



Experiencias e ideas para el fortalecimiento de la

# Educación a Distancia





Experiencias e Ideas para el fortalecimiento de la

# Educación a Distancia



Editado por:  
Universidad Autónoma de Yucatán  
2013

*Experiencias e ideas para el fortalecimiento de la Educación a Distancia.*

---

*Editor:*

Coordinación del Sistema de Licenciatura  
de la Dirección General de Desarrollo Académico.

*Coordinación de Obra:*

Edith Coello Cervera

*Diseño de interiores, formación y cubierta:*

Saulo Daniel Tuyub Chin

D.R. © Universidad Autónoma de Yucatán. 2013

Calle 60 x 57 No. 491-A. Centro Histórico

CP 97000, Mérida, Yucatán, México

[www.uady.mx](http://www.uady.mx)

Obra con derechos reservados, prohibida su reproducción  
parcial o total de la obra sin permiso de los editores.

ISBN 978-607-8191-47-5

Editado en Mérida, Yucatán, México.

Made in Merida, Yucatan, Mexico.

# Índice

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Índice.....                   | 3  |
| Prólogo.....                  | 7  |
| Mensaje del Rector.....       | 9  |
| Introducción.....             | 11 |
| Comité de Honor.....          | 13 |
| Comité Organizador.....       | 14 |
| Conferencistas Invitados..... | 15 |
| Talleres.....                 | 16 |

## Tema 1. Competencias y entornos virtuales..... 19

### **Un entorno virtual para la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa.**

*Benilde García Cabrero, Edith J. Cisneros-Cohernour, José Enrique Díaz Camacho ..... 21*

### **Competencias para el Aprendizaje Autónomo y Autorregulado en la Educación a Distancia.**

*María del Carmen Ramírez Dorantes, Alejandro Echazarreta Moreno ..... 32*

### **Propuesta sobre un Curso de Selección de Aspirantes a los programas educativos de la Universidad Virtual.**

*Brenda Gómez Ortegón..... 40*

### **Alfabetización digital en la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” de la Universidad Autónoma de Yucatán.**

*Adrián David Verde Cañetas..... 50*

### **Proyecto para Cursos Virtuales para Educación Continua en la Facultad de Educación de la UADY.**

*Alejandra Zambrano Arjona ..... 58*

### **La Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán y el reto de la educación virtual.**

*José Israel Herrera ..... 66*

**Desarrollo de un programa de capacitación en línea para apicultores a nivel nacional.**  
*José Chavier De Araujo Freitas, Edith Coello Cervera, Javier Quezada Euán,  
Luis Medina Medina, Jorge Marrufo Olivares, Jorge González Acereto, William May Itzá,  
José Humberto Moo Valle*..... 73

**Modelado de diseño instruccional. Un análisis comparativo.**  
*Gabriela Francisca Solís Magaña, Julio César. Díaz Mendoza, Juan Pablo Ucán Pech* ..... 79

**Formando escritores. Reflexiones y experiencias del Programa de Formación Literaria Virtual.**  
*Ena Evia, Rosita Fermín*..... 87

**Propuesta para el Diseño de un Curso de Computación en la Modalidad de B-learning.**  
*Miriam V. Chan Pavón, Gilberto Mireles* ..... 95

## **Tema 2. Elaboración, diseño y evaluación de recursos educativos abiertos..... 107**

**Herramientas de Interacción para el Diseño de Recursos de Tele Aprendizaje.**  
*José Luis Cárdenas Pérez*..... 109

**Composición Asistida de Objetos de Aprendizaje.**  
*Citlali Nieves-Guerrero, Víctor Menéndez-Domínguez*..... 117

**El recurso educativo del vídeo como medio para la enseñanza de la música.**  
*Rosa E. Molina Ayuso, José I. Méndez Ojeda*..... 123

**Enseñanza de la Tabla Periódica a través de las tecnologías de información y comunicación.**  
*Guillermo E. Pech, Wendy F. Brito, Norma L. Rubio* ..... 131

## **Tema 3. Repositorios y plataformas de aprendizaje..... 139**

**Una Extensión de Moodle para la Búsqueda de Recursos Digitales de Aprendizaje.**  
*Felipe Massa-Alonzo, Víctor Menéndez-Domínguez, Juan Garcilazo-Ortiz*..... 141

**Repositorios de Objetos de Aprendizaje: Análisis Comparativo.**  
*María Concepción Ramos Avilés* ..... 146

**Integración de Moodle con un Repositorio de Objetos de Aprendizaje.**  
*Josué Pech-Ucán, Víctor Menéndez-Domínguez*..... 154

**Sistema de Recomendación Híbrido de Objetos de Aprendizajes.**  
*Alfredo Zapata, Victor H. Menendez, Manuel E. Prieto, Cristóbal Romero* ..... 159

