

TÍTULO: “Conocimiento hacia la Construcción de Objetos de Aprendizaje por Estudiantes Universitarios”

AREA TEMATICA: 5) Modelos, recursos tecnológicos y mecanismos de gestión del conocimiento en educación y formación.

AUTORES: MTE. Palmira González Villegas - email: palmira.gonzalez@uan.edu.mx
y MTE. Adalberto Iriarte Solis - email: adalberto.iriarte@uan.edu.mx

INSTITUCIÓN: Universidad Autónoma de Nayarit

RESUMEN: Los materiales digitales u objetos de aprendizaje no sólo muestran información para ser leída, además incluyen propuestas que incentivan al estudiante a trabajar con esa nueva información y lo ayuden a conectarse con los conocimientos previos, igualmente, le permitan establecer relaciones y le genere un aprendizaje significativo. Al construir los Objetos de Aprendizaje, los estudiantes de Sistemas Computacionales se les permite desarrollar sus aptitudes y son capaces de realizar desde la planeación, el diseño y la elaboración de material educativo digital. El material de auto-aprendizaje es un recurso que los estudiantes dejan como legado para ser reutilizado por otros estudiantes y docentes interesados. Tomando en cuenta que el estudiante es el actor principal de este proyecto, se decidió tomar en cuenta sus opiniones sobre la utilidad de la creación de los objetos de aprendizaje para el logro de las competencias.

Palabras claves: Objetos de aprendizaje, material educativo, competencias, estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, uno de los problemas principales en la educación es que aun se visualiza a la tecnología como solo una entrega de contenidos, al estudiante se ha convertido en un consumidor y al contenido didáctico en un producto de comercio electrónico, ignorando así la educación y la pedagogía moderna (Hoppe et al., 2003)..

No existe datos bien definidos respecto a los materiales educativos disponibles en Internet, pero la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) identificó en enero de 2007, más de 3,000 materiales formativos abiertos disponibles sobre diversos cursos en más de 300 universidades de todo el mundo ([OCDE], 2008).

Estos materiales educativos como el audio, video, diapositivas, gráficos, fotografías, entre otros; ayudan en la práctica del docente y a sus actividades de formación, así como a la recuperación de otros productos elaborados por otros docentes. De este modo se buscan formas que faciliten la recopilación, el acceso, la reusabilidad y la compartición de los recursos educativos, en la que, apegándose a las necesidades académicas específicas, se logre un sistema para almacenar contenidos que se integren y se comuniquen de una manera sencilla (McLean & Lynch, 2003).

Por otro lado, ante la problemática que presentan muchos de los estudiantes de no relacionar el conocimiento teórico adquirido en clases con la experiencia práctica, diversos investigadores en tecnología educativa han abordado este problema y han desarrollado nuevas herramientas para la recreación de algunos procesos de enseñanza aprendizaje. Pero para diseñar estas nuevas herramientas, es importante incluir a los estudiantes al proceso de diseño de aplicaciones educativas desde un punto de vista más práctico que teórico, lo más enfocado a la realidad.

El objetivo planteado al inicio de este proyecto era proponer la construcción de objetos de aprendizaje por estudiantes de sistemas computacionales, permitiendo a los estudiantes desarrollar las habilidades para presentar y defender una solución, mostrando aspectos de factibilidad tecnológica y pedagógica, de una manera innovadora y pertinente a las necesidades que encuentran a su alrededor.

2. MARCO CONCEPTUAL

Este proyecto se basa su diseño principalmente en las estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo y el aprendizaje por descubrimiento, las cuales están consideradas y respaldadas por la teoría pedagógica de Ausubel y consecutivamente por las teorías de Bruner (Ausubel, 1983).

Además, podemos señalar que la computadora se ha utilizado solo en sencillos procesos de enseñanza programada, a veces encubiertos con algunas estrategias pedagógicas integradas, pero su uso se ha desalentado por falta de materiales adecuados que fueran accesibles a los docentes. Los materiales digitales u objetos de aprendizaje no sólo muestran información para ser leída, éstos incluyen propuestas que incentivan al estudiante a trabajar con esa nueva información y lo ayuden a conectarse con los conocimientos previos, igualmente, le permitan establecer relaciones y le genere un aprendizaje significativo.

Salinas menciona que en relación a los materiales multimedia, son efectivos desde el punto de vista instruccional siempre y cuando comprometan al estudiante de manera activa. De ahí la propuesta de utilizar objetos en la enseñanza que contribuyan como apoyo en la motivación del estudiante, y que oriente a un proceso de múltiples puestas de entradas, tal como lo menciona Gardner (citado por Gewerc et al, 2006), hacia nuevas formas de acceso al conocimiento, así como a diversos lenguajes, tanto visuales, sonoros y gráficos.

