarlo en el salón de clases. Pero estas interrogantes son temas para otro artículo.

Referencias

- Cook, V. (2004). *The English Writing System*. London: Arnold Publishers.
- Crystal, D. (2001). *Language and the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eastman, D. (1999). *The Internet and ELT*. Oxford: Summertown Publishing.
- Halliday, M. (1985). *Spoken and Written Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Kubota, R. (2002). Ideologies of English in Japan. *World Englishes*, 17 (3), 295-306.
- Teeler, D. & Gray, P. (2000). *How To Use The Internet in ELT*: Longman.
- Terminello, V. & Reed, M. (2003). *E-Mail: Communicate Effectively: NetEffect Series*: Prentice Hall.
- Warschauer, M. & Healey, D. (1998). Computer and Language Learning: an overview. *Language Teaching* 31(2), 57-71.

Estado del arte de la vinculación en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Martha Julia Macosay Cruz
Román Jiménez Vera
Arturo Magaña Contreras

Resumen

El presente trabajo de investigación, presenta el estado del arte que guarda la UJAT, al igual que muchas Universidades de México. Apostando a la vinculación y a la internacionalización, puesto que quien no pertenece a una red actualmente, no crece todo lo que pudiera crecer. Siguiendo el objetivo del Proyecto Tuning de América Latina 2011-2013, de contribuir a la construcción de un espacio de Educación Superior, a través de la convergencia curricular. La UJAT está marcando la pauta para seguir construyendo carreras afines, que compitan en un marco de legalidad y transparencia hasta el reconocimiento de créditos académicos afines a toda Latinoamérica.

En este trabajo se presentan también, las necesidades reales de que la Triangulación entre Gobierno, Iniciativa Privada y Universidad, se lleven a cabo para lograr el éxito.

Palabras Clave: Triangulación, Gobierno, microempresas

Abstract

This research paper presents the state of the art that keeps UJAT, like many universities in Mexico. Betting on the link and internationalization, then, who does not belong to a network currently does not grow, all that could grow. Following the objective of Tuning Latin America Project 2011-2013, to contribute to the construction of an area of Higher Education, through curricular convergence. The UJAT, is leading the way to continue building related careers, competing in a framework of legality and transparency to the recognition of academic credits related to Latin America. This paper also presents the real needs of the triangulation between Government, Private Sector and University are carried out to achieve success.

Introducción

La vinculación de las Universidades con el Gobierno y los Empresarios es uno de los objetivos más acariciados por estudiosos desde épocas anteriores, tal es el caso de Sábato y Botana, (1968), con el Triángulo de Sábato, de Nelson y Rosemberg, (1993), con los Sistemas Nacionales de Innovación o de la Triple Hélice de Etzkowitz y Leydesdorff (1997) y donde se proponen en estos modelos que las universidades sean las que asuman la producción del conocimiento científico y tecnológico; las empresas sean las que propicien el desarrollo de la innovación y de nuevas tecnologías y la función del gobierno sea la regulación y el fomento de esta relación.

Todas las universidades del país y de Latinoamérica, a partir del Proyecto Tuning 2004-2007 donde más de 230 académicos de Europa y Latinoamérica se reunieron y conformaron 16 Redes Temáticas y una Red de responsables de Política Universitaria; están trabajando en objetivos comunes para el logro de una identidad como países latinos.

En la 2da. Fase Alfa Tuning América Latina: Innovación Educativa y Social (2011-2013), se afinaron acuerdos que van desde la unificación de criterios para la definición de perfiles basados en competencias hasta apoyos para la concretización de políticas gubernamentales en las universidades.

Dentro del Plan de Desarrollo Universitario 2006-2016, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (UJAT) existe un apartado referido a la Vinculación, como uno de los ejes prioritarios, a pesar de que nuestro sistema educativo es de currículo flexible, centrado en el aprendizaje del estudiante con un enfoque en competencias.

A partir de este nuevo esquema que nos dicta la globalización, los profesores que integramos este trabajo, hemos tenido un contacto directo con los resultados de la vinculación.

Por ejemplo, estudiar la maestría a distancia, tomar diplomados a distancia, con universidades con las que se tienen convenios suscritos. Por otro lado, nuestra universidad, está ofreciendo a todos los campus que la conforman, el uso de la plataforma para impartir materias del área general, a distancia. También, tres carreras totalmente a distancia, dos más en sistema abierto así como un curso complementario abierto a distancia y semipresencial.

El objetivo de esta aportación teórica es dar a conocer el estado del arte que guarda la UJAT con respecto a la forma como se está vinculando con otras universidades. Pero también, informar acerca de los otros rubros: los referidos al empresarial y gubernamental, donde se expone que falta trabajar más.

En la UJAT ya existe una incubadora de negocios. Sin embargo, no se ha logrado relacionarse de manera sistemática con el área empresarial, por lo que hay que buscar estrategias para este logro. Por otro lado, en lo referente a lo gubernamental, también la UJAT debe propiciar los foros y encuentros, para que los gobiernos ofrezcan los empresarios, bonificaciones de los pagos de sus impuestos, así como descuentos de las aportaciones que hagan a la Universidad.

Desarrollo

Desde 2004, la UJAT ha incluido como una Política institucional, la Vinculación e internacionalización. Como parte de esta política, en apoyo a los Programas Educativos la Universidad se caracterizará por la interacción y la apertura al entorno estatal, regional, nacional e internacional en virtud de que cuenta con: Programas educativos con doble titulación y extensión
Reconocimiento de créditos

Movilidad estudiantil

Proyectos de colaboración

Consortios y redes

Esta política busca que la Institución atienda a los retos de:

Alcanzar altos niveles de calidad certificada.

Reformular la oferta educativa.

Atender a la población estudiantil.

Vigorizar las relaciones de intercambio y cooperación académica, Nacional e Internacional.

Se puede afirmar que nuestra Universidad tiene avances en cuanto al aspecto de la Vinculación entre universidades del país y de otras universidades de Latinoamérica e incluso de Europa, para el intercambio tanto de estudiantes como de profesores, para la realización de movilizaciones, así como el verano de investigación científica. Sin embargo, en lo referido a la vinculación con el sector productivo, el avance no es tan notorio como lo muestra un estudio realizado recientemente a este respecto.

Cabe hacer mención que otro de los avances que tiene la UJAT es el referido a la inserción de materias a distancia en plataformas virtuales, para que los estudiantes las inscriban como parte de sus créditos, se está haciendo con materias del área general, y se pretende que sean todas las materias. Ya existen a nivel Licenciatura 3 carreras: dos con sistema abierto, un curso complementario de licenciatura a distancia y semipresencial, y dos totalmente a distancia.

Se pretende que todas las carreras se ofrezcan a distancia, por lo que se están capacitando a profesores para la elaboración de antologías para la impartición de las materias de cada una de las carreras que la UJAT ofrece.

En la Encuesta Nacional de Vinculación efectuada en 2009 en el país, tres son las razones que arguyen las empresas para explicar la escasa vinculación existente entre ellas y las universidades:

- a) El desconocimiento de la oferta disponible en las instituciones de Educación Superior.
- b) El desconocimiento del procedimiento para realizar dicho vínculo.
- c) El desconocimiento de los responsables de la vinculación en las instituciones de Educación Superior.

Las empresas o sus empresarios desean ayudar a las universidades, haciendo aportaciones para la investigación pero el engorroso burocratismo que los desmotiva también. Ellos esperan que los trámites además de ser sencillos y funcionales, sean rápidos, no se detengan por la consecución de las firmas de los protagonistas.

Los distintos enfoques, en distintas épocas de la historia, apuntan que ha habido interés por cada uno de los actores para establecer la vinculación. Pero, una verdadera vinculación que propicie la realización de proyectos conjuntos entre los empresarios y la universidad.

Ciertamente, la UJAT ha hecho vínculos, generalmente con el Sector Público, para que los estudiantes realicen su servicio social y práctica profesional; pero con la Iniciativa Privada, son pocas las empresas que propician esas oportunidades.

Rudi Bekkers et al. (2008), sostiene que hay una gran variedad de canales a través de los cuales el conocimiento y la tecnología se transfieren entre las universidades y la industria. Falta crear ese nexo para que tanto el conocimiento como los avances tecnológicos fluyan de manera regular de la Universidad a la Industria o el Comercio.

La parte relativa a la transferencia de tecnología se realiza a través de los proyectos de investigación para tesis, que los estudiantes realizan en alguna de las empresas; sin embargo, como es por todos sabido, las tesis o la dedicación a la investigación, es una de las modalidades de titulación, por la que los estudiantes menos opta.

En un estudio realizado en Argentina acerca de la manera como se crean las carreras, sostiene Chiroleu, A. (2003), que generalmente se deben al grado de desarrollo y reestructuración que la misma sociedad va generando en función de las tendencias gubernamentales y económicas, que en este caso, la globalización está imponiendo.

Es precisamente el papel del otro lado del triángulo, el Gobierno donde falta trabajar más para ofrecer a los microempresarios, primeramente, la desburocratización de los procedimientos para ofrecer los apoyos a los empresarios, mediante estímulos fiscales, es decir, que si ellos hacen aportaciones a las universidades, éstas sean descontadas del pago de sus impuestos.

Conclusión

Finalmente, vale la pena recalcar que aunque se dio un recorrido documental y por experiencia vivida en la asistencia a diversos encuentros nacionales e internacionales, lo único que se ha observado y no se ha logrado aún es la vinculación entre el sector empresarial, la universidad y el gobierno. De manera sistemática que esta vinculación trajera como resultado la creación de carreras que el sector productivo demande, y que por otro lado, el aspecto gubernamental, creara incentivos para que los empresarios que apoyaran la creación o la transferencia de tecnología en sus empresas, fueran motivados con estímulos fiscales, para que adopten esos nuevos modelos creados.

Generalmente, las estudiantes acuden tanto al sector público como al privado – en menor escala- para realizar tanto su servicio social como su práctica profesional; sin embargo, son pocas las jóvenes que logran colocarse pues en su mayoría son microempresas. Y todavía descansan la administración de las mismas en los dueños, quienes en su mayoría carecen de estudios relacionados con la propia administración. (Barceló, V., Macosay, M., 2013)

Propuestas

La Globalización ha traído nuevos retos a la universidad, tales como la competencia de sus egresados.

La ANUIES, a través de su Dirección de Fomento a la Extensión y vinculación, presenta distintos mecanismos de apoyo para orientar a profesores y estudiantes a vincularse con el sector empresarial, por lo que una de las propuestas es vincularse a través de cursos de capacitación y a través de prácticas de técnicas utilizadas en la Administración, para demostrar que se tiene la capacidad para mejorar y obtener los resultados deseados en productividad.

Por su parte, el gobierno Federal en el Plan Nacional de Desarrollo PND 2007-2012 menciona como estrategia crear y fortalecer instancias y mecanismos para articular la oferta educativa, las vocaciones y el desarrollo de los estudiantes así como el desarrollo regional y nacional.

En el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, establece uno de sus objetivos fortalecer la pertinencia de los programas de Educación Superior.

Propuesta: Establecer un Consejo Institucional de Vinculación con representación de distintos sectores que identifiquen las necesidades del Sector Productivo.

Otra propuesta: Otorgamiento de Becas y Reglamentación sin burocracia para establecer quiénes son las estudiantes – quienes generalmente tienen mejor promedio – que deberán vincularse con el sector empresarial privado realizando un proyecto que impacte benéficamente a la empresa en cuestión.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), a partir de 2008, instituyeron un Premio a la Vinculación – Empresa, constituyente en un Reconocimiento Público a las Universidades y a las Empresas que realicen proyectos, programas o estrategias de vinculación.

Propuesta: Instituir este Premio con las siguientes categorías:

- a) A Formación y Empleo.
- b) Cultura emprendedora y creación de empresas basadas en Conocimiento.
- c) Generación y/o Mejora de productos o servicios para el sector productivo.

Los premios serían 1er, 2do. y 3er. lugar en cada uno de los rubros.

Existe también una Fundación denominada: Fundación Educación Superior-Empresa (FESE), constituido formalmente en diciembre de 2008, como una asociación civil que coadyuva a unificar los esfuerzos entre la universidad-sector productivo-gobierno.

Propuesta: Vincularse con la FESE quien opera formalmente ya desde el 2009, y solicitarle los cuatro programas que tiene instituidos:

- Programa de apoyo a las prácticas, residencias y estancias profesionales (PREP).
- Apoyo a la inserción laboral (PIL).
- Fomento a la actitud emprendedora (FAE).
- Estímulos a la Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+I).

Referencias

Anuies. (2000). La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo. Una Propuesta de la ANUIES. Recuperado el 27 de febrero de 2014 en <http://publicaciones.anuies.mx/revista/113/5/2>

Barceló, V. Macosay, M. (2013). Problemática que presentan las Pymes en los Municipios de Tenosique y Emiliano Zapata, Tabasco. Libro electrónico, Publicación con ISBN en trámite.

Chang Castillo, Helene Giselle. El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresas. Recuperado el 28 de febrero 2014 en <http://www.uned.ac.cr/rna/articulos/12.pdf>

Chiroleu, A. (2003). Las peculiaridades disciplinarias en la construcción de la carrera académica. Perfiles Educativos, XXV (99) 28-46. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13209903>, el 28 de febrero de 2014.

Golik, M. (2013). Las expectativas de equilibrio entre vida laboral y vida privada y las elecciones laborales de la nueva generación. Cuadernos de Administración, 26(46) 107-133. Recuperado el 26 de febrero 2014, en el sitio: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20527100005>.

Sábato y Botana. (1968). La ciencia y la Tecnología en el desarrollo futuro de A.L. Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina.

Suárez, S. (2012). La vinculación de la Universidad-Empresa en la IES de México. Recuperado en 28 de febrero de 2014 en http://www.peu.buap.mx/Revista_12/articulos/vinculacion%20universidad%20empresa.pdf

Evidencias educativas con el uso de las NTI y los esenciales de la filosofía de la educación

Aldo Echeverría

Resumen

Ordenar las razones y voluntades de los actores educativos y enfocar esfuerzos a la misión y visión de una universidad es una tarea de lo más apremiante en nuestro México. Cuidar los conceptos que cada alumno obtiene para poder inferir en nuevas realidades, pasa por el camino de la verdadera educación y formación a través de un camino ascético (ascendente) necesario, basado en la evidencia educativa complementaria de un buen argumento científico; gracias a las TIC para la divulgación de logros, podemos obtener retroalimentación de los actores educativos antes mencionados; todo esto colocando en el centro de esta breve reflexión a la persona.