|  |            |
|--|------------|
| <b>Hacia la Consolidación de un Repositorio Institucional de Recursos para el Aprendizaje.</b><br><i>Víctor Menéndez-Domínguez, María-Enriqueta Castellanos-Bolaños,<br/>Edith Coello-Cervera, Carlos Estrada-Pinto</i> .....  | 164        |
| <b>Análisis de la efectividad de un SGA como herramienta complementaria en cursos presenciales universitarios.</b><br><i>Cinthia González, Michel García, Maximiliano Canché</i> .....   | 172        |
| <b>Caracterizando a los Docentes de un Sistema de Gestión del Aprendizaje mediante Técnicas de Extracción de Conocimientos.</b><br><i>Jorge Herrera-Cámara, Víctor Menéndez-Domínguez</i> .....  | 180        |
| <b>Una Propuesta para la Interoperabilidad entre Repositorios de Recursos Educativos Abiertos.</b><br><i>Ángel Medina-Moreno, Víctor Menéndez-Domínguez</i> .....  | 187        |
| <b>Extendiendo un Repositorio Especializado para su Acceso desde Dispositivos Móviles</b><br><i>Oswaldo Ceballos-Zavala, Víctor Menéndez-Domínguez</i> .....   | 192        |
| <b>Tema 4. Uso de la tecnología en la actividad docente</b> .....  | <b>199</b> |
| <b>La Web 2.0, un Banco de Herramientas a Disposición del Profesorado.</b><br><i>Ileana del Socorro Vázquez Carrillo, J. Gabriel Domínguez Castillo</i> .....  | 201        |
| <b>Propuesta de intervención del Centro de Innovación de la FCA para la detección de indicadores asociados a la competencia en el uso de las TIC en profesores de ciencias de escuelas secundarias del sureste de México.</b><br><i>José Gabriel Domínguez, Ileana del Socorro Vázquez<br/>José Antonio Ortega, Rebecca Gatlin Watts</i> ..... | 209        |
| <b>Experiencias en el diseño de un curso en línea de Hábitos de estudio.</b><br><i>Saulo D. Tuyub Chin, Edith Coello Cervera<br/>Nidia Morales Estrella, María E. Argáez Castilla</i> .....  | 217        |
| <b>Diseño de una Webquest para la enseñanza de un tema de Historia de México I en el COBAY Homun.</b><br><i>Jorge A. García, Norma R. Quintero Mármol</i> .....  | 224        |
| <b>Uso de la Plataforma Educativa Moodle como Herramienta de Apoyo para las Clases Presenciales de la Asignatura la Entrevista en Orientación.</b><br><i>Nora Verónica Druet Domínguez, Gladis Ivette Chan Chi</i> .....   | 233        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Programa Institucional de Inglés en Línea: Inicio, implementación y actualidad.</b><br><i>Julia I. Puerto</i> .....  | 240        |
| <b>Diseño Prototipo de una Asignatura Curricular en Línea en la UADY: Una Experiencia Colaborativa.</b><br><i>José A. González, María Alonzo</i> .....  | 245        |
| <b>La tecnología en la actividad docente: Una visión prospectiva.</b><br><i>Iravi Lugo Monforte</i> .....   | 255        |
| <b>Tema 5. Uso de redes sociales para el aprendizaje</b> .....  | <b>262</b> |
| <b>La utilidad de las redes sociales y sus procesos comunicativos entre universitarios. Estudio de caso de la Licenciatura en Comunicación Social de la UADY (proyecto de investigación).</b><br><i>Rocío Leticia Cortés Campos</i> ..... | 264        |
| <b>WhatsApp(eando): Una Propuesta para el M-learning.</b><br><i>Said Farah-Ceh</i> .....  | 273        |
| <b>Índice Analítico</b> .....   | <b>280</b> |





## Prólogo

Un entorno cambiante en el proceso de globalización como el que se ha venido dando en las últimas décadas exige una constante actualización en el dominio de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

En consecuencia, se hace necesaria una formación continua, en la cuál se desarrollan las competencias necesarias para desenvolverse a lo largo de la vida en el ámbito social y laboral; por ello, en la actual sociedad del conocimiento se considera una sociedad del aprendizaje y del aprendizaje a lo largo de toda la vida.

En el ámbito de la educación superior, el desarrollo de esta sociedad del conocimiento precisa de estructuras organizativas flexibles que posibiliten un amplio acceso social al conocimiento, como una capacitación y actualización de profesionales en activo, de aquellos que se encuentran en proceso de reinserción laboral y para la educación de adultos.

A tal fin, se ha hecho necesaria una reconceptualización de la formación académica superior basada en el aprendizaje del alumno y en el diseño de herramientas metodológicas que favorezcan la adquisición de competencias para la gestión, análisis, evaluación y recuperación de información, tanto electrónica como convencional.

En este sentido, tanto profesores como alumnos requieren modificar sus procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la revisión y actualización de planes y programas de estudio y la necesidad de apoyarnos en el uso de nuevas metodologías docentes, donde en estas reformas juegan un papel importante las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recurso didáctico, como objeto de estudio, como elemento para la comunicación y la expresión, como instrumento para la organización, gestión y administración educativa y, como instrumento para la investigación.

En el ámbito mundial, existe consenso en que el uso de las TIC aplicadas a la educación, crea diferentes fisonomías y ambientes pedagógicos y en consecuencia influyen poderosamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera de las instituciones educativas.

Las TIC al servicio de la educación se ha convertido en un entorno y una forma de vida en la educación.

El empleo de las TIC en la formación de la enseñanza superior aporta múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente materializadas en aspectos tales como:

- La ruptura de las barreras espacio-

temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

- En los procesos formativos abiertos y flexibles lo que ha conducido a la denominada “educación bajo demanda”, que intenta dar respuesta a las necesidades de formación concretas de las personas y ha supuesto un incremento de la capacidad de los alumnos sobre su proceso de aprendizaje, al contar con mayores posibilidades para seleccionar y organizar su curriculum formativo.
- En la mejora de la comunicación entre los distintos agentes del proceso enseñanza y aprendizaje.
- Se hace más personalizada la enseñanza.
- Se tiene un acceso rápido a la información.
- Se cuenta con la posibilidad de interactuar con la información.
- Eleva el interés y la motivación de los estudiantes.
- Mejora de la eficacia educativa. y
- Permiten realizar actividades complementarias de apoyo al aprendizaje.