A los objetos de aprendizaje se les denominan comúnmente como una unidad mínima o pieza individual de conocimiento que puede ser accesible a través del internet y compartida en intercambio y colaboración entre docentes con fines instruccionales, reutilizable en diferentes contextos (Wiley, 2000). La idea fundamental es que los objetos de aprendizaje tienen el potencial de proveer un enfoque efectivo en apoyo de la integración de la tecnología para la enseñanza/aprendizaje (Churchill, 2008).

Actualmente, los repositorios de objetos de aprendizaje han tomado auge debido a que almacenan en una base de datos electrónica a una gran cantidad de unidades de información educativa o actividades que se puede acceder y recuperar a ellas en cualquier momento para su posterior uso pedagógico Lehmanm (2007). Estos repositorios de objetos de aprendizaje ayudan a organizarlos, mejoran la eficiencia, la reutilización y la colaboración de los objetos de aprendizaje previamente etiquetados y catalogados. Por lo tanto, un repositorio de herramientas de aprendizaje tiene la ventaja de ir mejorando con el tiempo en base a la colaboración de recursos entre los usuarios que cada uno adapta de acuerdo a su contexto específico (Gewerc et al, 2006).

3. METODOLOGÍA UTILIZADA

El diseño de la investigación fue un estudio de caso del tipo evaluativo, donde se pretende evaluar el desempeño de los estudiantes ante el reto de construir objetos de aprendizaje aplicados a una unidad de aprendizaje de su programa educativo de nivel superior.

La evaluación del desempeño de los estudiantes se ubicó bajo el modelo por competencias. También se medirían las actitudes y los valores logrados por los estudiantes. Por cada rol o actividad que el estudiante desempeña, se definieron las

competencias que deben lograrse, y en base a éstas, un grupo de docentes evaluadores mediría el logro de las mismas.

La prueba piloto de este modelo ha sido aplicada con estudiantes de la licenciatura en Sistemas Computacionales, en la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Nayarit. Hasta el momento, la mayoría de los proyectos han sido desarrollados en el contexto de una unidad de aprendizaje, usando las modalidades de estudios independientes y ejercicios investigativos.

Para la construcción de los objetos de aprendizaje, se seleccionó a un grupo de octavo semestre, el cual ya contaba con una formación previa en temas curriculares de programación estructurada, programación orientada a objetos, diseño de software, ingeniería de software, elaboración de documentación técnica y comunicación oral y escrita.

Durante la primera parte del semestre, se preparó a los estudiantes con los conocimientos básicos respecto al diseño de material audiovisual. Simultáneamente con este aprendizaje, los estudiantes definieron el proyecto en el que iban a construir los objetos de aprendizaje, de acuerdo a una unidad de aprendizaje y con el apoyo de un docente asesor que impartiera dicha unidad. Durante la segunda parte del semestre, se desarrollaron las etapas de diseño y producción de los objetos de aprendizaje siendo como base el programa SwishMax para generar los archivos Flash con extensión swf.

Tomando en cuenta que el estudiante es el actor principal de este proyecto, se decidió tomar en cuenta sus opiniones sobre la utilidad de la creación de los objetos de aprendizaje para el logro de las competencias. Para conocer las actitudes y percepciones de los estudiantes sobre la práctica, se diseñó un instrumento de medición en forma de encuesta, la cual fue aplicada a los 22 estudiantes durante el inicio del semestre y se les aplicó otra al final del mismo.

4. RESULTADOS

Durante el semestre Enero-Junio del 2009 se desarrollaron 12 proyectos de tamaño considerable, y participaron un total de 22 estudiantes (la mayoría en equipo de binas ó tríos por proyecto y algunos pocos de manera individual).

Los proyectos de construcción de objetos de aprendizaje se basaron en unidades de aprendizaje como: Taller de Investigación, Estadística, Investigación de Operaciones II, Redes de Cómputo, Algebra Lineal, Contabilidad Administrativa, Sistemas Operativos y Bases de Datos. El nivel de desarrollo de los objetos de aprendizaje, en relación a los contenidos de las unidades de aprendizaje, dependió de las particularidades e intereses de cada estudiante y de las sugerencias del docente asesor. El nivel técnico fue acorde a las habilidades y destrezas de los estudiantes, al tiempo acotado a la unidad de aprendizaje, al nivel de desempeño informático en general y con el software en particular, debido a que era muy bajo al inicio del proyecto por parte de los estudiantes.

A continuación se muestran algunos ejemplos de los objetos de aprendizaje desarrollados por los estudiantes.



Fig.1. Taller de Investigación.



Fig.2. Estadística.



Fig.3. Contabilidad Administrativa.

En términos de valores y actitudes, los estudiantes opinaron que el sentimiento de responsabilidad y cumplimiento siempre estuvo presente. Por ejemplo, manifestaron que en el caso de las unidades de aprendizaje, siempre tuvieron presente el riesgo de poner en duda el prestigio del docente que los apoya, lo cual demuestra un sentimiento de compromiso con ellos mismos y con sus asesores.