Palabras claves: Filosofía, educación, video TIC

Abstract

Put in order reasons and will of every educational actor and point efforts to the mission and vision of a university, it's an urgent task needed here in México. We need special attention to the concepts that every student obtain to infer in new realities. The road to a true education through an ascetic (ascendent) path, its base don good concepts and a good scientific argument. The use of the Communication and Information Technology to broadcast achievements and get feedback of the afore mentioned educational actors helps too; all this putting in the center at the person in this brief reflection.

Introducción

La persona, el ser humano en su esencia está formado por dos grandes vertientes: entendimiento y voluntad, para provocar que la persona guste por construirse, para lograr que obtenga un ordenamiento en sus afectos, disposiciones y actitudes es todo un reto; el hombre ha intentado aproximarse al tema desde varias perspectivas, apoyado de ciencias y técnicas que le ayuden a conducir (educar) y ordenar el aspecto racional y volitivo de la persona.

El argumento está formado de conceptos y juicios, mismos que de llevar el cuidado de la ciencia y técnica, pueden inferir en nuevas realidades. La persona con su argumento se muestra (Platas, 2010), y cada actor educativo (más adelante descritos), puede juzgar parcialmente el avance e impacto que cada universidad debe tener en la comunidad de la cual procede y depende. De esta reflexión nace este aporte en la experiencia que hemos tenido con los Proyectos Finales Integrales (PFI) en la carrera de Ingeniería en la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID) Sede Campeche.

Dicho cuidado argumentativo es hasta cierto punto fácil de demostrar en su forma, pero difícil de construir en el fondo. Si bien varios paradigmas psicopedagógicos (cognoscitismo, constructivismo...) aportan luz al tema sobre el conocimiento cierto de la realidad educativa por sus causas, apoyadas con las nuevas tecnologías de la información y comunicación, es realmente cuando salimos al encuentro de la persona que cosas extraordinarias pasan, sobre todo cuando logramos conectar los esenciales antes descritos: razón y voluntad.

La forma que cada alumno tiene para presentar su PFI (tiempo limitado, diapositivas, ejemplo aplicativo real...) es muy similar a presentaciones de equipo frente a grupo. Pero cuando el alumno muestra su argumento frente a varios profesores, empresarios, padres de familia y hasta invitados interesados en dichas presentaciones de proyectos de ingeniería (PFI) la dinámica cambia; además de los asistentes presenciales, podemos compartir logros gracias a las TIC con padres de familia, empresarios, prospectos y un sin fin de personas que visitan los medios electrónicos donde se comparte.

Si bien parece sencillo el tema de razón y voluntad, es además de apasionante, profundo y que requiere de abstracción (*abs-trahere*, separar) de buenos conceptos para lograr inferir (razonar) en nuevas realidades. Albert Einstein bien decía que la sociedad actual se caracteriza por tener “perfección en los medios pero confusión en los fines”: *Confusion of goals and perfection of means seems, in my opinion, to characterize our age*. La pregunta del fin no es por qué hacer PFI, la pregunta es para qué y para quién.

Cuando realmente profundizamos en la persona, notamos que ella se ordena a un fin que puede ser un bien real o aparente. Esta ordenación de fines es ampliamente estudiada por el Corpus Tomista, entre ellas la Suma Teológica. Nuestros alumnos, las personas que tanto colocamos en el centro de nuestra labor, de nuestro deber, son solo una parte de los actores educativos que consideramos para obtener más evidencias educativas complementarias que podamos difundir para obtener retroalimentación y así mejorar.

Los alumnos se congregan, movilizan y hasta se revelan de acuerdo a un fin. Son muchas las acciones que ellos realizan de acuerdo a los fines que persiguen. Esta breve reflexión que haremos, tendrá entonces, como ejes principales a la persona, los fines y los conceptos. Cuando se les muestra que el fin no son únicamente las notas cuantitativas; cuando se les explica que el fin es impactar a la sociedad con proyectos productivos, la intención y ejecución cambian.

Si bien parece tarea fácil el estudio de estos esenciales, son la punta del iceberg de muchos otros temas que, por lo limitado del tiempo se quedarán en el tintero para otra reflexión.

Recomiendo ampliamente consultar la bibliografía propuesta al final, para obtener una mejor panorámica de los temas.

Toda esta reflexión se desprende de los Proyectos Finales Integrales de Ingeniería (PFI) que la UNID Sede Campeche ha puesto en marcha desde el año 2011 a la fecha, tratando de abarcar en dicha integración materias sobre programación de computadoras (MySQL, Java, HTML...) así como materias de valores, gestión de proyectos, Sistemas ERP, Ingeniería de software entre otras. Todo esto gracias a la participación de los actores educativos que se desglosan brevemente más adelante en este escrito.

Persona, voluntad y razón: preparando al alumno

Sobran ejemplos en la historia de la humanidad en general, y en nuestras vivencias cotidianas en particular, de cómo las personas se logran construir en orden a su plenitud, o por lo contrario se destruyen con sus actos. El bien mayor que es la felicidad (Polo, 2002), muchos autores se han preguntado si realmente es el fin del ser humano en su vida. Un servidor concuerda con ellos.

Tenemos ejemplos variados en instituciones educativas, de alumnos que tiene muchos bienes aparentes (carro, cuarto amplio, aire acondicionado, aparatos tecnológicos... la buena vida) y realmente en su vida no logran concretar una carrera o un fin adecuado a sus aptitudes. En contraparte, tenemos personas con escasos bienes aparentes, pero con un gran ímpetu por construirse diariamente, y hacerse de una vida buena. Claro está que existen muchas historias intermedias en este claro-oscuro esbozado. La educación de corte humanista se presenta ante nosotros como una oportunidad más para abstraer conceptos esenciales de la persona, para proveer de luz a la paradoja antes mencionada. La Dra. María del Carmen Platas Pacheco en su libro Prudencia, arte del juzgador (Platas, 2008) hace un interesante esbozo de la persona y de los conceptos esenciales, entre ellos: la libertad, la razón y la voluntad, e indica que: "la persona, en tanto ser racional y con base en su libertad se construye o se destruye".

Cualquier persona en el ámbito educativo sabe que gran parte de la planeación estratégica y táctica de una institución educativa (enmarcada en su misión y visión) se avoca a dar razones al alumno para que obtenga conocimientos necesarios, para ser mejor persona, mejor profesionista, en conclusión: obtener ciudadanos preparados para la vida sana y el trabajo productivo. Especialmente en el nivel superior educativo, dicha planeación tiene como fin proveer de ciencia y técnica al mayor número de alumnos, de suficientes conocimientos para lograr incrementar variadas competencias para egresar mexicanos capaces de expresar con ciencia y técnica, empresas que nos permitan tener mejor calidad de vida.

Es un noble fin, pero, ¿por qué no ha funcionado adecuadamente en nuestro país? Es claro que la persona de a pie, aquella que paga impuestos y que sale a trabajar, no logra realmente vivir el concepto de urbanidad en su entorno, y

obtiene a cambio múltiples expresiones de violencia por la incultura vial, o por el crimen organizado; qué decir de la gran confusión que su entendimiento le hace partícipe, cada vez que intenta explicarse la disparidad en la calidad de vida, comparada con otros países.

He aquí que hasta el momento en cada párrafo nos encontramos con razones pero no hemos profundizado en la voluntad.

Como mencionamos antes, la persona se mueve a un fin ordena sus pensamientos y actos a un fin. Toma decisiones en la vida con base en un fin. Si bien el entendimiento participa en la intención, son realmente los bienes (reales o aparentes) los que se fijan como meta.

Si antes mencionamos a los bienes reales, es porque los aparentes muy poco aparecen en los medios masivos de comunicación, caso contrario que a cada minuto dichos medios, gastan enormes cantidades de recursos para convencernos que los bienes aparentes (celulares, sistemas de audio, consolas de videojuegos) deberían ser nuestro fin último. Entre los bienes reales que cada persona en general, y un alumno en particular deben hacer vida, se encuentran los valores humanos como la laboriosidad, la templanza, austeridad, o la excelencia personal entre otros. Estos y otros bienes reales (valores) deben ser ordenados y aplicados por el alumno, a fin de obtener satisfacción en el deber cumplido; satisfacción que cada alumno experimentan al presentar un buen proyecto ante varios actores educativos. Esto además despierta admiración entre sus pares, y otros actores educativos.

Conceptus, de Concipere: cuidado de argumento en la ejecución de la presentación

Como breve ejercicio de reflexión, le invito a pensar sobre varios conceptos realmente importantes para la vida de cualquier persona, conceptos como verdad, justicia, felicidad, libertad o el propio concepto de concepto. ¿Se había puesto usted a pensar sobre el concepto de concepto? Recordemos que debemos cuidar nuestros pensamientos, porque se vuelven palabras que a su vez se vuelven acciones; dichas acciones se vuelven hábitos, que es parte esencial de nuestro carácter, y que fácilmente traza nuestro destino.

Si todo inicia en el pensamiento, ¿qué importancia tienen para cada actor educativo los conceptos? De los conceptos anteriores, y a la luz de la educación humanista, ¿cada quién puede tener sus propios conceptos? ¿Será porque cada persona es única e irrepetible que cada quien puede tener un propio concepto de felicidad o de justicia? Entonces ¿los conceptos son relativos? Esta última pregunta puede tener efectos catastróficos en la vida de cada persona, si un país relativista responde afirmativamente a la misma.

Así como es importante cuidar nuestros conceptos, y al conjunto de autores y escuelas de los cuales tomamos dichos conceptos, también debemos cuidar

nuestros fines. Santo Tomás de Aquino indica que, “del fin se desprenden las reglas acerca de las cosas que al fin se ordenan”. Nuestra voluntad activa nuestro cuerpo y mente a un fin, y cada persona, cada actor educativo se ordena (o desordena) en un acto muy personal dada una intención.

Lo sensible y el camino ascético:

Nihil est in intellectu, quod prius non fuerit in sensu. Esta frase en latín de corte Tomista-Aristotélico se lleva mucho con la programación neurolingüística e indica que “no hay nada en el entendimiento que no haya estado en los sentidos”. Citando de nueva cuenta a Albert Einstein, este científico del siglo pasado indicaba que es insano para nuestro juicio, esperar resultados diferentes haciendo lo mismo una y otra vez: “*Insanity: doing the same thing over and over again and expecting different results*”.

Para que no solo los alumnos, si no todo actor educativo (esbozado más adelante este concepto) logre obtener buenos resultados, es necesario que sus propios sentidos (externos e internos) se nutran de experiencias sensibles, para que lleguen estas experiencias a lo inteligible. “Discurrimos de uno en otro” (Quijano, 2011), la calidad de los conceptos en nuestro discurso, es directamente proporcional a la calidad de educandos formados y logramos que la ciencia avance.

Cancelar la suma de parcialidades al limitar al número de actores educativos que puedan ser testigos de los avances que la universidad logra, gracias a la ciencia y técnica impartida en aulas, es limitar las experiencias del propio alumno. Al abrir las puertas, y mostrar las evidencias complementarias que los PFI tienen a bien hacer, es preocuparse por impulsar el sentido de deber de cada alumno en particular, y que cada actor educativo en general puede aportar.

Varios autores bien indican que vamos “de lo sensible a lo inteligible, a través de la abstracción” (Platas, 2007). Es necesario nutrir nuestras vivencias, exponernos a buenos conceptos que guiados nos permitan emitir mejores juicios de valor para razonar e inferir en nuevas realidades, pero es necesario salir de nuestra zona de confort, dado que no es fácil convocar voluntades de los actores educativos en cada PFI.

Más adelante, se presenta uno de varios videos donde podemos ser testigos (indirectos) de los avances educativos en la UNID. El modelo educativo integral, debe en primera instancia tener formas de evidenciar el conocimiento, y qué mejor que con el uso de las redes sociales, y videos que gracias a las NTI, es cada vez más fácil producir y compartir dichas experiencias, que son de vital importancia en la formación del alumno y de cada actor educativo.

Si bien el camino es cuesta arriba, ascendente (es decir ascético), los esfuerzos por parte de cada actor educativo son recompensados por la satisfacción del deber cumplido para el binomio profesor – alumno, y que engranan esfuerzos

con otros actores educativos en esta compleja función. ¿Se requieren de varios bienes reales para llegar a este tipo de evidencias? En efecto, y quizá dichas evidencias sea necesario nutrirlas con un mayor número de valoraciones que los diferentes actores educativos pueden aportar a cada PFI.

Conceptos importantes que las ciencias y técnicas en clase se muestran, deben ser aplicados, no solo considerados desde la perspectiva teórica. Felicidad, justicia, son conceptos esenciales en materia de valores (ética profesional, ser humano...), pero además manejo de proyectos, gestión de la calidad (temas administrativos), pasando por conceptos de ERP, ingeniería de software son ya más especializados en temas de Sistemas de Información que el alumno debe mostrar en su argumento y proyectos tangibles que domina en cierta medida los temas.

Como vemos, los sistemas informáticos y programas presentados requieren por parte del alumno y del profesorado una “ascética de naturaleza intencional hacia una meta difícil y lejana” (Chalmeta, 2003). En muchas ocasiones desde la coordinación de sistemas, se les indica a los alumnos, previo a la Presentación de Proyectos Finales Integrales que es necesario preparar muy bien cada proyecto y anticipar.

Para ello además, se les indica que así como un buen pianista tiene tras de él cientos de horas de práctica con ganas o sin ellas, lo mismo debe ser un ingeniero que desarrolla sistemas de información y programas. Hay que programar, reprogramar y tener resistencia ante el fracaso, con ganas o sin ellas. He ahí el camino ascético. El estudio en su esencia conceptual indica esfuerzo, templanza, valores que se desdibujan en la sociedad actual que se caracteriza por la incultura de la inmediatez.

Los actores educativos

Como antesala del final de esta reflexión, tenemos a los actores educativos. Bien sabemos que cada uno de ellos tiene igualmente entendimiento y voluntad, y que no pierde un ápice de dignidad no importando su lugar de trabajo o condición de salud; la pregunta queda en el aire: ¿quiénes son los actores educativos?

Desde un personal y parcial punto de vista, y tomando igualmente en cuenta otros autores (Díaz-Barriga, 2002), los actores educativos son todas aquellas persona que con su actos promueven en mayor o menor medida la educación en cada alumno. Dar razones al entendimiento, y afectos a la voluntad de cada alumno (Platas, 2008) para que guste por construirse, es tarea de todos.

Desde el empresario en su rango de acción en la empresa, de los padres de familia en casa, del profesor que con su ejemplo construye o destruye las aspiraciones de cada alumno. De los propios alumnos, que de ejercer un conjunto de valores en su grupo, pueden en mayor o menor medida apoyarse en la

construcción como persona en particular, y como universidad en general para el bien común. Si bien es tarea muy personal construirse, muchos autores indican que somos necesitados y necesitantes en la sociedad (Naval, 2009), y que los valores que cultivan tienen mucho que ver con el alcance educativo de sus miembros. Es por ello que muchas personas migran a otros lugares, a otra geografía dado que valoran en mayor o menor medida, el efecto que tiene dicha sociedad y geografía en cada persona, efecto importante en su personal formación.