En este sentido, es importante reflexionar sobre las tres ideas propuestas por Edith Litwin (2009):

La universidad como institución de estudios superiores debe su razón de ser a la posibilidad de conocer y encarar los problemas del contexto social, económico y cultural, “virar hacia la pertinencia significa orientar los procesos referidos al conocimiento y su producción hacia el entorno, pero el diálogo debería constituirse en un diálogo ruidoso en el que los universitarios se permitan la construcción de pareceres diferentes, respeten la misión de la universidad como espejo crítico de la sociedad y posibilite que el conocimiento sea impertinente, inacabado y pleno de sentido.

La impertinencia, puede recuperar a la institución universitaria para que ella esté presente en los debates públicos, brinde servicios permanentes a la sociedad civil, sea consultada y participe en la búsqueda de soluciones para los problemas del entorno”

Para dar cuenta de esta pertinencia significativa, las universidades deben generar cambios en sus

modelos educativos, de tal forma que se avance en un cambio del esquema clásico de la formación basado en un profesor que da información y un alumno que recibe a un esquema el alumno pasa a tener un rol más autónomo sobre su propio proceso de aprendizaje, siendo el profesor el responsable de promover un contexto de aprendizaje diverso y rico en estrategias que ayuden y favorezcan la comprensión.

Estos contextos de aprendizaje pueden ser reinventados a partir de la integración de las TIC “las tecnologías siempre se inscribieron en las innovaciones y fueron acompañadas por promesas referidas a su potencial para generar mejores, más animadas, seductoras, motivadoras propuestas de enseñanza.

La Universidad Autónoma de Yucatán reconoce en su Modelo Educativo para la Formación Integral el nuevo rol que deben jugar los estudiantes, los académicos, los directivos, los administrativos y manuales para poder promover una formación integral de nuestros estudiantes, lo que conlleva a un proceso de habilitación y actualización de las TIC como una herramienta de mejora en la profesionalización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este segundo encuentro permitió conocernos un poco más respecto a los alcances de la educación a distancia y cuáles son las tendencias en México.

**Dr. José de Jesús Williams**

**DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO**



## Mensaje del Rector

La presente obra evidencia cómo la Universidad Autónoma de Yucatán está consolidando, a través del trabajo coordinado de los sistemas de educación media superior y superior, la implementación de la educación a distancia, acción que revela una Universidad comprometida con el uso de tecnologías innovadoras, con nuevas formas de hacer, de enseñar, de aprender; y evidencia de esto es este segundo encuentro institucional, un espacio abierto para todos para compartir ideas, experiencias, dudas e inquietudes, para acordar que es lo que debe hacer una Universidad como la nuestra en Educación a Distancia; estamos hablando de varios postulados que en el plan de desarrollo institucional están. Ya no es solo cuestión de que los profesores se mantengan actualizados con su estudio, con su investigación o con su práctica profesional, sino también, con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su avance en pro del conocimiento.

En los últimos 30 años, el mundo ha cambiado mucho de manera radical y, este cambio, esta

nueva sociedad del conocimiento, únicamente tiene a un factor que ha hecho que esto ocurra: el desarrollo vertiginoso de las TIC. Estas han transformado al mundo, han roto barreras, han producido los capitales más grandes que hay en el mundo el día de hoy, con base en su uso, comercialización y aplicaciones.

Algunos detractores del uso de las tecnologías en procesos pedagógicos suponen que el uso de éstas puede deshumanizar e impedir el contacto entre las personas que intervienen en la formación integral. Lo que se ha visto es que si las tecnologías fueron desarrolladas por personas, éstas pueden hacer que las tecnologías no deshumanicen. Debemos tener la creatividad y la innovación necesarias para que no se pierda ese factor humanizante y de formación integral que debe tener cualquier proceso educativo en tiempos como los de hoy. Esos son los retos a los cuales nos enfrentamos, los que están alrededor del término pertinencia, en todo lo que haga una institución de educación superior. Otro concepto que vale la pena repasar, es el de equidad. Cuando se implementan

programas de educación a distancia, es porque estamos convencidos de que es la única forma de llegar a ciertos sectores de la población, que por diversas razones no tendrían acceso a ningún proceso educativo; así, se brinda la oportunidad a todo aquel que quiera superarse, a todo aquel que quiere enriquecer su quehacer en esta vida y en este mundo, para que usando las tecnologías pueda tener acceso al proceso educativo.

Y por último el término que está como guía, como bandera de nuestra visión hacia el año 2020: queremos una universidad que trascienda socialmente, que sea relevante y pertinente en lo que hace, que sea abierta y esté en contacto con todos los sectores de la sociedad, pero principalmente que sea útil para esos sectores de la sociedad; y esta labor se puede acelerar con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, para la educación a distancia.

Estamos hablando de una nueva forma de vida académica, que es a lo que le debemos apostar en las universidades el día de hoy, que podamos entender que nuestro rol y nuestra responsabilidad para con los jóvenes ya no es la misma que hace años; hoy los estudiantes, están al alcance de un botón para llamarles, están más expuestos a otros riesgos que los que tienen al salir a la calle, incluso en el interior de su habitación, cuando entran a un mundo nuevo a través de las tecnologías de la información y la comunicación y no las usan de manera correcta. Por eso es que nuestra responsabilidad crece; ya no es solo acompañar a nuestros estudiantes y, algunas veces tratar de alcanzarlos en el uso de las tecnologías, pues ellos nos llevan muchísima ventaja a los académicos de hoy en el uso de esa tecnología. Debemos hacer un exhorto a nuestros académicos, para que usando esas tecnologías y ejerciendo la educación a distancia se mantengan actualizados, se mantengan a la vanguardia, acompañando a sus estudiantes para que su formación sea guiada hacia donde debe ser.