Para evaluar los proyectos realizados, se montó una muestra de software educativo, y se contó con un jurado calificador conformado por tres docentes y un representante de la administración para evaluar las características de los productos generados, y los mejores han sido promovidos para participar en el siguiente concurso de creatividad en la institución.

En términos generales podemos decir que la integración de todos los elementos del modelo educativo basado por competencias, así como la infraestructura de cómputo disponible en nuestra Universidad y el uso de los medios de comunicación como el Internet, contribuyeron en gran medida al éxito de esta iniciativa.

De acuerdo a los resultados es posible concluir que se puede apoyar en gran medida en el logro de las competencias profesionales de los estudiantes. De igual forma apoya en la generación de sus competencias en aspectos sociales y organizativos. Se espera que con este modelo los estudiantes próximos a egresar recuperen la confianza en desarrollar productos innovadores, de los cuales sus diseños pueden ser competentes ante la sociedad en general, y porque no a nivel nacional.

5.- CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Consideramos que la propuesta puede ser replicable para otras unidades de aprendizaje dentro de nuestra institución, pero además es posible sugerirla en otras Instituciones Educativas de Nivel Superior, debido principalmente a que las carreras de computación e informática normalmente están apoyadas con una infraestructura tecnológica suficiente.

Además, debido a que los docentes están acostumbrados a la actualización constante en la tecnología y temas de computación, es muy probable que estén dispuestos a adoptar este tipo de prácticas innovadoras. Tres elementos son indispensables para replicar esta propuesta: proyectos reales, competencia a través de concursos, sistema de evaluación por competencias.

Otros aspectos importantes son la disposición de una infraestructura tecnológica a nivel de software y equipo de cómputo, así como la disposición por parte de los docentes para aceptar esta modalidad de enseñanza.

Una de las líneas de investigación que se puede generar es sobre el uso de los objetos de aprendizaje, la importancia de su utilización, su reusabilidad, la estrategia para la entrega de conocimiento, entre otros aspectos relacionados con su uso.

Podemos mencionar que otra línea de investigación es la implementación de repositorios de objetos de aprendizaje, una vez que se generan dichos objetos se necesita de una base de datos donde se amanecen y se puedan recuperar de manera fácil y rápida. Los repositorios de objetos de aprendizaje debido a que almacenan una gran cantidad de información de manera ordenada y estructurada pueden ser institucionales o interinstitucionales.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (1983). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo, ed. Trillas: México; trad. Mario Sandoval Pineda.
- Churchill, D. (2008). Learning objects for educational applications via PDA technology. *Journal of Interactive Learning Research*, 19 (1), 5-20.
- Gewerc, A., Pernas, E., Rodríguez, J., Del Pilar, M., Vila, X., Agra, M. (2006). La construcción de un repositorio de materiales abiertos reutilizables para apoyo a la docencia universitaria: MORELIA.RELATEC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 55-75.
- Lehmann, R. (2007). Learning object repositories. *New directions for adult and continuing education*, 2007(113), 57-66.
- McLean, N. & Lynch, C. (2003). Interoperability between information and learning environments: Bringing the gaps. IMS Global, 2003.
- Hoppe, H.U., Joiner, R., Milrad, M. & Sharples, M. (2003). Wireless and Mobile Technologies in Education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 255-259.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2008). El conocimiento libre y los recursos educativos. Recuperado el 7 de abril de 2009, de <http://www.oecd.org/dataoecd/44/10/42281358.pdf>
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. *The Instructional Use of Learning Objects*. D. A. Wiley (Ed.).

DATOS CURRICULARES

Nombre: María Palmira González Villegas

Correo electrónico: palmira.gonzalez@uan.edu.mx

Resumen de datos curriculares:

2003-2005 Maestría en Tecnología Educativa - Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT).

2005 Ponente en el 1er. Congreso Internacional Aprender con Tecnologías (CAPTE) Centro Universitario de la Costa (UdG) Puerto Vallarta, Jalisco.

2005 Participación en 1er. Foro Regional de Educación. Instituto de Estudios Tecnológicos y Superiores "Matatipac", A.C. Tepic, Nayarit

2006 Ponente en el 1er. Seminario "La enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas". Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)

2006 Ponente en el 6º Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad. "El papel de la universidad en la transformación de la sociedad". Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

2006 Ponente en el 3er. Congreso de Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) y Universidad Lamar Guadalajara. Nuevo Vallarta, Nayarit.

2007 Ponente en la 6ta. Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. Orlando, Florida, USA. (CISCI)

2007 Ponente en el 4º Congreso de Investigación Educativa. Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) y Universidad Lamar Guadalajara. Nuevo Vallarta, Nayarit.

2008 Pasante de Doctorado en Tecnología Instruccional y Educación a distancia en la Nova Southeastern University en Miami, Florida, USA.

Posición actual: Docente Tiempo completo de la Universidad Autónoma de Nayarit, adscrito a la Dirección de Infraestructura Académica, maestra de apoyo en la Unidad Académica de Economía en las Licenciaturas de Informática y Sistemas Computacionales.