Como ejemplos históricos, tenemos a la Gran Bretaña, formada por varios países que en su origen Anglo y Sajón (Jutes entre muchos otros) lograron consolidarse como una potencia mundial, a pesar de la gran influencia que Francia, los NorthMen (Nórdicos) o que los propios Vikingos tallaron en su historia y su gente. Ni que decir Japón, con su incesante historia de catástrofes, que han forjado la templanza de cada habitante de esa geografía tan caprichosa.

Regresando al tema, cada actor educativo en la sociedad tiene el deber de ayudar al bien común, para incrementar la calidad de vida de la sociedad de la cual participa y es dependiente. Si bien los bienes aparentes en su calidad de fines pueden coadyuvar, son los bienes reales insuflados en la persona que permitirán, en definitiva, incrementar la calidad de vida de cualquier persona en particular y de la sociedad en general.

¿Qué hacemos en la UNID para modificar la realidad de cada actor educativo?, entre otras cosas, tenemos como fin a la persona y sus valores. El conocimiento cierto de la realidad por sus causas (ciencia) no basta para formar a una persona. Es necesario que en una universidad, permee en la calidad de vida en la comunidad de la cual depende. Es deber de una universidad, cumplir la misión y visión enmarcada en la planeación y colocar en el centro de sus esfuerzos a la persona.

Si bien la familia es prioritaria e importante y las acciones de la UNID como universidad promueven los valores que permiten la construcción de una mejor familia, para nosotros también es importante el vínculo empresarial; para nosotros, cada miembro en una empresa es importante, para incidir positivamente en los afectos y razones de cada alumno con la guía en la estadía empresarial o el proyecto terminal, que son momentos de la experiencia educativa de 6o y 9o cuatrimestre.

Es por ello que la Ingeniería UNID, conformada por las carreras sobre Tecnologías de la Información y Comunicación, así como de la Ingeniería en Sistemas de Información han colaborado en la construcción de mejores vínculos empresariales que permitan llevar las bondades de la ciencia y técnica a cada empresa, gracias a los esfuerzos de diversas áreas, entre ellas la propia rectoría, académicos y vinculación empresarial.

A continuación, les invitamos a ver el siguiente video, tomando en consideración que un servidor a través del apoyo de alumnos, lograron obtener en video evidencias parciales sin tanta aplicación de técnicas especializadas en producción y post-producción en el video, pero que permiten esbozar claramente por qué para nosotros el vínculo empresarial es uno de los fines que perseguimos, dado los múltiples bienes reales expresados en la estadía empresarial. Video de estadía empresarial: <http://youtu.be/cslzzeLdnus>

Como pudimos observar, cada empresario indica qué le pareció la estadía empresarial al finalizar el sexto cuatrimestre. Si bien por cuestión de espacio, no se explican a detalles varios procedimientos que permiten con el avanzar de los cuatrimestres, cimentar bases para concretar este tipo de proyectos en el final de la estadía, los esenciales descritos durante este documento, forman parte fundamental como causas primeras que permiten obtener esta retroalimentación de los empresarios, como actores educativos.

Hay otros videos que nos permiten observar que si bien en cuatrimestres avanzados (sexto en adelante) los alumnos se entusiasman por vincularse con la empresa, es necesario en cuatrimestres intermedios, conocer sus intereses y de ahí partir para enseñar ciencias y técnicas sobre sistemas de información, así como tecnologías y comunicación. Otro de los frutos obtenidos, es el primer juego desarrollado por alumnos de la carrera de Ingeniería de la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID) Sede Campeche y que se encuentra en la plataforma Google Play para Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=app.game.pabloquijano>

Es un juego sencillo, pero que se logró concretar con el esfuerzo y dedicación de alumnos y profesores, es importante concretar proyectos para incidir positivamente en los afectos de cada alumno. En la parte de anexos, se muestran algunas fotos, que son extracto de dichos videos y experiencia durante la presentación en empresas.

Conclusiones

Es admirable salir al encuentro de la verdad misma (Polo, 2002), admirable notar el gusto por construirse de cada alumno, y el esfuerzo adicional que profesores, padres de familia, empresarios y personas que colaboran en una universidad (actores educativos), tienen a bien forjar para formar mejores ciudadanos.

La formación de la voluntad y entendimiento de cada persona, pasa por el camino de entender a la persona misma. No basta con tener los mejores planes de estudio, instalaciones o docentes certificados en varias técnicas y ciencias. Es necesario regresar las raíces del humanismo. En la UNID los valores del humanismo cristiano son eje fundamental en la misión y visión.

Dichos bienes reales y la adquisición de los mismos para forjar personas con la satisfacción del deber cumplido, son realmente los objetivos principales en

nuestra universidad. El imperio de armonía que cada sociedad demanda de los egresados no es tarea fácil, pero se trata de avanzar y quedan aún muchos retos en el camino.

El deber cumplido se debe mostrar no solo en el apartado cuantitativo de una nota en exámenes o ejercicios en clase; nuestro México y la demandante globalización actual en esta era del conocimiento, nos obliga a mostrar avances tangibles que puedan ser valorados por cada actor educativo mencionado anteriormente, y esto se logra con el cuidado del argumento científico de cada exposición de proyecto, y la congruencia ética de nuestros esfuerzos educativos en el aula.

La persona y cada actor educativo son parte fundamental y tenemos ya otros proyectos en puerta que tienen entre otros objetivos, colocar en el centro de nuestra reflexión a la persona, y su promoción, que va desde nuevas certificaciones internacionales hasta diplomados en humanidades, pasando por vínculos más cercanos con la sociedad y que cada UNID permea en su área geográfica de acción.

Desde esta reflexión a la que convocan estas páginas, es necesario que la sociedad, por el bien común, demande a las diferentes instituciones educativas de orden público y privado, una educación con un nivel de exigencia académica para una sociedad mejor preparada para los retos globales, que permita colocar a la persona no como medio, si no como fin último.

El reto se encuentra en refrendar conceptos para mejores juicios de valor; ubicar conceptos en su justa medida y que no sufran los embates de la opinión (o doxa engañosa, como los griegos nombraban desde Parménides). Que muchas personas intenten valorar la realidad de otra forma a través de conceptos y analogías mal formadas a base de suma de opiniones, no cambia nuestra realidad, al contrario, se estrella ante el mundo globalizado y cada vez más competente de las naciones desarrolladas.

Es tiempo de tener maestros competentes, pero sobre todo congruente y con una formación ética que permita a los educandos, realmente obtener guías dignos de ostentar el concepto de maestro, tal y como el Lic. Baranda Berrón indicaba en sus escritos al buen maestro, al decirles: “supiste cumplir con tu deber abnegadamente, silenciosamente, como se realizan las grandes obras”.

¿Necesitamos como país de un proyecto educativo alternativo? Pienso que existen ya varias ciencias que nos pueden ayudar a formar este bono demográfico que actualmente gozamos; cabe aclarar que este bono demográfico está compuesto por personas, y que entre otras ciencias, la ética es fundamental como formación de ciudadanos en su mayoría de edad. Distinguir entre actos buenos o malos, es factible gracias al objeto formal de estudio que la ética como ciencia nos avala.

Los proyectos alternos de educación deben conducirse con verdad, lógica intachable con buenos conceptos y sobre todo, a la luz de la ética como ciencia para rendir frutos, y obtener egresados dignos de México, que sean un imperio de armonía.

Referencias

Chalmeta, G. (2003). Ética social: familia, profesión y ciudadanía. Editorial EUNSA

Díaz-Barriga A. & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. Distrito Federal, México, México: McGraw Hill Interamericana.

Naval, C. (2009)

Polo, L. (2002). Introducción a la filosofía. Espala. Editorial EUNSA

Platas, M. (2006). Filosofía del derecho, lógica jurídica. México: Editorial Porrúa.

Platas, M. (2010). Filosofía del derecho, argumentación jurisdiccional. Distrito Federal, México, México: Editorial Porrúa.

Platas, M. (2008). Prudencia, arte del juzgador. México: Editorial Porrúa.

Funcionamiento de asignatura de ingeniería, en el sistema de educación abierta y a distancia

Alva del Rocio Pulido Téllez
Débora Domínguez Pérez
Claudia Ponce Sánchez

Resumen

Se describe el proceso de implementación de una asignatura del área de formación general de los programas de educativos de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) en el Sistema de Educación Abierta y a Distancia (SEAD). El proceso se desarrolló en cuatro etapas principales. La primera consistió en conformar un grupo de profesores del área de ingeniería interesados en ambientes virtuales de aprendizaje y la recolección de información pertinente, para determinar la asignatura a implementar siendo elegida Física General. En la segunda etapa se elaboró la guía didáctica del curso en el formato indicado por el SEAD y se sometió a revisión y aprobación para ingresarla a la plataforma virtual. En la tercera etapa se ofertó la asignatura en la modalidad a distancia y se promovió la inscripción de estudiantes al curso. Finalmente, se analizaron algunos resultados en cuanto a las experiencias del profesor y del grupo. Se encontró que aún existen diversas limitantes para implementar asignaturas en el área de ingeniería dentro de nuestra institución; ya que hay resistencia a modificar las relaciones que se circunscriben al aula, la plataforma tecnológica institucional es limitada, el número de profesores interesados en formarse en ambientes virtuales es reducido, los estudiantes necesitan oportunidades de cursar asignaturas sin sujetarse a horario de clases presenciales pero también les resulta difícil autorregular sus tiempos y estrategias de estudio.

Palabras claves: SEAD, Estudiantes, Ingeniería, Física General.

Abstract

This document describes the process of implementation a subject of the general training area of the educational programs of the Academic Division of Engineering and Architecture (DAIA)) in the Open and Distance Education System (SEAD) at Universidad Juarez Autónoma de Tabasco (UJAT) in Mexico. The process was developed in four major stages. The first consisted in creating a group of teachers in the area of engineering interested in virtual learning environments and the collection of relevant information to determine a subject to implement. The subject selected by the group was General Physics. In the second stage the guideline course was designed in the format indicated by the SEAD. Then it was submitted to review and approval to be included in the virtual platform of the institution. In the third stage the subject was offered in the Open and Distance Education System (SEAD) and the group of teachers promoted the enrollment of students in the course. Finally some results related to the expe-

riences of the teachers and the students were analyzed. It was found that there are still several limitations to implement subjects in the area of engineering within our institution; there is resistance to change the relationships that are confined to the classroom, the institutional and technological platform is limited, the number of teachers interested in training in virtual environments is reduced, students need opportunities to take courses without being subjected to fixed hours.

Introducción

Las Tecnologías de información y comunicación (TIC) han modificado todos los aspectos de la vida, incluyendo el ámbito educativo y las relaciones sociales, la forma en cómo se aprende y el contenido de lo que se aprende al igual que los ambientes donde tiene lugar al aprendizaje. Por ello, la Educación a Distancia es una opción requerida para el desarrollo de habilidades, tanto en capacitación laboral como en cursos, licenciaturas, maestrías e inclusive en doctorados a distancia, los cuales figuran en la oferta de diversas instituciones educativas (A.W., 1993). Muchas instituciones están aprovechando las virtudes de esta modalidad. Con el avance de la Informática y el acceso cada vez más extendido de redes de comunicación, la instrucción y capacitación a distancia se hace cada vez más eficaz y solicitada. La Internet contribuye en este tipo de proceso educativo (UJAT, 2006).

Actualmente, la División Académica de Ingeniería y Arquitectura enfrenta el reto de ofrecer asignaturas básicas de ingeniería bajo esta modalidad y posteriormente, ampliar esta oferta enfocada a licenciaturas, cursos de actualización, diplomados y otras alternativas que se puedan proponer (UJAT, 2004).

Tomando en cuenta la amplia cantidad de Universidades que ofertan asignaturas bajo la modalidad de abiertas y a distancia que existen en el mundo y que, la modalidad alcanza una presencia relevante en el desarrollo educativo mundial, está aún no tiene el impacto cultural necesario para ser parte de una nueva modalidad de estudio. Todavía existe un cierto rechazo a esta forma de aprendizaje, muchos no conocen sus principios, ni sus métodos, ni el desarrollo alcanzado en el mundo el cual es respaldado por organismos internacionales como la UNESCO y la OEA avalado por los resultados obtenidos. (SEP, 2004).

De acuerdo con el panorama anteriormente descrito, se inicia la incursión de asignaturas propias de los planes de estudio de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura en el Sistema de Educación Abierta y a Distancia (SEAD) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Con la intención principal de ampliar la demanda de asignaturas que se ofrecen en esta modalidad, brindando alternativas de formación profesional a distancia y así atender las demandas de Educación Superior de acuerdo con el Programa Sectorial de Educación, emitido por la SEP dentro del periodo 2007-2012, respecto al Impulso de la Educación Abierta y a Distancia, tomando como referencia los retos que plantea el Plan de Desarrollo Institucional 2008-2012, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco que contempla la formación de profesionales a través de la modalidad de educación abierta y a distancia empleando el internet como base principal.

Objetivos

- Analizar el funcionamiento de asignaturas de ingeniería de los Programas Educativos de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura al SEAD.
- Analizar los aspectos generales del SEAD-UJAT.
- Elaborar la guía didáctica para una asignatura en la modalidad a distancia.
- Impulsar la innovación en el aprendizaje de la ingeniería.
- Promover los Programas de Educación Continua en la modalidad del SEAD.

Materiales y Métodos

La primera etapa consistió en efectuar reuniones con directivos y profesores que imparten asignaturas del área de formación general de los planes de estudios de Ingeniería mecánica eléctrica, Ingeniería civil, Ingeniería química e Ingeniería eléctrica y electrónica para plantear la necesidad de incorporar cursos propios del área en el Sistema de Educación Abierta y a Distancia de la institución. A partir de estas reuniones se conforma un grupo de cinco profesores que muestran interés por la propuesta y que han tenido alguna experiencia en recibir o diseñar cursos a través de plataforma virtuales.

Posteriormente, se recolecta información acerca de la oferta de las asignaturas que ya se imparten en la modalidad a distancia, los requerimientos para el diseño e implementación de las asignaturas, la estructura del plan de estudios y estadísticas de reprobación por asignatura con el fin de seleccionar la asignatura a impartir en esta modalidad. Esto debido a que dentro de las principales necesidades de la institución está ampliar la oferta de cursos básicos para ingeniería en la plataforma institucional, como alternativa para remediar atrasos en las trayectorias de los estudiantes ya que para recursar una asignatura, hay serios problemas de disponibilidad de grupos y horarios en forma presencial.