Hoy los peligros y retos no tienen fronteras, no usan pasaporte, están al alcance de un clic, esto es lo que debemos hacer como una institución de educación superior: atender todas estas cosas que son nuevos retos, que es una nueva forma de vida académica y que, sin duda, puede hacer la diferencia entre ser una universidad de vanguardia o una universidad que se quede rezagada, y por tanto, hacer una gran diferencia en nuestra tarea principal: la formación de los jóvenes. Esperamos que las experiencias e inquietudes de quienes participan en esta modalidad educativa, sirvan para la formación de nuestros jóvenes que, aunque ellos no lo reconozcan, a gritos nos piden que les indiquemos el camino, que los acompañemos y que estemos a la altura de su circunstancia para poder atender y entender sus problemas y acompañarlos en las soluciones.

Es para mí, un verdadero gusto que este trabajo del 2º Encuentro Institucional de Educación a Distancia, al final presente retos y soluciones que enriquezcan las acciones que se llevarán a cabo en la implementación del programa de UADY virtual.

Enhorabuena por departir estos temas, siéntanse satisfechos, y a echarle ganas por el bien de nuestros jóvenes y por el bien de la educación en nuestro país.

**M. Phil. Alfredo F. J. Dájer Abimerhi**

**RECTOR DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN**





# Introducción

En la Universidad Autónoma de Yucatán siempre ha sido de gran valor cada esfuerzo realizado para innovar y renovar el quehacer educativo, buscando brindar una educación de calidad, y acorde a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general.

Es por ello que introducimos a los trabajos del 2° Encuentro Institucional de Educación a Distancia, haciendo un breve recuento de las principales acciones realizadas en el tema de esta modalidad, a través de las diferentes instancias e individuos que han puesto su granito de arena en los últimos 10 años para que nuestra institución aproveche los avances que en tecnologías de la información y comunicación existen, a favor de un proceso formativo de calidad.

Debemos empezar reconociendo el trabajo realizado, en la primera parte de esta década de esfuerzos, para establecer en apoyo al ejercicio docente en modo presencial, el Sistema de Educación en Línea (SEL) que durante muchos años acercó a los académicos y estudiantes a un modo innovador de llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con ello, también debe resaltarse la importancia de las áreas técnicas y de gestión, que deben coordinarse para complementar al equipo de trabajo que se requiere en la implementación de las modalidades no convencionales.

Con referencia a estos esfuerzos, en 2006 se realizó el Primer Encuentro Institucional de

Educación a Distancia, en el cual el grupo gestor de este tema en la institución, llegó a conclusiones que hoy por hoy están dando la pauta para continuar el trabajo hacia la consolidación de una universidad con oferta educativa virtual. Este primer acercamiento permitió documentar las prácticas y usos que realizaba las dependencias integradas en el SEL, lo que sirvió para sustentar el área de oportunidad que imperaba en la Universidad al no contar con una oferta de programas y cursos que estén diseñados para desarrollarse en línea, con base en lineamientos y buenas prácticas. De aquí que se concluyera la necesidad imperante de fortalecer este Sistema por medio de un proyecto institucional que involucre a todos los actores del proceso educativo, brindándoles un entorno que facilite algunos procesos de la labor docente y permita brindar en el ambiente presencial una variedad de recursos que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje.

En el 2007, se continuaron los trabajos con el fin de lograr el objetivo de lograr a corto, mediano y largo plazo, metas que conlleven a la consolidación de un sistema institucional de educación a distancia. Contar con un modelo apropiado, con oferta educativa en diferentes modalidades, con personal capacitado en asesoría y tutoría académica a distancia, que favorezcan la construcción de conocimientos en los alumnos con una calidad equivalente a la modalidad

presencial. Para esto, la UADY se integró a redes de colaboración para la realización de trabajos conjuntos entre instituciones, como la Red de Educación a Distancia de la ANUIES, el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED), el Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD), la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI); así como la organización de eventos para la difusión de los diferentes elementos que conforman el desarrollo de la educación a distancia, entre los que se pueden mencionar, el Congreso Internacional de Innovación Educativa (CIIE), la Conferencia conjunta de Teleaprendizaje (CcITA).

De aquí que para 2011 y, con base en la experiencia obtenida de los años anteriores, se han reunido nuevamente esfuerzos para finalmente establecer, con base en el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2020 y el Modelo Educativo (MEFI) para la Formación Integral, un plan que permita desarrollar e implementar las modalidades educativas semipresencial y no presencial, con el fin de poder llevar una formación de calidad a todos los sectores de la sociedad.

Por todo lo anterior, era importante convocar nuevamente a un encuentro institucional que nos permitiera conocer las ideas y experiencias que pudiesen fortalecer esta sana intención de hacer de la Universidad, una institución *ad hoc* con la sociedad del conocimiento. Aún queda un largo trecho por recorrer pero no existe duda alguna de que todos y cada uno, desde la trinchera que le toque y en el tiempo que le corresponda, también pondrá su granito de arena para lograr la institución de la Educación a Distancia en nuestra institución.

