

# PROYECTO DE DESARROLLO DE MATERIAL DIDACTICO EN APOYO A LA FORMACIÓN DOCENTE

**Moreno Gutiérrez Silvia Soledad**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Tel. y fax 71 72000 ext. 5501

[silviam@uaeh.edu.mx](mailto:silviam@uaeh.edu.mx)

**Alonso Lavernia María de los Angeles**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

[marial@uaeh.edu.mx](mailto:marial@uaeh.edu.mx)

**Muñoz Sánchez Yira**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

[yira@uaeh.edu.mx](mailto:yira@uaeh.edu.mx)

**TEMA: Experiencias exitosas en la innovación educativa. Las Tecnologías de Información y Comunicación en la práctica docente.**

**Subtema: Proyectos innovadores. Formación docente**

## **RESUMEN**

Como apoyo a la práctica docente y tomando como base el nuevo modelo educativo, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), ha constituido un factor determinante en el mejoramiento y flexibilización del proceso de enseñanza aprendizaje, donde un punto clave han sido los materiales didácticos digitales (1)(4)(6), sin embargo, a pesar de que cada vez más instituciones educativas se interesan por la implantación de las TICs sobre sus procesos educativos, la construcción y empleo de estos apoyos generalmente queda a criterio de los profesores, quienes en su mayoría por diversas circunstancias deciden excluirlo de su quehacer docente, dejando a un lado los beneficios que las TICs ofrecen al proceso formativo de estudiantes(5). En respuesta a esta situación, el presente trabajo ofrece una experiencia donde participan profesores e investigadores asesorando a alumnos de la Licenciatura en Sistemas Computacionales (LSC) en la construcción de materiales didácticos multimedia, para algunas materias de dicha licenciatura de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), que estarán disponibles a través de Internet mediante un Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA), cuyo propósito es introducir paulatinamente a aquellos profesores y alumnos que aún no pertenecen, a la nueva sociedad educativa virtual.

**PALABRAS CLAVE: Material digital, TIC's, proceso educativo**

## **ABSTRAC**

*As a support to the teaching practice and taking as fundament that new educative model, the use of the Information and Communication Tecnology (ICT's) has constituted a determinant factor in the improvement and flexibilization of the learning teaching process where the most important factor has been the digital educational materials(1)(4)(6), although, many Educative Institutions are interested in adquire the ICT'S on their educative process, the construction and the use of them, depends on the teachers criteria. Who by many different circustances most of the times must omit. Them take the benefits away of the ICT'S for the students, on their learning formative process(5). Giving an answer to this situation. This paper offers an experience here we count with the participation of teachers and a researchers giving advises. To students of Computing Systems Bachelor (CSB) on the construction of educational multimedia material for some subjects of this bachelor of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) which will be available on the Internet Trough a System called Learning Management System (LMS) whose purpose is introduce*

*gradually to those teachers and students who didn't belong, to the new virtual educative society.*

**KEY WORDS: Digital material, ICT's, educative process**

## **INTRODUCCIÓN**

El nuevo modelo educativo aborda diversos aspectos con el fin de formar estudiantes integrales, capaces de asumir competencias genéricas y específicas; a través de un proceso educativo centrado completamente en el aprendizaje, en este proceso de formación y en su papel de guía, el profesor debe también ser integral y hacer uso de la tecnología para dirigir adecuadamente a los alumnos en el camino hacia la construcción de su propio aprendizaje y en respuesta a las necesidades educativas de la sociedad actual, principalmente en el nivel de estudios profesional.(6).

El uso de las TICs como estrategia educativa, ofrecen al profesor un apoyo en la ardua tarea de enseñar al alumno a ser, a saber, a saber hacer y a saber convivir, de una manera diferente, motivadora, interactiva y actualizada, en correspondencia con los objetivos de calidad académica establecidos en el nuevo modelo educativo, razón por la cual, diversas instituciones educativas se han preocupado por integrar a su comunidad estudiantil al uso de estas tecnologías, vistas como herramientas para elevar la calidad y la eficiencia en sus clases. (2)(7)(8)(9).