Por lo anterior, se propone la incorporación de asignaturas propias de los Programas Educativos de las ingenierías, teniendo como prioridad aquellas con mayor demanda, al considerar las necesidades de los estudiantes de regularizar sus trayectorias académicas.

Debido al alto índice de reprobación existente en los programas de ingeniería, la incorporación de estas asignaturas podría brindar al estudiante una alternativa de estudio por cuenta propia, y no sujeta a horarios fijos en busca de mejorar resultados en cuanto al rendimiento académico. Se seleccionó la asignatura de Física General ya que presenta altos índices de reprobación en un promedio de hasta 82% en grupos de 40 estudiantes, los alumnos deben recursar en el ciclo inmediato ya que el mapa curricular contiene otras subsecuentes.

En la segunda etapa, se procedió a la elaboración de la guía didáctica en el formato del SEAD institucional, requisito indispensable para incluirlo en la plataforma, y como texto básico para estructurar los contenidos se seleccionó el libro titulado Física General con experimentos sencillos de los autores Máximo

Antonio y Beatriz Alvarenga de la Editorial Oxford. El proceso de diseño de la guía didáctica de la asignatura y los materiales fue asesorado y revisado constantemente por el personal encargado de esta área de la Coordinación General de Educación Distancia de la UJAT, durante cuatro meses.

La última etapa consistió en la puesta en marcha de la asignatura con un profesor del área de Ingeniería civil como titular. A través de los tutores de los estudiantes se promovió que cursaran la asignatura en el sistema a distancia ya que la mayoría desconocía esta opción.

La evaluación se efectuó principalmente mediante la resolución de problemas los cuales desarrollan de forma manual y envían los resultados. También se considera la discusión en los foros a partir de una pregunta detonante, el reporte estructurado de resultados de experimentos y la entrega física de un portafolio de evidencias de cada una de las actividades contenidas en el curso.

A lo largo del desarrollo del curso se observó la comprensión de la guía didáctica, el funcionamiento de la plataforma, el desempeño de los estudiantes ante esta modalidad así como comentarios de los estudiantes acerca de sus experiencias.

Resultados

De la información obtenida acerca de lo concerniente a la oferta disponible en el SEAD en la División Académica de Ingeniería y Arquitectura sólo se encuentran 8 asignaturas, 7 de ellas se ubican en el Área de Formación General y 1 en el área transversal, las cuales son: Ética, Metodología de la Investigación, Filosofía, Lectura y Redacción, Pensamiento Matemático, Cultura Ambiental, Lengua Extranjera, Derechos Humanos y Creatividad Empresarial. Actualmente en el SEAD institucional solo participan 4 profesores del área de ingeniería.

La asignatura de Física General se cursa en el primer ciclo en los programas educativos de ingeniería mecánica, ingeniería química e ingeniería eléctrica electrónica e ingeniería civil. De acuerdo con estadísticas de la Dirección de Servicios Escolares, esta es una de las asignaturas con más alto índice de reprobación. El plan de estudios contempla otras subsecuentes que son Moderna y Mecánica. No acreditarla origina atrasos en las trayectorias académicas desde el inicio de la carrera.

Existen serias dificultades para recurrirla ya que la disponibilidad de horarios en clases presenciales es reducida pues se trabaja en la división solo el horario matutino.

En el primer curso ofertado se inscribieron 27 estudiantes, cinco de ellos se dieron de baja, concluyeron 22 de los cuales aprobaron 12. En el segundo se inscribieron 28 y acreditaron 13. En el tercero se inscribieron un grupo 40 estudiantes, acreditaron 12 y en el último curso impartido de 19 estudiantes,

acreditaron 7. Cabe aclarar que los lineamientos del SEAD establecen como límite 25 estudiantes por grupo para que el profesor brinde atención personalizada y permanente.

Las principales dificultades que se presentaron son:

- Manejo adecuado de la plataforma ya que la mayoría de los alumnos que conformaban el grupo no asistió al curso de inducción al SEAD, donde se informa la estructura del curso y el manejo de la Plataforma virtual.
- La retroalimentación de las tareas se hace a través del correo institucional y los estudiantes en general no ingresan a este por periodos prolongados y no revisan las observaciones del profesor. En ocasiones, no conocen su contraseña y deben realizar un trámite en los servicios de cómputo para recuperarla. Cabe mencionar que este correo cuenta con poca capacidad de almacenamiento lo que implica emplear mayor tiempo para el envío y descarga de archivos. La plataforma carece de un recurso para evaluar en línea los productos de los estudiantes y enviar la retroalimentación inmediata, así como para generar el historial académico de cada estudiante.

La recepción de archivos no está organizada por estudiante sino que se acumula similar a la bandeja de un correo electrónico.

- Hábito deficiente de lectura: los estudiantes no leen de manera adecuada la guía y los materiales ya que los productos entregados en diversas ocasiones no están de acuerdo con lo indicado.

Entre los señalamientos que los estudiantes puntualizaron se encuentran los siguientes: estudiar en esta modalidad implica demasiada lectura a lo cual no están acostumbrados, también resulta complicado no contar con la presencia física del profesor ya que el coincidir en un aula con un horario determinado los obliga a asistir a clases. En cambio si el profesor no los observa directamente en el salón de clases, si estudian o no le restan importancia al estar en contacto a través de los recursos de la plataforma y consultar todos los materiales que se les indica para efectuar una actividad. La comunicación a través de la plataforma se complica ya que solo puede ser a través de de foros y creen que no se resolverán sus dudas.

No todos los estudiantes inscritos cuentan con el servicio de internet en casa, y quienes viven en comunidades apartadas del centro de la ciudad recurren a servicios de renta pero la conexión es deficiente.

Por otra parte, señalan como positivo del sistema que esta modalidad les permite recurrir asignaturas sin afectar horarios de clases presenciales. Cuando el profesor responde pronto sus dudas adquieren confianza para expresar dudas y también pueden enterarse a través de los foros de las dudas de sus compañeros y cómo las resuelven. Si logran desarrollar disciplina y estrategias para estudiar en casa además de utilizar recursos adicionales de la red, obtienen mejores resultados en sus evaluaciones.

Para mejorar los resultados de sus productos se envían las observaciones a cada estudiante y se da la oportunidad de corregirlos haciendo énfasis en el seguimiento puntual de las indicaciones y la consulta del material indicado. El correo institucional ha ampliado su capacidad y fue mejorado su formato.

El profesor de la asignatura envía constantemente mensajes para alentar la participación y logro de los productos, ya que la plataforma no cuenta con un sistema de recordatorio de vencimiento de tareas. Además, se canaliza al departamento de psicopedagogía aquellos alumnos con dificultades de hábitos de estudio y autorregulación de las tareas.

Asignaturas como Física general se avocan más a la resolución de problemas, empleo de fórmulas, ejercicios experimentales y que tradicionalmente se contemplan con la enseñanza presencial de un profesor pero actualmente se cuentan con gran cantidad de recursos en la red, donde los estudiantes pueden con las sugerencias del profesor acceder en forma gratuita y llevar a cabo diversas prácticas en forma virtual.

Los ambientes de aprendizaje virtuales bien aprovechados, tanto por el profesor como por el estudiante, pueden ser una herramienta que mejore los procesos de aprendizaje al mismo tiempo que amplíe el acceso a la educación continua. Por el contrario, si no se toman en cuenta la integración de todos aquellos elementos necesarios para que el usuario pueda contar con lo necesario para estar bien comunicado, lograr la comprensión de los contenidos y sentir el acompañamiento del profesor y la institución a lo largo de un curso puede derivar en el rechazo hacia esta modalidad de estudio. Es necesario realizar estudios posteriores para analizar con detalle el desempeño de los estudiantes durante el curso y el diseño de la guía didáctica ya que los porcentajes de reprobación no han disminuido significativamente con respecto al presencial.

Conclusiones

La implementación de asignaturas del área de las Ciencias Básicas y la Ingeniería en el SEAD ha tenido resistencias de estudiantes y de profesores, puesto que implica un cambio notable en las relaciones entre profesores y alumnos, y la aproximación a los materiales de estudio mediados por las tecnologías de la información y la comunicación que si no son eficientes en su diseño y funcionalidad pueden resultar un obstáculo para el aprendizaje y crear desánimo entre los usuarios.

Los estudiantes al ingresar por primera vez a este sistema aún no han desarrollado hábitos de autoestudio, necesarios para lograr un buen desempeño en esta modalidad.

Pocos profesores están interesados en capacitarse e incursionar en esta modalidad y quienes lo están intentando se sienten agobiados por las carencias de la plataforma.

La educación a distancia constituye una opción para impulsar al estudiante a desarrollar sus habilidades y crear la cultura del Autoestudio y la Autodisciplina, cultura que es imprescindible en estos tiempos de cambios permanentes. Esto nos permitiría ampliar la cobertura de la matrícula en asignaturas con mayor demanda, y así brindar un espacio para cursarlas sin la necesidad de sujetarse a un horario presencial, o dejar de cursar otras asignaturas por la falta de disponibilidad de grupos, aulas y profesores.

Mediante esta modalidad se lograría promover el uso de los recursos didácticos y tecnológicos para mejorar la práctica docente, y con ello dirigirnos hacia otras alternativas de estudio y sortear las barreras de tiempo y espacio tanto entre profesores y estudiantes.

Entre los elementos que se detectaron para mejora de esta modalidad están:

- La formación de los estudiantes en estrategias de autoestudio.
- La funcionalidad de la plataforma institucional de modo que facilite el trabajo de los profesores y de los estudiantes, y que no se convierta en un obstáculo.
- La capacitación de profesores para el trabajo docente en ambientes virtuales.
- La inclusión de un instrumento de evaluación para el desempeño de los profesores y de los administradores del sistema.
- La creación de un reglamento escolar propio del SEAD

Referencias

A.W., B. (1993). Theory and practice in the use of technology in distance education. Londres & Nueva York: Roulledge.

SEP. (2004). Plan sectorial de educación 2004-2008. México: SEP.

UJAT. (2004). Plan de desarrollo institucional. Villahermosa Tabasco: Justo Sierra.

UJAT. (2008). Plan estratégico de desarrollo. Villahermosa Tabasco: Justo Sierra.

Máximo, A. y Alvarenga, B. (1998). Física General con experimentos sencillos. México: Oxford.

Mujeres indígenas en la universidad pública. Género y oportunidades de desarrollo

Pablo Gómez Jiménez
María Cruz Hernández Mayo

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito presentar el panorama educativo que viven las mujeres indígenas en la universidad pública en relación con sus orígenes, y las posibilidades de desarrollo personal y profesional que se les presenta. Dentro de este tema se sostendrá que las trayectorias universitarias determinadas enmarcadas en la culturización de un tipo de individuo, van perfilando la construcción de un nuevo tipo de identidad. Y que a pesar de ello, existen alumnos que ante las influencias sociales, mantienen su posición cultural, ya que al interior de las comunidades persiste todavía una especie de cohesión, unión y su lengua y que se transmite aún a las nuevas generaciones.

Palabras Claves: Indígenas, Educación superior, Identidad, Oportunidades

Abstract

The presente work has as intention present the educational panorama that the indigenous women live in through public Universidades in relation with his origins, and the possibilities of the personal and profesional development that appears them. Inside this topic one was speaking on the university paths determined in the culturización of a type of individual, they are outlined the construction of a new type of identify. And that in spite of it, there exist pupils who before the social influences, support his cultural position, since to the interior of the communities there persists still a species of cohesion, union and language, which is transmitted to the new generations.

Introducción

Ser indígena en la universidad. Identidades indefinidas.

Tener acceso a la educación superior es un privilegio en nuestro país, como decía la Maestra Silvia Schmelkes en el año 2005, que aproximadamente uno de cada cinco jóvenes entre 19 y 23 años de edad asiste a ese nivel en nuestro país. Pero se desconoce en concreto cuántos jóvenes indígenas en total van a las universidades públicas del país. (Los jóvenes situados hoy en día en la universidades interculturales ya están registrados en las estadísticas oficiales, 5,684 aproximadamente, según datos de CENEVAL).

Las identidades indígenas negadas, en el curso de las identidades definidas per se y evidentes por las universidades, tienden a perder su sentido de pertenencia y a buscar acomodarse, en la imitación de otras identidades ajenas a su riqueza cultural. Las universidades cada vez más definen en los jóvenes, un

perfil de: (homo economicus); a lo competitivo más allá de lo económico, (homo aecualis); sujeto global acreditado de "calidad" (Gilles Lipovepski, 1996).

Las trayectorias universitarias determinadas enmarcadas en la culturización de un tipo de individuo van perfilando la construcción de un nuevo tipo de identidad. Fenómeno que surge de la dialéctica entre el individuo y la sociedad (Berger y Luckman, 1988: 240); pero esta transculturación, en juego del concurso intercultural, tiende a desintegrar el orden simbólico de las culturas indígenas, con la suplantación de los roles que imponen los órdenes envolventes de las otras culturas, que convergen como sentidos comunes proveedores de un estatus "moderno" de modas y comportamientos "civilizados" de "mundo".

Jóvenes indígenas en la Universidad Tabasqueña

El despertar étnico de las últimas décadas en América Latina y nuestro país que nos cita Gunther Dietz, en Tabasco no ha sido vivido como tal, en su nueva concepción inclusiva de la condición indígena a la educación para los diferentes niveles del sistema educativo.

Las políticas que se desarrollan en las áreas de educación indígena de la localidad son parte de los procesos generales con los que se tiza a este tipo de educación el país, y por lo tanto, carece de formas, medios y mecanismos congruentes con la naturaleza indígena tabasqueña.

La población escolar en educación superior en Tabasco es de 63,656 estudiantes, en sistemas escolarizados en 38 instituciones, y en sistemas abiertos de otros servicios educativos 5 991, en 8 instituciones más. Para la ubicación de nuestro punto de análisis en la universidad pública más representativa de la localidad, la población escolar en la UJAT es superior a 36, 000 estudiantes, de los 17 municipios y de las periferias de la entidad.

Contenido

Voces, sentir, sentimientos e identidad.

La universidad, en particular, es un espacio donde se obtienen oportunidades de desarrollo y crecimiento social y personal. En ella se puede observar la gran diversidad cultural de los estudiantes, ya que cada uno se distingue por las tradiciones y estilos de vida que practica, modos de pensar, sentir, actuar y también el lenguaje. Alrededor de esto, encontramos la actitud que se muestra ante el contacto de las diferentes culturas, situación en la que se debe instaurar o fomentar la interculturalidad: "la aceptación de la diversidad de culturas, donde cada una de éstas manifiesta abiertamente el respeto a las expresiones culturales de las otras"². Pero también, entra en juego la defensa de nuestros rasgos culturales o de nuestro entorno de providencia a lo que llamamos identidad³.