**M. en C. Carlos A. Estrada Pinto**  
**Coordinador del Sistema de Licenciatura**



# Comité de Honor

**M. Phil. Alfredo E.J. Dájer Abimehi**  
**Rector**

**Mtro. José Antonio González Fajardo**  
**Secretario General**

**Dr. José de Jesús Williams**  
**Director General de Desarrollo Académico**

# Comité Organizador

**Mtro. Carlos Alberto Estrada Pinto**

Coordinador del Sistema de Licenciatura

**Mtra. Verónica Cortés Navarrete**

Coordinadora del Sistema  
de Educación Media Superior

**Dr. Andrés Aluja Schunemann**

Coordinador del Sistema de Atención  
Integral al Estudiante

**Dr. Manuel Baeza Bacab**

Coordinador del Sistema  
de Investigación y Posgrado

**Dr. Rodolfo Canto Sáenz**

Coordinador de Extensión

**Mtro. José Luis Cárdenas Pérez**

Campus de Arquitectura, Hábitat, Arte y Diseño

**Dr. Alfonso Aguilar Perera**

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

**Dr. Víctor Hugo Menéndez Domínguez**

Campus de Ciencias Exactas e Ingenierías

**Mtra. Marisa Zaldívar Acosta**

Campus de Ciencias Sociales, Económico  
Administrativas y Humanidades

**Mtro. Ramón Esperón Hernández**

Campus de Ciencias de la Salud

**Mtra. Edith Coello Cervera**

Coordinación del Sistema de Licenciatura

**Mtro. Saulo Tuyub Chin**

Coordinación del Sistema de Licenciatura

**IS. Elías Gutiérrez Euán**

Coordinación del Sistema de Licenciatura

**Mtra. Maricarmen Alonzo Godoy**

Secretaría General

**LCC. Israel Novelo Zel**

Coordinación Administrativa de Tecnologías de la  
Información

**LATI. Yesli Lara Peniche**

Coordinación Administrativa de Tecnologías de la  
Información



# Conferencistas Invitados

## **Mtro. Jorge Rey Valzacchi**

Director del Instituto de Formación Docente.  
VIRTUAL EDUCA



## **Mtra. Mireya Quiroz Munguía**

Directora de Innovación Educativa de la  
Asociación Nacional de Universidades e  
Instituciones  
de Educación Superior. ANUIES



## **Dra. Guadalupe Vadillo Bueno**

Directora Ejecutiva del Espacio Común de  
Educación a Distancia. ECOESAD

## **Dra. Lourdes Galeana de la O.**

Coordinadora General del Sistema Nacional  
de Educación a Distancia. SINED

## **Dra. María Elena Chan Nuñez**

Profesora Investigadora de la Universidad de  
Guadalajara Virtual



# Talleres

## Diseño Instruccional para cursos en línea

Dra. Guadalupe Vadillo Bueno  
ECOESAD

## Evaluación de aprendizajes en entornos virtuales

Mtro. Pablo César Hernández Cerrito  
VirtU@Mi

## Narrativas digitales y docencia

Mtra. Vera Marina Rexach  
Virtual Educa

## Elaboración de Objetos de Aprendizaje utilizando la herramienta eXeLearning

Mtro. Ramón Ignacio Esperón Hernández  
UADY

## Manejo del Repositorio Institucional de Objetos de Aprendizaje AGORA

Dr. Víctor Hugo Menéndez Domínguez  
UADY





# **Tema 1.**

# **Competencias y entornos virtuales**



# Un entorno virtual para la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa

Benilde García Cabrero<sup>1</sup>, Edith J. Cisneros-Cohernour<sup>2</sup>, José Enrique Díaz Camacho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, Reina 88, Col. San Ángel Inn, C.P. 01000, Del. Álvaro Obregón, México, D.F.

<sup>2</sup>Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán  
Calle 50 No. 56 entre 29 y 33. Colonia Francisco de Montejo, Mérida, Yucatán. C.P. 97203

<sup>3</sup>Escuela de Psicología, Universidad Veracruzana. Jalapa, Veracruz  
Tapachula No. 10. Colonia Inmecafé. Jalapa, Veracruz.

<sup>1</sup>benildegarc@gmail.com, <sup>2</sup>cchacon@uady.mx, <sup>3</sup>joseenriquec@hotmail.com

**Resumen.** Este trabajo presenta los resultados preliminares de la evaluación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje para promover la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa. La evaluación se centró en la validación de contenido y en los siguientes aspectos relacionados con el entorno: usabilidad, navegación, diseño instruccional, diseño gráfico y de la interfaz.

**Palabras Clave:** Entorno virtual, Evaluación, Competencias Profesionales

## 1 Introducción

La adquisición y consolidación de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa es un proceso complejo, que difícilmente ocurre únicamente a través de la participación en un curso sobre evaluación. Por tanto, se hace necesario diseñar estrategias y recursos que apoyen el proceso de adquisición de competencias profesionales en evaluación. Con la incursión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el campo educativo, ahora es posible aprovechar las múltiples posibilidades de representación del conocimiento que brindan las TIC, para diseñar recursos de apoyo a la enseñanza.

Este trabajo presenta los resultados preliminares de la evaluación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje que promueve la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa. El entorno virtual está en proceso de validación para verificar su facilidad de uso y su contenido, a fin de determinar su eficacia para apoyar el desarrollo de prácticas guiadas y autónomas que promuevan la consolidación de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa. El diseño de este entorno se apoya en metodología propia del diseño y desarrollo de software educativo multimedia, como en metodología de diseño instruccional de corte constructivista para definir las características tecno-pedagógicas del entorno. Una vez llevada a cabo la validación por usuarios y jueces expertos, se probará el entorno para

determinar los resultados e impacto que la utilización de dicho recurso TIC, tendrá en los niveles de dominio de competencias en los alumnos. Lo anterior ocurrirá en el contexto de una modalidad mixta de enseñanza (presencial y a distancia), en un curso a nivel maestría (en dos universidades públicas), que será rediseñado considerando la perspectiva metodológica de la derivación curricular por competencias.