Indiscutiblemente la tendencia que están siguiendo diversas escuelas del país y del mundo basada en las nuevas tecnologías, representa un cambio significativo sobre el modelo de enseñanza tradicional, no obstante, esta nueva forma de aprender exige el uso de nuevos métodos y materiales que sean congruentes con el entorno educativo actual (6), situación que hasta el momento no ha sido superada por un gran número de docentes, ya que en ocasiones desconocen o se muestran indiferentes ante las TICs y su apoyo en la educación. De manera que, con el propósito de despertar el interés, inducir a los académicos a integrarse al proceso constante de formación docente, se han desarrollado algunos trabajos que tienen por objetivo introducir el uso de dichas tecnologías en el mundo de la educación por medio de la capacitación de los docentes.(3)

La UAEH a su vez, considerando que el profesor es fundamental como guía en el aprendizaje del estudiante, propone el presente proyecto que busca inducir a sus académicos para que se integren a esta nueva sociedad educativa virtual, favoreciendo su formación docente, que se reflejará en una mejor cátedra a través de materiales didácticos digitales desarrollados por los propios alumnos. El proyecto consiste en construir material electrónico en apoyo a la impartición de las asignaturas correspondientes a áreas de énfasis impartidas en 7º, 8º y 9º semestre del Programa Educativo (PE) de LSC de la UAEH, apoyos que estarán a disposición de la comunidad universitaria a través de un SGA en Internet. Los estudiantes desarrolladores serán constantemente asesorados por profesores de asignatura y profesores investigadores en computación educativa. La realización de este proyecto en el cual se integran investigadores, profesores de asignatura y alumnos, se basa en las facilidades otorgadas por la UAEH, institución educativa que reúne los recursos humanos y tecnológicos necesarios para el desarrollo de software educativo.

## **DESARROLLO METODOLÓGICO**

La organización del proyecto se efectuó de la siguiente manera: a) un equipo de ocho profesores investigadores del área de Computación Educativa de la UAEH, cuya misión consiste en la innovar el proceso educativo a través del uso de las tecnologías más recientes, b) los profesores que imparten las materias a virtualizar, quienes aportan sus conocimientos sobre la materia y su experiencia docente, c) un total de 20 alumnos de la LSC, próximos a egresar, de alto nivel de aprovechamiento que además serán capacitados y asesorados constantemente en el desarrollo del material didáctico.

La virtualización inicialmente se concentra en las materias correspondientes a las áreas de especialización que son: Redes, Sistemas de Información, Computación Educativa y Computación Inteligente. Para agilizar el desarrollo de este proyecto, se desarrolló una metodología que considera desde la selección de los alumnos, capacitación, desarrollo de contenidos digitales, aspectos didácticos hasta su implementación tecnológica, y consta de las siguientes fases:

**1. Selección de alumnos y elección de materias**

Para obtener resultados satisfactorios, se eligieron 20 alumnos, aquellos de mejor trayectoria académica interesados en la realización de este tipo de software, la selección se hizo a través de una convocatoria que invitó a alumnos de 8° y 9° semestre de la LSC a participar en el proyecto, mediante el cual serían titulados por la modalidad de “*desarrollo de material didáctico*” vigente en la UAEH. En base al área de especialización de cada alumno, se les asignó una materia a virtualizar, así como a dos profesores para asesorarlos.

**2. Capacitación en Herramientas para la edición de Multimedia e Hipermedias**

Se capacitó tanto a alumnos, profesores e investigadores en cuanto a diseño y herramientas de desarrollo de software educativo, estos cursos fueron impartidos por los profesores investigadores participantes en el proyecto, durante 3 meses.