² Mendoza O., A. (2010). *Interculturalidad, Identidad indígena y Educación Superior*.

³ Es la existencia y la expresión de lo específico que da sentido a la diversidad. CGIB. (2007). *El enfoque intercultural en educación orientaciones para maestros de primaria*. p.137

Sentir en la experiencia escolar universitaria.

1er. Informante: Ana Silvia Sánchez Sánchez ⁴, joven de 22 años de edad que estudia la Licenciatura en Ciencias de la Educación. Vive en el Poblado Oxia-caque⁵ Nacajuca, Tabasco. Ha estudiado en su mayoría, en escuelas urbanas. Su pueblo habla la lengua chontal, y ella la aprendió en el preescolar pues la maestra que le dio clases hablaba en chontal, sus abuelos también lo hablaban delante de ella y de su hermana. Considera muy importante las características culturales que la distinguen.

Cuando alguien critica mis raíces yo las defiendo porque es algo que te llena de satisfacción y no puedo permitir que sea criticado cuando es algo que viene de mucho tiempo atrás. Cuando alguien me pregunta si hablo alguna lengua indígena o si vengo de un pueblo rural o indígena mi respuesta es: “sí vengo de una comunidad rural o indígena y hablo el dialecto chontal”. Y siempre les recalco que me siento orgullosa de pertenecer a esta raza indígena aunque se burlen de mí. (Entrevista realizada a Ana Silvia el 29 de abril de 2013).

Hay un reconocimiento del origen indígena de esta estudiante. *“La identidad – igual que la lengua– actúa como un mecanismo de diferenciación de los grupos externos y de defensa frente a ellos”*⁶. Ana Silvia no niega sus raíces, sino que las defiende y se acepta como tal. Aunque su lenguaje se ha mostrado como un constituyente que afecta la comunicación entre ella y sus maestros.

Esto ha llevado a Ana Silvia a practicar únicamente el chontal en su comunidad, teniendo que adaptarse al medio educativo y comenzar a usar palabras que los maestros y alumnos puedan entender. La identidad, por lo tanto, *“no es algo unitario, porque necesita otra referencia, ni es algo estable y fijo, por encima del tiempo, porque toda identidad evoluciona con la historia y con el contexto”*⁷.

Tengo amigos que son de otras licenciaturas y me llevo bien con ellos, aparte me gusta conocer gentes porque aprendo más sobre sus tradiciones o costumbres que tienen en sus municipios o estados. Me integro fácil a los grupos o equipos de clase una porque todos me conocen y otra porque suelo ser muy simpática. (Entrevista realizada a Ana Silvia el 29 de abril de 2013).

⁴ Entrevista realizada por María Cruz Hernández Mayo. Estudiante de Educación en UJAT.

⁵ Uno de los pueblos indígenas más significativos de Nacajuca, Tabasco. *Enciclopedia de los municipios de México, Tabasco, Nacajuca*, 2000 citado en Gómez J., P. (2011). *Magia Y Sonidos en la Tierra de Ix-Bolon: Artesanos-Maestros en la Cultura Chontal*, p. 415

⁶ Mendoza O., A. (2010). *Interculturalidad, Identidad indígena y Educación Superior*.

⁷ Vargas H., K. (2008). *Diversidad Cultural. Revisión de conceptos y estrategias*.

Ana Silvia se caracteriza como una persona sociable y una buena alumna. El haber estudiado en escuelas urbanas y salir de su comunidad para estudiar en la universidad, le ha ayudado a aprender a tratar culturalmente, a las personas que son diferentes a ella.

2° Informante

Gladys Martinez Hernandez, estudiante de séptimo semestre de Ciencias de la Educación, originaria del Poblado Mazateupa (Zona Chontal), municipio Nacajuca, es descendiente de padres indígenas junto con seis hermanos. No habla la lengua chontal pero dice que la entiende cuando la escucha hablar, - en un ejercicio de observación es posible darse cuenta que al igual que la segunda entrevistada si hablan la lengua chontal pero ocultan al manifestación por el prejuicio de sentirse discriminadas como indígenas-.

Todos esos estudios de Educación básica los realizaron en la cabecera municipal de Nacajuca, en la ciudad; comenta que de la Escuela Primaria, ella y sus demás compañeras de la comunidad siempre eran burladas por su manera de hablar y también por su apariencia física.

Ingresó a la UJAT después de una tercera oportunidad con un cambio de carrera, su primer pensamiento al ingreso a la Universidad fue que sería tratada diferente con ser indígena y que sería de igual manera discriminada como en la preparatoria. Siente que en ocasiones ha sido discriminada por su habla y su aspecto por sus amigos de clases en la Universidad solo que ella cree que lo hacen detrás de ella. Con los profesores considera no tiene ese problema pues no les importa de donde vengan; son indiferentes, solo 2 profesores le han preguntado si es de comunidad indígena y cree que fue por el tipo de materias que le impartían.

En ocasiones he tenido que aparentar ser diferente de donde soy, para ser igual que los demás, aunque creo que de todas formas me van a conocer como soy, porque a veces hablo con mis compañeros del poblado aquí en la Universidad. Identifica a varios compañeros por la forma de hablar aunque no tiene amistad con ellos y porque viajan junto con ella por el rumbo.

Conclusión y sugerencias

La contraposición a la idea vertical de socialización es que existen discursos en los cuales a la educación se le concibe como un proceso de construcción y transformación del conocimiento. Esta visión de lo educativo privilegia estrategias docentes, académicas, pedagógicas, institucionales e inter-personales, que permiten la interacción entre estudiantes, profesores y contextos sociales. Ahí se generan relaciones entre los sujetos docentes y educandos que pueden ser agradables o no, en el sentido de las que se dan de manera horizontal y las verticales (obediencias) en esta idea el sujeto se asume como integral y se reconoce que cada persona es diferente y por lo tanto, hay que respetar los diversos ritmos de aprendizaje (no se da), trabajar desde los espacios universitarios la autonomía del sujeto; y enseñar a convivir y respetar con los otros, puede ser

para el respeto a las diferencias y la valoración de las identidades indígenas, la respuesta al olvido en que han estado las identidades de los jóvenes indígenas segregadas en las universidades para no seguir incrementando la actitud de auto rechazo del estudiante indígena hacia sus cultural originarias. Es necesario significar al joven desde su propia diferencia, como fortaleza formativa para su auto estima y seguridad personal.

Referencias

Alberto, M. (2004) Gente de costumbre y gente de razón. Las identidades étnicas en México. Editorial siglo veintiuno. México.

Berger y Luckman (1994). La construcción social de la realidad. Amorrortu editores. Buenos aires.

Geertz, C. (2005) La interpretación de las culturas. Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Giménez, G. (2005) Teoría y análisis de la cultura. Vol. Dos. México.

Gómez, M.; Méndez D. (2010) coordinadoras. Interculturalidad: educación, sujetos y saberes. Colección CCHYS: 2. México.

Lazo Briones P. (2008) Comp. Ética, hermenéutica y multiculturalismo. U. Iberoamericana. México.

Lenkersdorf, C. (1999) Los hombres verdaderos, voces y testimonios tojolabales. Editorial siglo veintiuno. Mexico.

Mclaren, P. (1998), Multiculturalismo revolucionario. México: Siglo XXI editores, s.a. de c. v.

Neira, T. La cultura contra la escuela. Un ensayo sobre las contradicciones entre cambio social y prácticas educativas. Editorial Ariel. México.

Sacristán, J. (2000) La educación obligatoria: su sentido educativo y social. Barcelona, España. Ediciones Morata.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2013) Ingreso de estudiantes de origen étnico a la universidad.

Comisión Nacional para el Derecho de los Pueblos Indígenas. (2009). Chontales de Tabasco - yokot'anob o yokot'an. Recuperado el 16 de mayo de 2013 de CDI: http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=590&Itemid=62

Comisión Nacional para el Derecho de los Pueblos Indígenas. (2009). Zoques de Chiapas - O' De püt. Recuperado el 16 de mayo de 2013 de CDI: http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=623&Itemid=62

Mendoza O., A. (2010). Interculturalidad, Identidad indígena y Educación Superior. Recuperado el 23 de Abril de 2013, de Archives-Ouvertes: http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/53/25/59/PDF/AT17_Mendoza.pdf

Vargas, K. (2008). Diversidad Cultural. Revisión de conceptos y estrategias. Recuperado el 11 de Febrero de 2013, de Gencat: http://www20.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/SSCC/GT/Arxius%20GT/Diversidad%20Cultural_conceptos_estrategias.pdf

Gómez, M. Entrevista realizada a Ana Silvia el 29 de abril de 2013. Producto de investigación.

Estudio de la forma $ax+b=c$ en primero de secundaria

Eliseo Hernández Hernández
Cristóbal Cruz Ruiz

Resumen

El presente trabajo partió de una problemática específica sobre las ecuaciones lineales que se imparten en el nivel básico. La aproximación teórica y metodológica usada ayudó a precisar un marco de referencia que permitiera conocer las explicaciones de los estudiantes cuando resuelven ecuaciones de la forma $ax+b=c$ mediante una regla general. El rediseño incorporó tres dimensiones en forma sistémica: la epistemológica, la cognitiva, la didáctica.

Palabras Claves: Regla, Regla General, Ecuación, Variable

Abstract

This work was based on a specific problem on linear equations taught at the basic level. The theoretical and methodological approach used helped define a framework that would enable the explanations of students when solving equations of the form $ax + b = c$ by a general rule.

The redesign incorporated systemically three dimensions: epistemological, cognitive, and didactic.

Problemática

Los estudiantes presentan dificultades para interpretar problemas de ecuaciones lineales con una incógnita propuestos verbalmente; así como para plantearlos en términos algebraicos, y también para resolver la ecuación planteada. Pero más aún, el marco de referencia que posibilite abordar tales dificultades está ausente en el propio discurso matemático escolar.

El discurso matemático escolar privilegia sólo ciertas representaciones como si la forma $ax+b=c$ fuera inmediata de comprender, y por tanto, de “aplicar”. Este hecho provoca la ausencia de un marco de referencia que posibilite la reconstrucción de las ecuaciones lineales. Tal vez por ello, en el discurso matemático escolar hay carencia de argumentos para construir ecuaciones lineales y generalizaciones. En el mejor de los casos, dada una expresión a través de un procedimiento algebraico, se determina su relación con los problemas y su tipo. Sin embargo, es inusual discutir la construcción de una ecuación lineal que represente cierta relación entre objetos o números constantes y variables (particulares y generales).

La investigación

El trabajo se desarrolló a la luz de las investigaciones que estudian los procesos de enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos en ambiente

escolar y con esto, se describe una visión constructivista sobre los mecanismos de adquisición del conocimiento de la ecuación de primer grado $ax+b=c$.

El propósito principal de este trabajo fue analizar lo que los estudiantes pudieron construir ante situaciones de relaciones numerales: constantes y variables (particulares y generales), específicamente en las construcciones que se realizan acerca de la ecuación $ax+b=c$ a través de sus realizaciones y explicaciones.

Esta investigación, a diferencia de las investigaciones que parten del símbolo para realizar sus conjeturas, tiene un propósito diferente: estudiar la noción de relación entre operaciones en su proceso de construcción. En ellas interesa entender cómo se construye esta importante noción, para posteriormente determinar qué procesos favorecen su construcción.

Así también, se pretende investigar la noción de variable desde un punto de vista relacional, es decir se presume que la noción de variable no se construye de manera independiente como si tuviera ya un estatus de objeto, sino que para construirla es necesario relacionar al menos dos fenómenos cambiantes.

Pregunta de investigación

¿Qué significados expresan los estudiantes de primero de secundaria al resolver problemas de la forma $ax+b=c$ mediante el uso de una regla general como referente?

Objetivo general

Establecer un marco de referencia que posibilite a los estudiantes de primero de secundaria, explicar las ecuaciones lineales de la forma $ax+b=c$, a través de la resolución de problemas que implican identificación de las relaciones entre operaciones aritméticas, mediante la aplicación de una regla general.

Objetivo particular

Caracterizar los argumentos de los estudiantes de primero de secundaria al resolver problemas que impliquen una relación de la forma $ax+b=c$ entre números, que pueden ser variables particulares o generales.

Para abordar el problema de investigación se tomaron en cuenta los aspectos histórico, didáctico y cognitivo mediante la Ingeniería Didáctica. Se hizo la revisión y análisis de la enseñanza de las ecuaciones lineales con una incógnita del grupo E de primer año en el turno matutino de la escuela secundaria "Valentín Gómez Farías".

La intencionalidad fue que los estudiantes interactuaran con los problemas desde un primer período, donde se trata la resolución de ecuaciones lineales específicas mediante un método puramente empírico, por tanteos sucesivos. Cada ecuación es objeto de un tratamiento particular. Posteriormente, se procedió a la búsqueda de métodos más generales en el planteamiento y resolución de problemas que involucraran ecuaciones lineales.

La implementación de la situación didáctica

La implementación de la situación diseñada está compuesta de tres aspectos: la puesta en escena, las características de los estudiantes y la dinámica para llevar a cabo dicha situación.

La puesta en escena

Esta se realizó en la Escuela Secundaria “Valentín Gómez Farías” en el salón que ocupa la biblioteca escolar, ya que se tiene las mesas adecuadas para el trabajo en equipo. Dicho espacio permitió a los estudiantes ser grabados, con una cámara de video móvil para la grabación de sus actos cuando se enfrentaban a cada secuencia, y que enfocaba lo que cada estudiante de cada equipo plasmaba en una hoja de papel como anotación de cada actividad. El trabajo con los estudiantes tuvo una duración aproximada de una hora. El número de equipos fue de cuatro.

Los estudiantes

Los estudiantes que participaron fueron un total de trece, divididos en equipos de tres integrantes cada uno, y uno de cuatro. Un primer equipo (1) que estuvo formado por: Daniel, Cristell y Martín; el segundo equipo (2) estuvo formado por: Hannia, Karla y Ofelia. El tercero (3) estuvo integrado por Ulises, René, Horacio y Bella. El último (4) estuvo formado por Citlali, Ingrid y Rosa. Los trece estudiantes estaban cursando el primer año de educación secundaria en la escuela “Valentín Gómez Farías” en el turno matutino, grupo E; y no habían trabajado la lección 19, ECUACIONES DE PRIMER GRADO. Las edades de los estudiantes oscilan entre los 12 y 13 años.