## 2 Antecedentes

La investigación sobre los procesos que intervienen en la práctica educativa en situaciones formales de enseñanza, pretende dar respuestas a las interrogantes que se plantean con respecto a las características de los métodos y recursos de enseñanza que se utilizan en los escenarios estudiados y los aprendizajes que éstos promueven (Coll, 1992; Chaiklin y Lave, 2001; Cobb, Gravmeijer, Yackel y Whitenack, 1997, entre otras).

Con el avance tecnológico, los profesionales de la educación enfrentan nuevos retos, que comprenden cuestiones tales como: la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al ámbito educativo, y con esto, el diseño y la implementación de nuevos entornos, que basados en las TIC, faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje. La incorporación de las TIC en el mundo educativo ha dado como resultado el uso creciente de modalidades mixtas de aprendizaje (presencial y a distancia), que tienen predominantemente un carácter presencial, pero que sin embargo, integran actividades asincrónicas a distancia.

Con dichas modalidades es posible optimizar los recursos disponibles para la enseñanza y así mismo maximizar las posibilidades que brinda el uso de recursos TIC en educación. En otras palabras, la ventaja de utilizar modalidades mixtas de enseñanza, es que permiten generar ambientes de aprendizaje que conservan las características de la educación presencial, con la ventaja adicional de la integración de recursos que permiten y facilitan el aprendizaje de diversos contenidos (los que se enseñan en los cursos presenciales).

En lo que concierne al presente proyecto, el contenido específico que se pretende apoyar con la incorporación de las TIC, es el de la evaluación, pues en el campo de la psicología educativa forma parte de los contenidos teóricos de una gran cantidad de cursos. Específicamente en el caso de la Facultad de Psicología de la UNAM, la comprensión de los procesos evaluativos cobra especial relevancia, pues forma parte del quehacer profesional del psicólogo. El plan de estudios del Programa de Residencia en Psicología Escolar contempla una serie de asignaturas enfocadas a promover la adquisición de competencias profesionales en evaluación, intervención e innovación psico-educativa. Es en el contexto de dichas asignaturas que se hace necesario desarrollar nuevos recursos que, considerando la perspectiva de enseñanza basada en competencias, complementen la formación presencial del psicólogo escolar.



### 3 Objetivos

#### 3.1 Objetivos Generales

- Diseñar y validar un entorno virtual que permita a los alumnos de la Residencia en Psicología Escolar del Programa de Maestría de la Facultad de Psicología de la UNAM y a los alumnos de maestría de la Universidad Autónoma de Yucatán, adquirir competencias profesionales en evaluación psicoeducativa.
- Evaluar la eficacia de un entorno virtual para promover la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Establecer las características tecno-pedagógicas que configurarán el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar los contenidos que se incluirán en el entorno virtual.
- Programar el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, utilizando la estrategia de prototipo rápido.
- Diseñar dos instrumentos de evaluación ad hoc, que permitan evaluar el entorno virtual.
- Llevar a cabo el proceso de evaluación de contenido del entorno.
- Llevar a cabo el proceso de valoración del entorno en su facilidad de uso.
- Implementar los ajustes necesarios en el diseño a partir de la información que se desprenda del proceso de evaluación.
- Diseñar una propuesta educativa de modalidad mixta que incorpore el uso del entorno virtual de aprendizaje.
- Evaluar el impacto que tiene la utilización del entorno en la adquisición y dominio de competencias en evaluación psico-educativa.
- Presentar los resultados del proyecto en foros académicos y congresos.
- Publicar los descubrimientos en revistas de investigación educativa.

En nuestra ponencia presentaremos los resultados preliminares de la evaluación de del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje que promueve la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa.

### 4 Contribución del proyecto

El presente proyecto de investigación pretende constituirse en un agente promotor de la incorporación de las TIC en la enseñanza de la psicología, específicamente la adquisición de competencias profesionales en evaluación psicoeducativa. Así mismo se espera contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje,

al promover el uso de modalidades mixtas que posibiliten el enriquecimiento de los ambientes educativos.

Aunque la implementación de modalidades de enseñanza que incorporan el uso de recursos TIC, es un proceso que ha ido ocurriendo desde hace ya algunos años, es importante considerar que la integración de las TIC en la educación por sí sola no es capaz de promover cambios sustanciales que favorezcan el mejoramiento del proceso educativo. Para que efectivamente se produzcan mejoras en el aprendizaje y más aún, los alumnos logren consolidar competencias profesionales, es necesario diseñar cuidadosamente cada uno de los elementos que intervienen en el acto educativo. Por tanto, al determinar y controlar características tales como: los recursos instruccionales que se incluyen como apoyo a la enseñanza, las estrategias y roles que el profesor debe asumir y aplicar en el aula, la organización de los contenidos de aprendizaje y las posibilidades que se les brindan a los alumnos para trabajar activamente en la construcción del conocimiento; se estará propiciando un verdadero entendimiento de los factores que determinan (en gran medida) la adquisición de competencias profesionales y con ello las formas en las que podemos contribuir a mejorar la enseñanza y los resultados de aprendizaje de los alumnos.