**3. Análisis de Necesidades**

Se realizó un estudio respecto a la forma en que se imparten las materias a virtualizar tanto en instituciones educativas de México como del mundo, además se encuestó a alumnos de la UAEH para conocer su opinión y sugerencias en cuanto al desarrollo de la clases, de igual forma se entrevistó a profesores de dicha institución con el fin de identificar la problemática respecto a la asignatura y conocer necesidades educativas. De esta manera se identificó el tipo de software a desarrollar en función de las características de cada materia y de sus objetivos de aprendizaje.

**4. Selección de Software para el Desarrollo**

En base a las características de las materias a virtualizar y de las necesidades de aprendizaje a cubrir, la elección del software para el desarrollo, fue a consideración de cada alumno y de sus asesores.

**5. Diseño del Material**

El diseño del material didáctico se dividió en tres etapas: a) Diseño de la estructura, b) Diseño de los recursos y materiales complementarios y c) Diseño de la navegación del usuario por el sistema.

**6. Implementación**

Para llevar a cabo la implementación de los materiales, se contó y aún se cuenta con un laboratorio que cubre los requerimientos en cuanto a software y hardware, así como apoyo técnico para agilizar el proceso de desarrollo del software.

**7. Pruebas**

En la fase de prueba de los materiales, se consideró la opinión de cada uno de los elementos que en todo momento estuvieron inmersos en el desarrollo del software: el alumno desarrollador, el asesor, el profesor que imparte la materia y los alumnos que la cursan, quienes aportaron su opinión respecto al funcionamiento y presentación del material electrónico.

**8. Refinamiento**

En esta fase se procede a corregir posible fallas del material didáctico, según las opiniones obtenidas en la fase de prueba. Finalmente, cada software es revisado por un grupo de especialistas en computación educativa, así como de especialistas de en la asignatura, con el propósito de ofrecer un trabajo de calidad.

**9. Documentación**

La documentación de cada uno de los trabajos se fue construyendo al mismo tiempo que el software, y consta de los siguientes apartados: Presentación del material

didáctico digital, Análisis de necesidades, Descripción del Desarrollo, Detalles de Funcionamiento, Conclusiones, Trabajos Futuros y Referencias.

#### **10. Implantación**

La implantación del material didáctico digital se hace a través de Internet, mediante la plataforma de tele formación disponible en la UAEH, y queda disponible para los profesores que imparten la materia, apoyándolos en su proceso de formación docente basado en la tecnología de vanguardia.

### **RESULTADOS ESPERADOS**

Con el fin de contribuir a elevar la calidad en el proceso de formación de los profesores de la UAEH y al mismo tiempo brindar a los alumnos una educación de calidad, se espera alcanzar las metas siguientes:

1. Inmersión de un mayor número de profesores en el uso de las TICs ofreciendo a alumnos una educación de mayor calidad, contribuyendo al logro de los objetivos indicados en nuevo modelo educativo que busca capacitar a la totalidad de los docentes en el uso de dichas tecnologías.
2. Materiales didácticos disponibles por internet para el profesor que imparte clases de las áreas de: Sistemas de Información, Computación Educativa, Computación Inteligente y Redes y telecomunicaciones de la LSC, sin la necesidad de construirlos pero con la posibilidad de ofrecerlos a alumnos de 7º, 8º y 9º semestre de dicha licenciatura.
3. Logro de competencias en los alumnos participantes en el proyecto a través de la capacitación recibida, la experiencia de trabajo, la actualización respecto a las tendencias actuales en cuanto a computación educativa en el mundo, y el conocimiento del nuevo modelo educativo, que los preparará para seguir realizando este y otro tipo de software y contribuirá en la formación de profesionistas competitivos.
4. Trabajo colaborativo entre investigadores, académicos y alumnos, el hecho de reunir las experiencias de investigación, de docencia, experiencia un área del conocimiento y la opinión del estudiante respecto a la impartición de clases, repercutirá en elevar la calidad del académico y por tanto en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.
5. Incremento en las tasas de titulación de la LSC, por la modalidad de *Desarrollo de Material Didáctico*, trabajo desarrollado con el asesoramiento constante de todos los participantes del proyecto.