La dinámica

Se le proporcionó a cada equipo la hoja de instrucciones para cada secuencia de actividades, así como el calendario y la ventana que correspondía a cada secuencia, se les dejó que trabajaran sobre ella. Después, el facilitador aportó ideas y participó donde los estudiantes lo solicitaban, así como los cuestionó sobre sus consideraciones y las confrontó con la respuesta que proporcionaba cada estudiante. Con las discusiones originadas, los estudiantes respondieron cada una de las actividades; sin embargo, para finalizar con cada secuencia, se les pidió conjeturar sobre las respuestas de cada actividad y que establecieran lo construido en cada secuencia. Este fue el procedimiento que se empleó durante la aplicación de las primeras dos secuencias de la situación: LAS VENTANAS DEL CALENDARIO.

El diseño

La situación didáctica se rediseñó con base en una propuesta del fichero de actividades didácticas, lección 6. Ecuaciones lineales: uso de la incógnita.

Las ventanas del calendario I

Nombre: _____ Fecha: _____

- En el calendario que se te proporcionó coloca la tarjeta como se muestra en la figura, de tal manera que por la ventana se puedan mirar los siguientes tres números 12, 19 y 26.

L	M	J	V	S	D
1	2	3			7
8	9	10	12		14
15	16	17	19		21
22	23	24	26		28
29	30	31			

Utiliza uno de los tres números y multiplícalo por otro número, de tal manera que el producto obtenido sea igual a la suma de los tres números que aparecen en la ventana (escribe tus operaciones):

- Coloca la tarjeta de manera que puedas mirar los tres números siguientes: 8, 15 y 22, y calcula la suma mediante el procedimiento de la pregunta anterior:

- Coloca la tarjeta de la misma forma que en los ejercicios anteriores pero en cinco lugares distintos; escribe los trios de números. Calcula cada suma mediante el procedimiento construido anteriormente (escribe tus operaciones):
 - _____ suma: _____
 - _____ suma: _____
 - _____ suma: _____
 - _____ suma: _____
 - _____ suma: _____

- Explica la **REGLA** (mediante una fórmula o con tus propias palabras) para obtener la suma de los tres números:

Las ventanas del calendario III

Nombre: _____ Fecha: _____

- Utiliza la tarjeta que se te proporciona para colocarla como se muestra en la figura, de tal manera que por la ventana se puedan mirar los siguientes cuatro números 4, 11, 18 y 25.

Calendario

L	M	J	V	S	D
1	2	4			6 7
8	9	11			13 14
15	16	18			20 21
22	23	25			27 28
29	30	31			

Construye la **REGLA 3**, de tal manera que puedas obtener la suma de los cuatro números, completando los siguientes espacios:

$$() (4) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

- Coloca la tarjeta de manera que puedas mirar los cuatro números siguientes: 6, 13, 20 y 27, calcula la suma mediante la **REGLA 3**

$$() (6) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

NOTA: El número que utilizaste en el primer paréntesis debe ser el mismo para la pregunta 2 y para la pregunta 3; así como el número que le sumaste debe también ser el mismo (ya que de lo contrario no estarías construyendo una **REGLA**)

- Ubica la tarjeta en la misma posición, pero en tres lugares diferentes y calcula la suma para cada caso mediante la **REGLA 3**

- _____ () () + _____ = _____
- _____ () () + _____ = _____
- _____ () () + _____ = _____

Las ventanas del calendario II

Nombre: _____ Fecha: _____

- Utiliza la tarjeta que se te proporciona para colocarla como se muestra en la figura, de tal manera que por la ventana se puedan mirar los siguientes cinco números 4, 11, 17, 18 y 19

CALENDARIO

L	M	J	V	S	D
1	2	4			6 7
8	9	11			13 14
15	16	17	18	19	20 21
22	23				27 28
29	30	31			

REGLA 2: Utiliza el segundo número de la lista y colócalo dentro del paréntesis; y súmale otro número en el espacio correspondiente de manera que obtengas la suma de los cinco números.

$$4, 11, 17, 18, 19 \quad 5 (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

- Coloca la tarjeta de manera que puedas mirar los cinco números siguientes: 6, 13, 19, 20 y 21; y repite la **REGLA 2** para calcular la suma de los cinco números:

$$6, 13, 19, 20, 21 \quad 5 (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

- Coloca la tarjeta de la misma forma que en los ejercicios anteriores pero en tres lugares distintos y sin que quede espacios en blanco; escribe los cinco números y calcula cada suma mediante la misma **REGLA 2** (escribe tus operaciones):

- _____ operaciones: $5 (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
- _____ operaciones: $5 (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$
- _____ operaciones: $5 (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

- Explica brevemente la **REGLA 2** y escribe una posible fórmula:

Las ventanas del calendario IV

Nombre: _____ Fecha: _____

- Utiliza la tarjeta que se te proporciona para colocarla como se muestra en la figura, de tal manera que por la ventana se puedan mirar los siguientes cuatro números 18, 19, 25 y 26.

CALENDARIO

L	M	J	V	S	D
1	2	3			7
8	9	10			14
15	16	17	18	19	21
22	23	24	25	26	28
29	30	31			

Construye la **REGLA 4** para calcular la suma de los cuatro números empleando el siguiente formato: $(\quad) (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

- También, ubica la tarjeta de manera que puedas mirar los cuatro números siguientes: 6, 7, 13, y 14; y calcula la suma mediante la **REGLA 4**: $(\quad) (\quad) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

- Explica y escribe una fórmula para la **REGLA 4**:

Resultados

Primero se comentan aspectos globales de la confrontación, y después, los aspectos puntuales, siguiendo las secuencias de la situación LAS VENTANAS DEL CALENDARIO.

En términos generales, se podría decir que los estudiantes logran establecer una regla general, aunque algunos equipos presentaron más dificultades que otros, debido a que cometieron errores de tipo aditivo y multiplicativo. Esos equipos que cometieron muchos errores, también tuvieron dificultades para identificar la regla, y lo que plantearon se puede ver como casos particulares. Sin embargo, solo uno de todos no logró concluir con una regla general en la primera sesión.

Lo que se esperaba era que los estudiantes lograrían identificar cada regla, o que podrían apoyarse en la regla para realizar sus operaciones de manera general.

Los estudiantes lograron diferentes aproximaciones al respecto. Si bien no alcanzaron el nivel formal de generalización, sí lograron identificar la relación entre la suma de los números y una multiplicación más una cantidad, para obtener el mismo resultado; es decir, formas como $ax=b$, $ax+b=c$ aunque dichas formas no se pedían de manera explícita, ya que la intención es poner en juego las nociones requeridas para establecer relaciones de ese tipo.

Por ejemplo, en LAS VENTANAS DEL CALENDARIO I un equipo no logra llegar al planteamiento de una regla y en la siguiente secuencia, la regla que proponen es para un caso particular. Mientras que otro equipo que en la primera secuencia logra una regla particular, en la segunda logra plantear una de carácter más general. Los otros dos equipos lograron establecer una regla general, aunque en uno de estos dos equipos no lograron el consenso de cómo debería quedar redactada la regla, para el caso de la primera secuencia. En ese sentido, los aspectos que aparecieron en conflicto en el debate fueron tales como: la idea de cualquier número como una propiedad general.

Aunque algunas características que se predijeron en el análisis a priori no se cumplieron tal cual, lograron construir argumentos y establecieron relaciones entre los números y las operaciones entre dichos números. El patrón de comportamiento que construyeron en estas dos secuencias fue a través de considerar la relación entre un número de la serie y otros números para obtener la suma, mediante un producto y una suma combinadas.

Otros aspectos relevantes que se obtuvieron, y que no fueron considerados en el análisis a priori, con relación a las operaciones es el hecho de que no se esperaban tantos errores de tipo aditivo y multiplicativo, mismos que hicieron muy tardado el desarrollo de las actividades. Esto provocó que se tuviera que emplear la calculadora, que tampoco estaba considerada. Por todo ello, es im-

portante mencionar algunas observaciones:

Muestran el poco significado que tiene la operación suma, y que es muy probable que han operado la suma con calculadoras ya que ni siquiera podían identificar la posición de las unidades y las decenas al sumar.

No hacen diferencia entre la suma y la multiplicación, además de que al multiplicar confunden los productos, y en algunos casos confunden la suma con la multiplicación y viceversa.

Otro detalle importante es que no leen correctamente las instrucciones dadas, y si las leen no las entienden o no las acatan, lo que hace más complicada la solución de la actividad.

Es de vital importancia mencionar también que algunos equipos no aceptan la REGLA o no es algo familiar para ellos, puesto que están pensando que la solución puede construirse con sus propias reglas o mediante sus propios procedimientos.

Conclusiones y sugerencias

Se consideró un diseño que tiene como intención construir un argumento que establece relaciones entre números (días) de un calendario, mediante REGLAS que sean tomadas como herramientas operacionales por parte de los estudiantes ya que el uso de REGLAS constituye un andamiaje importante para la formación de patrones. Especialmente, un patrón que tenga la forma $ax+b=c$, antecedido de otro como $ax=b$, a sabiendas de que una forma como $ax+b=c$ en su forma generalizada, llevó a la humanidad, más de 3000 años para ser usada como tal. Además de que, por la edad de los estudiantes no es tarea sencilla hablar de patrones y relaciones generales, mucho menos construir una relación funcional mediante fórmulas explícitas.

1- En el primer momento las relaciones entre los números de las ventanas no tienen relación explícita aparente, y se pretende que los estudiantes empiecen por identificar la posible relación.

2- En el segundo momento aparece un patrón que no se pide ser justificado, pero que los estudiantes pueden verificar, mediante varias ventanas para consolidarlo. Los significados fueron generados de los procedimientos al verificar la existencia de los parámetros de una forma general que se repiten, para construir con ello comportamientos o relaciones que coincidieran con las posible REGLAS generales.

3- Para el tercer momento que consiste en generalizar el uso de las REGLAS para cualquier ventana, se requiere establecer una relación entre los números de las ventanas que implique justificación, y una explicación causal entre las ventanas y los números. Objetivo que ya no se pretende alcanzar mediante este trabajo.

4- Una vez establecido lo anterior, se estará logrando el argumento que permita construir una relación entre los números de tipo $ax+b=c$.

5- El reconocimiento de las relaciones como argumento debe ser el instrumento fundamental que posibilite en el estudiante lograr la generalidad de las REGLAS.

La epistemología de la ecuación lineal de la forma $ax+b=c$ dio información sobre referentes cognitivos y procedimentales que tuvo que confrontar: aritmética, álgebra, regla general y relación.

El planteamiento general de la situación estuvo compuesto de cuatro niveles que marcaron el desarrollo del diseño: búsqueda de una regla, el reconocimiento de la regla, la implementación de la regla para resolver los problemas y la explicación de dicha regla.

La intencionalidad fue formulada en los términos de considerar que existe una regla general, que permite resolver el problema de establecer la relación entre los números de las ventanas, que los estudiantes tendrán que identificar y explicar. Por consiguiente, a partir del diseño de situación, los estudiantes construirían explicaciones de las REGLAS de las secuencias (suma, multiplicación, relación entre dichas operaciones) que les permitieran generalizar la ecuación cómo una relación entre números mediante operaciones, pero, donde hicieran su aparición los parámetros a , b y c , y la variable x aunque no de manera explícita con una ecuación.

Una vez formulado el panorama anterior, se verán las construcciones que los estudiantes lograron que se presentarán en forma resumida. Para ello, se consideran tres grandes aspectos que desempeñaron un papel relevante en las construcciones y explicaciones: didáctico, epistemológico y cognitivo.

Se puede afirmar con relación a la pregunta de investigación que guió el presente trabajo que los significados y argumentos que se esperaban eran que los estudiantes lograrían identificar cada regla, o que podrían apoyarse en la regla para realizar sus operaciones de manera general. Por lo que, en los resultados de la confrontación se evidencia que los estudiantes lograron diferentes aproximaciones al respecto. Si bien, no alcanzaron explicar en un nivel formal de generalización, sí lograron identificar la relación entre la suma de los números, y una multiplicación más una cantidad, para obtener el mismo resultado; es decir, establecen formas como $ax=by$ $ax+b=c$ aunque dichas formas no se pedían de manera explícita, ya que la intención es poner en juego las nociones requeridas para establecer relaciones de ese tipo.

En términos generales, la revisión señala aspectos importantes que deberán ser considerados en futuras investigaciones:

- Las argumentaciones de los estudiantes insinúan la conveniencia de tratar a las relaciones entre operaciones aritméticas dentro de un álgebra en emergencia, como una práctica argumentativa que tiene una coherencia propia por parte de los estudiantes cuando la situación involucra el establecimiento o la identificación de una REGLA.
- Los contextos analíticos como operación y ecuación podrán ser una consecuencia de dichas prácticas argumentativas.

Es así como se constituye o restituirá el marco de referencia para nuevas significaciones de las ecuaciones lineales de la forma $ax+b=c$ en el rediseño del discurso matemático escolar. Es por ello que un resultado de este trabajo de investigación es precisamente la situación que se ha venido rediseñando hasta este momento.

Referencias

Albert, A. (1996). La convergencia de series en el nivel superior. Una aproximación sistémica. Tesis doctoral. México: Departamento de Matemática Educativa. Cinvestav - IPN

Artigue, M. (1995). Ingeniería Didáctica en educación matemática. La enseñanza de los principios del cálculo: problemas epistemológicos, cognitivos y didácticos. México. Grupo Editorial Iberoamérica.

Balbuena, H. (2004). Fichero de actividades didácticas. Matemáticas. Educación secundaria. México, D. F. SEP.

Colín, M. y Carrasco, G. (2012). Matemáticas Libros de recursos para el profesor. México: Santillana

González, O. y Flores, M. (1999). El trabajo docente: Enfoques innovadores para el diseño de un curso. (2ª. Ed.). México: Trillas.

Gómez, E. (2007). La construcción de la noción de variable. Tesis de doctorado no publicada. CICATA-IPN, México.

Maffey, S. (2006). Estudio sobre la meta cognición y Competencias de Profesores y Estudiantes en relación al tema de las Ecuaciones Lineales. Tesis de maestría en matemática educativa. México, D.F.

Olazábal, A. (2005). Estudio sobre Categorías en la Traducción del lenguaje natural al algebraico de la matemática en contexto. Tesis para obtener el grado en: Maestría en Ciencias en Matemática Educativa. México, D.F.

Piaget & Garcia (1998). Psicogénesis e historia de la ciencia. Editorial Siglo XXI, 8ª Edición.

Ursini, S., Escareño, F., Montes, D. & Trigueros, M. (2008). Enseñanza del álgebra elemental. Una propuesta alternativa. México. Editorial Trillas.