Debido a que la tarea evaluativa es compleja y a que difícilmente los alumnos logran adquirir las competencias necesarias para constituirse en evaluadores efectivos cuando participan en cursos sobre evaluación, el presente proyecto, también espera contribuir a la formación de evaluadores al poner a disposición de alumnos y maestros un recurso que contribuirá a capacitar a los alumnos para hacer frente a los retos que implica la actividad evaluadora.

Por otra parte, el presente proyecto pretende también constituirse en un promotor del intercambio de experiencias en tres universidades públicas (la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Veracruzana), pues a través de él será posible establecer puntos de convergencia bien definidos que permitan aplicar estrategias definidas en los cursos de maestría en cada institución.

## **5 Metodología**

El proyecto consta de tres fases o etapas: 1) Diseño del entorno virtual para la adquisición de competencias en evaluación psico-educativa, 2) Validación del entorno virtual y 3) Prueba de la eficacia del entorno para promover la adquisición de competencias profesionales en evaluación psico-educativa.

### **5.1 Metodología para las Fases 1 y 2: Diseño y validación del entorno**

La metodología que se sigue para llevar a cabo el proceso de diseño y validación del entorno es la propuesta por Marquès (1995) para el desarrollo de software educativo, así como la metodología de diseño instruccional propuesta por Dick, Carey y Carey (2005).

- a. Génesis de la Idea: que en el caso particular del presente proyecto, permitió identificar una necesidad educativa específica (adquisición de competencias en evaluación psicoeducativa) y establecer que la estrategia para satisfacer dicha necesidad comprendía la creación de un entorno virtual para la adquisición de competencias profesionales.
- b. Prediseño o diseño funcional: Se definirán las estrategias pedagógicas a través de las cuales ocurrirá la adquisición de competencias profesionales y se desarrollarán los contenidos de evaluación psicoeducativa, así como el diseño de las pantallas tipo y el sistema de navegación del entorno virtual.
- c. Dossier completo de diseño o diseño orgánico: implica la compilación y organización de las versiones finales de los elementos diseñados en la fase anterior.
- d. Programación y elaboración del prototipo alfa-test: incluye la programación del entorno virtual con todas sus funcionalidades, pantallas y recursos disponibles.
- e. Evaluación Interna: implica someter el prototipo del entorno a una serie de pruebas de ejecución para determinar posibles fallas.
- f. Ajustes y elaboración del prototipo beta-test: A partir de la prueba de ejecución se determinó si era necesario o no realizar ajustes, para tener una versión más refinada del prototipo.
- g. Evaluación externa: procedimiento a través del cual se determina la validez de contenido del entorno así como su facilidad de uso.
- h. Ajustes y elaboración de la versión 1.0: Realización de posibles ajustes a partir de la información que revele el proceso de validación del entorno virtual.

## 5.2 Metodología para la Fase 3: Prueba de la Eficacia del Entorno para Apoyar la adquisición de Competencias

Para determinar la eficacia del entorno para favorecer la adquisición de competencias en evaluación psicoeducativa se seguirá la siguiente metodología:

- a. **5.2.1 Participantes.** 20 estudiantes de primer semestre de la Residencia en Psicología Escolar, inscritos en la asignatura Métodos de Investigación Aplicada I, y 20 alumnos del Programa de Maestría de la Universidad Autónoma de Yucatán.
- b. **5.2.2 Muestreo.** Los estudiantes serán seleccionados a través de un muestreo no probabilístico intencional.
- c. **5.2.3 Variables.** *Variable independiente:* Uso del entorno virtual de aprendizaje dentro de un curso de modalidad mixta. *Variable dependiente:* adquisición de competencias profesionales en evaluación psico-educativa.

## 5.3 Diseño

- Etapa 1. Se realizarán entrevistas con expertos y un grupo de enfoque con una muestra de estudiantes de posgrado para la validación del contenido
- Etapa 2. Se utilizará el diseño cuasiexperimental “Medición de dos o más grupos

con pretest y postest”, este diseño incorpora dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental (uso del entorno virtual de aprendizaje) y el otro no (proceso tradicional de enseñanza), ambos serán evaluados con un pretest y un postest, para determinar si el uso del entorno de enseñanza-aprendizaje influye en la adquisición y dominio de competencias profesionales en evaluación psico-educativa.

#### **5.4 Instrumentos**

En la etapa 1, se utilizará una guía de entrevista semiestructurada dirigida a expertos para evaluar la validez de contenido del entorno y a estudiantes que evaluarán el entorno virtual en relación con los siguientes aspectos: usabilidad, navegación, diseño instruccional, diseño gráfico y de la interfaz.

En la etapa 2 se diseñarán 2 instrumentos (pretest y postest) para valorar la adquisición de competencias profesionales en evaluación psico-educativa.

#### **5.5 Procedimiento**

Etapa 1. Se llevaron a cabo entrevistas semi estructuradas con expertos y un grupo focal con estudiantes de posgrado que llevarán a cabo la evaluación de la validez de contenido del entorno y el entorno virtual en relación con los siguientes aspectos: usabilidad, navegación, diseño instruccional, diseño gráfico y de la interfaz.

Etapa 2. Se llevará a cabo el diseño del curso que incluye el uso del entorno virtual conforme la metodología de derivación curricular por competencias, se seleccionarán los sujetos (alumnos inscritos en el curso de Métodos de Investigación Aplicada I y alumnos de maestría de la Universidad Autónoma de Yucatán), se llevará a cabo el diseño y la aplicación del pretest en ambos grupos de alumnos, se implementará el curso con el uso del entorno virtual de enseñanza (alumnos de la Facultad de Psicología de la UNAM) y sin el uso del entorno (alumnos de la Universidad Autónoma de Yucatán), se diseñará y aplicará un postest a ambos grupos, se analizarán los datos y se aceptará o rechazará la hipótesis de trabajo planteada.