### **RECOMENDACIONES**

Es necesario buscar opciones para lograr que la totalidad de los docentes se interesen y se integren al uso de las TICs como apoyo didáctico, siguiendo el camino hacia la actualización y mejoramiento académico constante. En el trabajo en equipo de este tipo, son valiosas las opiniones de todos los participantes, especialmente las que ofrecen los alumnos que han cursado la materia ya que ellos conocen de las carencias y dificultades que esta pudiera tener. En todos los aspectos, es fundamental el apoyo de la Institución educativa donde se este realizando el trabajo ya que esto agilizará diferentes procesos y facilitará la culminación satisfactoria del mismo.

### **CONCLUSIONES**

1. El hecho de integrar a un número de profesores cada vez mayor a la utilización de los avances tecnológicos de vanguardia como herramienta de apoyo en la impartición de clases, fortalece la calidad en la educación de la UAEH.

2. Las necesidades educativas de todos los actores del proceso educativo aterrizadas mediante la construcción de un material didáctico, apoyarán de forma precisa al cumplimiento de los objetivos para los cuales fue creado.
3. El presente proyecto beneficiará a los participantes de diversas formas: capacitación, actualización respecto a avances en computación educativa, participación en proyectos de investigación, participación en conferencias impartidas por los profesores investigadores, la titulación de los alumnos, producción académica de los profesores investigadores.
4. El proyecto beneficiará además a alumnos y profesores que forman la comunidad universitaria de la UAEH, aun cuando no participaron en el proyecto.
5. El desarrollo de materiales virtuales favorece la práctica docente basada en el modelo educativo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Adell J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Num. 7. ISSN 1135 9259. 1997.
- (2) Area, M., El Diseño y Desarrollo de Materiales Didácticos Electrónicos. Proyecto para la Educación de Adultos en Canarias: Congreso EDUTEC 99. Universidad de Sevilla, 1999.
- (3) Borrero, Ana María. Formación docente a distancia con apoyo de TIC: el caso de geometría.cl, Programa de Formación Continua a distancia, CPEIP, Ministerio de Educación; Centro Comenius, Universidad Santiago de Chile.
- (4) Cabrero Almenara, J. Las Nuevas Tecnologías de Comunicación y Educación. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Num. 1. ISSN 1135 9259. 1996.
- (5) Cámara de la Fuente, Macario, Las TICs en la docencia. Universidad de Jaen. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/jaen/C%C3%A1mara.pdf>
- (6) Cazares Gómez, Cristina, Estrategias de aprendizaje basadas en competencias. Ed. Porrúa. México. 2006.
- (6) Fandos, M. Aproximaciones metodológicas al fenómeno multimedia, Barcelona, 1995.
- (7) Proyecto Efelcren: Desarrollo de material didáctico multimedia con software libre. Universidad de Santiago de Compostela, España.  
<http://www.educaweb.com/EducaNews/Interface/asp/web/NoticiesMostrar.asp?NoticialD=2494>.
- (8) Ruíz Piedra, A.M.. El desarrollo de software educativo en las ciencias de la salud, génesis y estrategias del proyecto Galenomedia. Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM), Cuba, 2004.
- (9) Seidel, R.M. Benito, M. E. Cámara, Desarrollo de un Curso Interactivo de Física para los Alumnos de Nuevo Ingreso en la Universidad Politécnica de Madrid: 14 Congreso Universitario de Innovación en las Enseñanzas Técnicas (CUIEET). ISBN: 84-8317-569-X.

Moreno Gutiérrez Silvia Soledad

Maestra en ciencias computacionales egresada de la UAEH, y profesor de esta institución desde mayo de 1997, dedicada a la docencia y a partir del año 2007 también a la investigación, después del nombramiento como profesor investigador de la LSC, actualmente adscrita a la Escuela Superior Tlahuelilpan, como encargada del área de titulación, vinculación y extensión, así como del titulación y seguimiento de egresados.