Enseñanza de los verbos irregulares en la práctica docente en el nivel primaria

Fabiola de los Ángeles Argüelles Orozco
Gisela Aquilea Diez Irizar

Resumen

El trabajo es el resultado de la investigación para obtener el grado de Licenciatura en Educación. El verbo es la categoría léxico-funcional por excelencia, sitúa la significación mediante sus tiempos en el presente, pasado y futuro, por lo tanto es significativa la enseñanza de la estructura de estos y sus diferentes conjugaciones en la educación primaria, que es el nivel en donde comienzan los estudios gramaticales de la lengua materna, de acuerdo a los planes y estudios de programas, (2009). No obstante, ni en los planes, programas, libros de textos se hace referencia a la enseñanza de los verbos irregulares, aspecto fundamental porque se deriva que en el habla oral se cometen muchos errores al emplearlos. Se realiza una investigación cualitativa-descriptiva al analizar y caracterizar la enseñanza de los verbos en el nivel básico de una escuela pública de Ciudad del Carmen, Campeche. Los resultados ofrecen que, a pesar de existir una metodología para la enseñanza de los verbos irregulares, esta no se conoce ni se aplica.

Palabras Claves: Verbos irregulares, educación primaria, metodología

Abstracts

The work is the result of the investigation to obtain a Bachelor's Degree in Education. The verb is the category lexicon par excellence, places the significance through their times in the present, past and future, therefore it is a significant teaching of the structure of these and their different conjugations in primary education, which is the level where they began the study of grammar in the mother tongue, according to the plans and programs of studies, (2009). However, neither in the plans, programs, textbooks reference to the teaching of the irregular verbs, fundamental aspect is because it results in oral speech by employing many mistakes are made.

Qualitative-descriptive to analyze and characterize the teaching of verbs in the basic level of a public school in Ciudad del Carmen, Campeche research is conducted. The results provide that, despite a methodology for teaching irregular verbs, is not known or applicable.

Introducción

El verbo, como categoría léxico-funcional en la oración, es fundamental en la comunicación por su función esencialmente predicativa; es el núcleo del predicado, a la vez que expresa la actitud psíquica del hablante; con sus desinen-

cias, repite la persona gramatical del sujeto y así une sintácticamente las dos partes básicas: sujeto y predicado. Según el acuerdo 181 por el que se establece el plan y programas de estudio de la educación primaria de México, se hace mención que la prioridad más alta en la enseñanza se designa al dominio de la escritura, lectura y expresión oral.

Es importante resaltar que en los grados de 1ro y 2do el tiempo anual que se dedica a la asignatura de español es del 40%, mientras que de 3ro a 6to grado disminuye al 27%. De acuerdo a estos porcentajes, se puede corroborar en el mapa curricular que a esta área se le proporcionan más horas si las comparamos con las otras asignaturas que se imparten en este nivel.

Existen estudios en México que resaltan la importancia de reconocer la enseñanza del español como lengua materna para comunicarse adecuadamente. Mientras realizaba el trabajo de campo del proyecto El verbo en el habla oral de los habitantes de Ciudad del Carmen, Campeche, (Diez, 2009) se detectó el significativo uso incorrecto de los verbos irregulares del español, por lo que surgió la pregunta de investigación: ¿Cómo abordan los profesores la enseñanza de los verbos del español en el nivel de educación primaria, en el lenguaje escrito y oral?

Objetivo general

Describir la metodología de enseñanza de los verbos regulares e irregulares del español en el nivel de educación primaria, así como la aplicación práctica en la escritura y comunicación oral para una mejor comprensión.

Objetivos particulares:

- Analizar cómo se enseñan los verbos en los grados de 4to, 5to y 6to, de primaria.
- Identificar las formas comunes en la que los profesores abordan la enseñanza de los verbos irregulares en el salón de clases en el habla oral.
- Describir cómo emplean los profesores los verbos, en el momento de comunicarse a través de la entrevista que se les realizó.

La investigación se llevó a cabo en la escuela primaria federal “República de Honduras”, de Ciudad del Carmen, Campeche y se tomó como muestra a los profesores de dicha institución.

A partir de los resultados de esta investigación se pretende sugerir a los profesores la enseñanza primaria, el empleo de una metodología de los verbos irregulares, con el propósito de facilitar el aprendizaje de los verbos en los estudiantes de nivel básico que sentará las bases para su correcta comunicación en los niveles siguientes.

Contenido

La presente investigación es de carácter cualitativa-descriptiva ya que se analizaron y describieron cómo se aborda este contenido en el nivel de educación

básico en el lenguaje oral y escrito. El estudio es de tipo transversal en la que se describen y analizan los datos recopilados en un momento único (estudio sincrónico). La muestra está integrada por 12 profesores de 1º a 6º de primaria de la escuela pública “República de Honduras” durante el curso escolar 2010-2011.

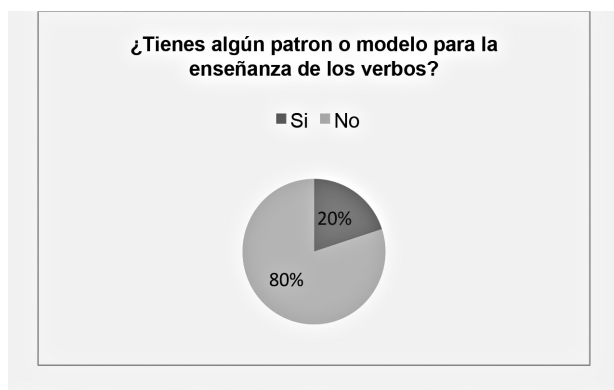
Para detectar cómo se realiza la enseñanza de los verbos irregulares por parte de los maestros en el aula se construyó una guía de entrevista de tipo semi-estructurada, con 12 reactivos basada en una guía de puntos o preguntas abiertas, aunque el entrevistador tenía la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre el tema deseado, Grinnell, (1997). Se emplearon dos modalidades para la aplicación de la entrevista: una grabada personalmente y la otra de manera escrita.

Con la información obtenida se realizó el análisis de cómo enseñan los verbos los profesores en los distintos grados de educación primaria, cómo abordan estos los verbos irregulares en el salón de clases, y cómo los emplean en el momento de comunicarse mediante la entrevista que se les realizó.

Se presentarán los datos más relevantes, ya que por el espacio con que contamos resulta imposible presentar las respuestas a todas las preguntas.

Según la pregunta 1 (Anexo 1. Cuestionario) sobre la importancia del español en la enseñanza básica, el 100% de los maestros contestó afirmativamente. Mientras que en la pregunta 4, sobre si abordan o no los verbos durante sus clases, el 100% manifiesta que sí lo hacen, pero no de forma detallada, “solo se usan, no se explica su uso ni su clasificación”. No se les llama verbos, sino acciones, “nada más lo básico, no se clasifican, no se conjugan”.

En la respuesta a la pregunta 6 sobre cómo ayuda el maestro a el aprendizaje de los verbos, los docentes responden que a través de juegos, lo que realizan de forma cotidiana y se diferencia de los objetos (sustantivos). Que realizan actividades al aire libre, con el apoyo del maestro de Educación física; en cambio, en la pregunta 8, al preguntárseles si tienen una metodología para la enseñanza de los verbos regulares e irregulares, la respuesta se ofrece en la siguiente gráfica 1:



Gráfica 1. Respuesta sobre una metodología para la enseñanza de los verbos.

Como se observa, el 80% de los docentes expresa que no tiene o no conoce una metodología para enseñar los verbos regulares o irregulares; mientras que el 20% manifiesta que sí, pero no explica cuál.

Las respuestas de las dos últimas preguntas (11 y 12) están entrelazadas. Podemos detectar que sí les ofrecen cursos a los profesores que abarcan las diferentes asignaturas de los grados de primaria, pero no específicamente del español. El periodo en que se les brindan los cursos a los docentes varía, estos pueden ser cada tres meses, cada seis meses o antes que inicie un curso escolar.

Los resultados nos permitieron detectar que no se emplea una metodología para el estudio de los verbos irregulares del español en el nivel de educación primaria, así como la aplicación práctica en la escritura y comunicación oral para una mejor comprensión, a pesar de que esta existe y se encuentra en los libros de Gramática española, así como en la real Academia Española de la lengua. Esta se lleva a cabo a partir de la comparación entre el verbo conjugado y el verbo modelo de las tres conjugaciones verbales. Si en esta comparación no hay cambios en el lexema (raíz de la palabra), el verbo es regular; en cambio si llegara a existir un cambio en el lexema, el verbo es irregular y merece un análisis de los cambios que se detectan: vocálicos, consonánticos o mixtos.

También se identificó que los profesores no abordan las formas de los verbos irregulares en el salón de clases en habla oral, ni en la escrita. No está especificada la metodología de su enseñanza en los programas, ni en los libros de texto.

Conclusiones

Por todo lo anterior, el instrumento elaborado da respuesta a la pregunta de investigación de este estudio acerca de: ¿Cómo abordan los profesores, la enseñanza de los verbos del español en el nivel de educación primaria, en el lenguaje escrito y oral? Los profesores abordan los distintos temas del español mediante situaciones de la vida diaria, con el fin de que los alumnos expresen y desarrollen su habilidad comunicativa a través del lenguaje escrito y oral, pero no se estudian de manera específica ni se ejercitan en el libro de texto.

Los docentes mencionaron algunos aspectos que establece la REIB, como: la escritura, la lectura, las actividades cotidianas y los juegos. Con ello se espera que el aprendizaje sea significativo. Partiendo de las respuestas de los profesores, se enseñan las conjugaciones y los tiempos verbales: presente pasado y futuro. Por otra parte, los docentes precisan que en los libros de textos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), no se encuentra el tema o los ejercicios en los que se evidencie la clasificación o el estudio de los verbos regulares e irregulares, su distinción ni la clasificación de las irregularidades, por lo tanto no se afrontan en clases.

Sugerencias

Considerando los resultados obtenidos en dicha investigación, se proponen los siguientes aspectos:

- a los supervisores reforzar de manera significativa la enseñanza de los verbos o acciones irregulares, con la finalidad de que la comunicación oral o escrita se logre gramaticalmente correcta.
- que los profesores de estos niveles terminales de la primaria, hagan mayor énfasis en la aplicación de una metodología para la enseñanza de los verbos (regulares e irregulares), como la que establece la Real Academia de la Lengua Española u otros manuales de gramática española.
- que los docentes sean cuidadosos al expresarse de manera adecuada con los verbos de las acciones de los dos tipos, ya que el profesor es un patrón lingüístico para los estudiantes y un portavoz de la mejor forma de expresión, oral y escrita.
- que se realice una revisión minuciosa de los libros de textos para adaptar los contenidos relacionados con este tema, a fin de que aparezcan ejemplos, ejercicios con estos tipos de verbos, así como: clasificación, características, cuándo y cómo se utiliza, ya que de esta forma se reafirma lo que se ejercita en las actividades que les corresponde.
- que se capacite a los docentes en contenidos lingüísticos de la lengua materna, con el objetivo de aplicar una enseñanza significativa y correcta.

Referencias

Aveledo, F. (2006). El procesamiento de verbos regulares e irregulares en el español infantil: Mecanismo Dual vs. Conexionismo. *Boletín de lingüística*, julio diciembre, año/vol. XVIII, número 026, Universidad Central de Venezuela, Caracas, págs. 5 – 31 (artículo)

Corrales, J. (1991-2003). Entre la regularidad y la convencionalidad: la construcción infantil de formas verbales no convencionales. Recuperada: www.upd.edu.mx/docprueba/publicaciones/investigaciones/cons_infantil.pdf. Durango, Dgo.

Diez, G. (2009). Verbos más frecuentes en el habla oral del español estándar de Ciudad del Carmen, Campeche. Tesina en opción a título de Máster en Ciencias en Lingüística Aplicada (inédita). Cd. de la Habana.

Grinnell, (1997). La entrevista 4ª edición del libro *Metodología de la Investigación*, de R. Hernández, C. Fernández, P. Baptista L. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.

México, (2009). Ley General de Educación, Cap.IV, sección 3, art. 51 última reforma. Recuperado de: http://www.oei.es/quipu/mexico/Ley_gen_educ.pdf

México, (2009). Planes y Programas de Estudios. Recuperado de: básica.sep.gob.mx/reforma-integral/sitio/pdf/primaria/plan/PlanEstEduBas09.pdf

DetECCIÓN DE NECESIDADES DE LA CAPACITACIÓN DOCENTE

Cynthia Daniela Alvarez Amezcua
Heidi Angélica Salinas Padilla
Ana María del Carmen Márquez Rodríguez

Resumen

Las instituciones educativas se encuentran comprometidas en el diseño y desarrollo de programas que cubran con los estándares de calidad que la sociedad demanda, por lo tanto el rol del docente adquiere relevancia y nuevas funciones en su quehacer diario y la institución se ve implicada en mantenerlos en constante capacitación. La educación continua para la planta académica es un recurso del cual se hace uso dentro de las instituciones educativas para mantener una constante actualización, lo que facilita el estar al día con las nuevas tendencias educativas y con los avances que presentan las nuevas tecnologías de información y la comunicación. Dichos departamentos se enfrentan a una serie de retos para cumplir con sus objetivos dentro de las instituciones, desde la planeación hasta el desarrollo e implementación de cursos que permitan desarrollar las competencias requeridas de los docentes.

Palabras Claves: Innovación educativa, Educación a distancia, Modelo educativo, Competencias docentes.

Abstracts

Educational institutions are committed in the design and development of programs that meet quality standards demanded by society, therefore the role of the teacher becomes relevant and new functions are involved in their daily work. The institution is committed to keep them in constant training. Continuing education for academic staff is a resource which is used inside educational institutions to keep them constantly updated, making it easier for them to keep updated with the new educational trends and developments presented by new information technologies and communication. These departments are facing a number of challenges to meet its objectives within the institutions, from planning to development and implementation of courses in order to develop the competencies required by teachers.

Keywords: Educational Innovation, Distance Education, Educational Model, Teaching skills.

Introducción

Los sistemas educativos en los últimos años han evolucionado ante la globalización y los avances tecnológicos. Kaufman (2000), define el sistema como la suma total de las partes, las cuales trabajan para lograr un resultado deseado, son diseñados bajo un objetivo en particular, su funcionamiento debe dar de manera conjunta los resultados que se planearon. Las instituciones educativas

ante la demanda global implementan proyectos que mejoren el sistema educativo, con la finalidad de satisfacer las necesidades de la comunidad académica.

En la educación se busca una formación competente por parte de los estudiantes, lo que se logra con el adecuado desempeño del docente y la correcta gestión académica de la institución. Los procesos educativos cambian debido a la competencia (Kaufman, Watkins y Leigh, 2001) por lo tanto, las instituciones dedican tiempo al diseño y desarrollo de proyectos que fomenten y mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje, dichos proyectos se encaminan a mantener un alto grado de capacitación a los docentes que les permita desarrollarse de manera adecuada ante la demanda competitiva y a equipar la institución con los recursos necesarios para lograr los estándares a nivel global.

En el noreste de la república mexicana se encuentra una institución formadora de profesionales en la enseñanza de la lengua inglesa a nivel de licenciatura, la cual tiene como la finalidad en su visión: ser competitivos a nivel mundial. El instituto busca satisfacer la necesidad de impartir su programa en la modalidad a distancia. Ante dicha problemática, se implementó la modalidad a distancia para satisfacer al mercado que se encuentra interesado y no puede asistir en un horario específico, ya que cuentan con un empleo o actividades que requieren de su presencia pero que desean obtener un título académico que les permita ejercer de manera profesional.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la información relevante a considerar para el plan de desarrollo del departamento de educación continua?

Fundamentación teórica

Simonson (2009) describe la instrucción a distancia como un proceso sistemático donde se considera la interacción efectiva y eficiente de sus componentes como: los estudiantes, el contenido, el método, los materiales, el medio ambiente y la tecnología. Ante los avances tecnológicos, es responsabilidad de las instituciones educativas actualizar sus programas académicos con el fin de satisfacer las necesidades del mercado laboral.

Por otro lado, Kaufman, Watkins y Leigh, (2001) enfatizan que la definición clara de los resultados requeridos en el nivel Mega, Macro, y Micro obtenidos a través de la Planificación Educativa Estratégica son un requisito para lograr un sistema útil planificado y evaluado, que logre resolver la problemática y que satisfaga las necesidades de la comunidad académica. Una necesidad es un desajuste entre los resultados actuales y los resultados deseados o requeridos (Kaufman, 2004, p.107) por consiguiente, la evaluación es fundamental para lograr una planeación estratégica.

La propuesta del sistema educativo a distancia se basa en el Modelo de Elementos Organizacionales (OEM) que propone Roger Kaufman, quien define al

sistema como un grupo de componentes interrelacionados que trabajan para lograr un propósito común. El OEM describe los procedimientos sistémicos, tomando en cuenta, los medios que son: las entradas (quasi-necesidades), procesos (cómo se va hacer) y los fines, productos (logros de los involucrados, los resultados durante el proceso, necesidades a nivel micro) y salidas (logros organizacionales, necesidades a nivel macro y los efectos sobre y para la sociedad, necesidades a nivel mega) con la finalidad de integrar el programa a la modalidad a distancia.

Las unidades de aprendizaje se enfocan a la utilización del modelo ASSURE, ya que facilita la planificación con el uso efectivo de la tecnología y medios. El modelo ASSURE es un diseño instruccional que utiliza un proceso paso a paso en el que se desarrollan lecciones, integrando efectivamente la tecnología y medios para mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Smaldino, Lowther & Russell, 2012).

La teoría de aprendizaje que apoya el componente de educación a distancia se basa en el conductismo. Ormrod (2012) lo define como el aprendizaje que obtiene una persona en torno a un estímulo en específico, debido al impacto que se espera en la comunidad, al abarcar un segmento de la población que requiere de estudios en la modalidad a distancia, generando en ellos un nivel de competitividad mundial.

Objetivo General

Identificar los conocimientos que poseen los docentes que imparten clase en la Licenciatura en la Enseñanza de la Lengua Inglesa.

Objetivo específico

Detectar necesidades de capacitación para el departamento de educación continua.

Contenido

Metodología y Población

En el presente apartado se describen los procesos metodológicos empleados. El estudio "Detección de Necesidades de la Capacitación Docente" se caracterizó por ser de tipo exploratorio y descriptivo. Pretende conocer los conocimientos que poseen los docentes que imparten clase. La investigación buscó descubrir "qué es y cómo se manifiesta un fenómeno", más que explicar las causas que produce el efecto. Por lo tanto, se trató de establecer las bases para estudios posteriores (Babbie, 2010).

El estudio se enfocó dentro de un paradigma mixto. En la primera parte se explora la realidad mediante cuestionarios de preguntas abiertas; y durante la segunda fase son preguntas cerradas y codificadas conforme a la escala de Likert, así mismo se utilizó recursos de estadística básica. En cuanto a la referencia temporal, se realizó durante los meses de enero a mayo del 2013.

La población consistió en el total de los docentes y del personal que administra la academia (17 docentes y 5 administrativos). Para efectos de estudio, se solicitó la lista de correos electrónicos para hacer llegar la invitación y las instrucciones de la recolección de datos a la secretaría académica.

El instrumento de recolección de datos consta de un cuestionario autoadministrado, con preguntas de opción múltiple y de acuerdo con la escala Likert, para medir el grado de conocimiento, también preguntas abiertas para conocer sus sugerencias o necesidades. La encuesta se validó por el comité académico de la institución mediante la tabla de constructo.

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario autoadministrado, el cual se administró en línea desde la plataforma e-encuestas que permite capturar los cuestionamientos y ser respondidos de manera asincrónica en la Web, teniendo mayor accesibilidad a la población. Para hacer la invitación a participar en la encuesta se envió un correo electrónico, en donde se explicó el propósito y la finalidad del estudio, así como la fecha límite para participar y el anonimato de su participación; una vez aceptada la participación, se proporcionó un link con la dirección en la cual podrán responder a la encuesta y una vez cerrada la participación, se envió un correo de agradecimiento por la información obtenida. Con el propósito de garantizar la atención y el seguimiento de la recolección de información se creó un correo electrónico, para enviar recordatorios y apoyo técnico de ser necesario a los encuestados.

El estudio fue de carácter cuantitativo a lo que Hernández, Fernández y Baptista (2010) lo definen como la recolección de datos, con base numérica y el análisis estadístico, con el propósito de establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Al utilizar la plataforma e-encuesta, los datos se presentan cuantitativos por lo tanto se presta a la interpretación, analizando de manera estadística en base a la distribución de frecuencia para lo cual se utilizará el programa estadístico Statistical Product and Service Solutions (SPSS).

En relación a las preguntas abiertas se analizó el contenido clasificándolo en comentarios o sugerencias. En base a la información obtenida, se diseñaron los cursos de capacitación adecuados para los docentes, lo que permite el desempeño exitoso en la modalidad a distancia del programa de licenciatura en la enseñanza de la lengua inglesa.

En referencia a los recursos humanos es indispensable la capacitación del personal del instituto para garantizar el éxito del proyecto, por lo cual se plantea la capacitación docente del personal administrativo de los departamentos involucrados, así como el personal de apoyo y de los estudiantes como usuarios al servicio en línea. Gupta, Sleezer y Russ-Eft (2007), sugieren desarrollar un sistema de desempeño lo cual permita ser la guía del proyecto.

Resultados

Dentro de los resultados obtenidos, la población participante en un 80% fueron mujeres de 31 a 40 años de edad; el 15% fueron hombres de 41 a 50 años y el 5% restante, hombres mayores de 51 años. El 90% de los estudiantes cuenta con grado de maestría en áreas sociales y humanidades, el 10% restante cuenta con grado de maestría y se encuentra estudiando algún programa doctoral, enfocado a educación o ciencias sociales y administrativas.

El 100% de los docentes encuestados manifestó poseer conocimientos básicos sobre los paquetes de Microsoft Office, así mismo mostraron interés por recibir capacitación especializada. Por otro lado, el 95% respondió que conoce Plataformas educativas como Blackboard, Moodle y WebCT, el resto manifestó que se encuentra disponible y con actitud a la capacitación sobre uso de plataformas educativas.

Del mismo modo, el 100% de los docentes respondió que cuenta con alguna red social que utiliza con fines académicos, como Facebook, Twitter o Google Talk, así como con alguna cuenta de correo electrónico, lo cual permite la interacción con sus estudiantes. Información relevante obtenida de las encuestas aplicadas, se relacionó con la capacitación sobre sitios educativos, como Redalyc, GeoCities, Eduteka y Google Scholar, sobre las tendencias educativas como Web 2.0, 3.0 y 4.0, y el aprendizaje ubicuo.

Conclusiones

Lograr la efectividad radica en gran medida de la metodología que utiliza el docente o instructor que imparte en la modalidad a distancia, el éxito depende del desempeño deseable.

Es fundamental aprovechar al máximo los recursos que nos ofrecen las nuevas tecnologías de la información y comunicación, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, el uso adecuado dependen del conocimiento que tiene el docente en relación a cada una de las herramientas que ofrecen.

La capacitación docente requiere de compromiso, dedicación y una actitud de cambio hacia los nuevos procesos que permitirán un mayor desempeño, no basta con proporcionar la información sino reflejar el cambio y llevarlo a la práctica, comprometidos con la calidad y el aprovechamiento en pro del estudiante.

El adecuado desempeño de la modalidad a distancia depende en gran medida de la administración del departamento, por lo cual es indispensable contar con personal altamente capacitado y comprometido con sus funciones. El apoyo académico es fundamental para los docentes que imparten instrucción en línea, así como el monitoreo y la evaluación tanto del estudiante como el del docente, por lo tanto es necesario contar con personal responsable de dichas actividades académicas.

Referencias

Ariza, D. (octubre, 2008). WBS- Herramienta de Comunicación del Trabajo a realizar en un Proyecto. Recuperado el 30 de octubre de 2012, de <http://www.acis.org.co/geproyinfo/?tag=work-breakdown-structure>

Babbie, H. (2010). The practice of social research. [La práctica de la investigación social] CA:Wadsworth.

Franklin, B. (2007). Auditoria administrativa: Gestión estratégica del cambio. México: Pearson Educación.

Gobierno del estado de Nuevo León. (2012). Estadísticas de población en Nuevo León. Recuperado el 10 de septiembre de 2012, de http://www.nl.gob.mx/?P=nl_poblacion

Gupta, K., Sleezer, C. y Russ-Eft, D. (2007). A practical guide to needs assesment. (2nd Ed). San Francisco, California: Pfeiffer

Hernández, R., Fernández C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ta. ed.) México, D. F.: McGraw Hill.

Kaufman, R. (2000). Mega Planning: Defining and Achieving Success. Newbury Park, CA: Sege.

Kaufman, R. (2004). Planificación Mega: Herramientas prácticas para el éxito organizacional. DL: Universita Jaume I. Recuperado el 28 de septiembre de http://books.google.com.mx/books?id=ZluGmPzv1tkC&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Kaufman, R, Watkins, R. & Leigh, D. (2001). Useful Educational. Defining, Prioritizing & Accomplishing. EEUU: ProActive Publications.

Ormrod, E. (2012). Human Learning. (6th Ed). Allyn & Bacon: Upper Saddle River, NJ

Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2009).

Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Smaldino, S., Lowther, D., Russell, J. (2012). Instructional technology and media for learning. Boston, Massachusetts: Pearson Education Inc.

Índice de Autores por instituciones participantes

Universidad Autónoma de Chiapas

Beymar Gabriel López Arias
Cristóbal Cruz Ruiz
Edgar J. Morales Velasco
Edgar Javier Morales Velasco
Eliseo Hernández Hernández
Fredy de la Cruz Urbina
Hipólito Hernández Pérez
José Luis Ruiz Sántis

Universidad Autónoma de Nuevo León

Ana María del Carmen Márquez Rodríguez
Cynthia Daniela Alvarez Amezcua

Universidad Autónoma del Carmen

Antonia Margarita Carrillo Marín
Beatriz Herrera Sánchez
Carlos Enrique Recio Urdaneta
Carmen Montejo Romero
Fabiola de los Ángeles Argüelles Orozco
Gina del Pilar Pacheco Balam
Gisela Aquilea Diez Irizar
Gloria del Jesus Hernández Marín
Gloria Margarita Ruiz Gómez
Heidi Angélica Salinas-Padilla
Horacio Alvarado-Vigil
José Gabriel Réding Domínguez
Juan A. Álvarez-Arellano
Juan José Díaz Perera
Judith del Carmen Santiago Pérez
Leonardo Palemón-Arcos
Leticia Arias Gómez
Lorena Zalthen Hernández
Lubia del Carmen Castillo Arcos
Lucia Hernández Hernández
Ma. del Carmen Olán Cano
Manuel Antonio López Cisneros
Mario Saucedo Fernández
Marla Perez Barriga
Myrna Delfina López Noriega
Salvador Bautista Maldonado
Santa del Carmen Herrera-Sánchez
Sergio Jimenez Izquierdo
Silvia Estela Yon Guzmán
Villanueva Echavarría José Rafael

Universidad Autónoma del Estado de México (UAPCH-UAEM)

María de los Angeles Cienfuegos Velasco
Universidad del Valle del Grijalva
Jorge Estuardo Cadenas Lamas
Rebeca Vázquez Cabrera

Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID) Sede Campeche
Aldo Echeverría

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Alva del Rocio Pulido Téllez
Arturo Magaña Contreras
Claudia Ponce Sánchez
Débora Domínguez Pérez
Deysi Guadalupe Hernández González
Gerardo Arceo Moheno
Hiroe Minami
María Alejandrina Almeida Aguilar
María Cruz Hernández Mayo
María del Carmen Vásquez García
María Guadalupe Garza Pulido
Martha Julia Macosay Cruz
Nelson Javier Cetz Canche
Pablo Gómez Jiménez
Román Jiménez Vera
Rubén Jerónimo Yedra

Universidad Nacional Autónoma de México

Alec Torres-Freyermuth
Daniel Pastrana-Maldonado
Luis M. Sánchez-Correa
Sergio A. Sánchez-Lazos

Universidad Pedagógica Nacional

María Lorena Yoloxochitl
Karla Quintino Salazar

Tecnología Educativa y su Aplicación en el Aula

Se terminó de imprimir en agosto 2015, con un tiraje de 250 ejemplares, forros en selección a color sobre cartulina couche mate de 250g. e interiores sobre papel bond de 90g. la edición estuvo al cuidado del Departamento de Fomento Editorial de la Universidad Autónoma del Carmen.
Impreso en los talleres de imprenta Yax-Ol, S.A. de C.V. Corregidora Josefa Ortiz de Domínguez No. 121, H. Cardenas, Tabasco. Tel: (01937) 372 14 16
E-mail: yax_ol@yahoo.com.mx

La educación no es un tema aislado, en la actualidad las TIC sugieren su implementación a favor del proceso enseñanza-aprendizaje, a través del uso de materiales, herramientas y estrategias que dinamicen la teoría y la práctica dentro de las aulas, ya sean presenciales o virtuales.

Para generar este cambio no debe quedar de lado la participación e investigación de los docentes, quienes serán los facilitadores de estas herramientas y los encargados de seleccionar y diseñar los materiales adecuados para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La obra *Tecnología Educativa y su aplicación en el aula* es una recopilación de los trabajos de investigación presentados en el *Congreso Internacional de Investigación y Ciencias Educativas* y el *Congreso Regional de Didáctica de las Ciencias*, organizado por el Cuerpo Académico de Matemática Educativa, de la Universidad Autónoma del Carmen.

Dra. Santa del Carmen Herrera-Sanchez, Compilador.