### **6 Resultados**

A continuación se presentan los resultados preliminares de la etapa de validación de contenido con expertos y evaluación del entorno por parte de estudiantes de posgrado de maestría de la UADY. Los resultados se basan en las opiniones de dos expertos en evaluación educativa y tres estudiantes de maestría en educación:

## 6.1 Expertos

Los dos expertos consultados en esta etapa del estudio, concordaron que el contenido incluido en el entorno virtual es suficiente para introducirse en el proceso de evaluación, apoya la actividad de enseñanza, es adecuado para cubrir las temáticas y es coherente. Agregaron que el entorno presenta una representación de los principales teóricos en evaluación, la metodología utilizada por estos enfoques, así como de técnicas de recogida de datos.

Asimismo, indicaron que la información incluida es clara y concisa, el contenido está lógicamente organizado y estructurado y que la información mantiene el interés para continuar explorando el entorno virtual.

Los expertos también concordaron en que las imágenes presentadas favorecen el entendimiento del tema presentado y que la forma gráfica en que se presentan las temáticas del entorno permite identificar claramente las ideas, es funcional y ofrece recursos digitales que apoyan el aprendizaje de los estudiantes. Los aspectos en los que los expertos estuvieron parcialmente de acuerdo fueron que los contenidos procedimentales son adecuados para cubrir los temas y en que los criterios de evaluación presentados en cada tema son adecuados para considerar los aspectos relevantes de cada temática.

Los expertos hicieron las siguientes recomendaciones para mejorar el entorno virtual:

- incluir materiales de lectura que sean fuentes primarias de información (de los teóricos originales, no de otros autores que examinan sus teorías)
- enfatizar más las cuestiones metodológicas derivadas de los modelos teóricos

En general, los expertos concordaron en que el entorno virtual es un excelente recurso de apoyo para un curso introductorio sobre valuación de Programas o Fundamentos de Evaluación.

## 6.2 Estudiantes de posgrado

En el semestre agosto-diciembre de 2012 se llevó a cabo un grupo focal, integrado con tres estudiantes de Maestría en Educación de la UADY que cursaron la asignatura Fundamentos de Evaluación. El instrumento requirió a los estudiantes que evaluaran el entorno virtual en relación con los siguientes aspectos: usabilidad, navegación, diseño instruccional, diseño gráfico y de la interfaz.

En relación con la usabilidad, los estudiantes concordaron en que el entorno virtual es fácil de usar, tiene una buena estructura y organización, es sencillo para los estudiantes realizar las tareas clave, tiene una secuencia clara y es fácil de comprender cómo iniciar a utilizarlo. El único aspecto en el que uno de los tres estudiantes no estuvo de acuerdo fue en cuanto a que las etiquetas de los temas que aparecen en el entorno virtual describen con precisión el contenido que se incluye.

En relación con la navegación del entorno, los estudiantes concordaron en que aprender a manejar el entorno es sencillo para los estudiantes, los links coinciden con el título de las páginas destino, por lo que los usuarios saben cuando han llegado

a la página a la que querían ir. Asimismo, concordaron en que los títulos de las ventanas del entorno son claros y descriptivos y el botón que permite regresar a páginas anteriores o de inicio del entorno funciona adecuadamente. Dos de los tres estudiantes concordaron también que las páginas secundarias se podrían confundir con la página de inicio y que las páginas no se cargan a una buena velocidad.

En relación con el diseño instruccional, los estudiantes concordaron en que la información que presenta el entorno está organizada jerárquicamente, es clara y lógica; los contenidos presentan ejemplos claros que facilitan la comprensión de los conceptos y que los contenidos del entorno fueron útiles para el desarrollo de la asignatura. Asimismo, los estudiantes concordaron que el entorno usa mapas, diagramas, gráficos y diagramas de flujo y otros componentes visuales que apoyan el aprendizaje de los estudiantes.

Los estudiantes estuvieron parcialmente de acuerdo en que el entorno proporciona ejercicios de evaluación que permiten valorar el nivel de aprendizaje logrado, integra espacios para el intercambio de ideas y opiniones como foros o chat debido a que se supone que son parte del entorno y deberían estar disponibles para el usuario.

Además de lo anterior, los estudiantes indicaron estar parcialmente de acuerdo en que el diseño del entorno promueve la exploración y la experimentación por parte del usuario, es adecuado para los distintos tipos de usuario que hay en la facultad y contiene un centro de recursos con lecturas, videos y ligas a sitios de internet para ser usadas durante el curso.

En relación con el diseño gráfico y de la interfaz, los estudiantes concordaron en que el interlineado y tamaño de fuente utilizados son adecuados y que el sitio está libre de información irrelevante, innecesaria y distractora. Sin embargo, los estudiantes están en desacuerdo parcial en cuanto a que el diseño de la página anima a los usuarios a explorar más el sitio. También estuvieron parcialmente de acuerdo en que el sitio tiene un consistente y claro diseño visual que es capaz de atraer el interés de los usuarios, en que el contraste entre el color de la fuente y el fondo es agradable y existe una manera obvia y conveniente para moverse entre páginas relacionadas y secciones.

Los estudiantes también hicieron recomendaciones para mejorar la calidad del entorno virtual como apoyo para el aprendizaje de los estudiantes. Indicaron que el entorno contiene información interesante, confiable y útil como consulta, presenta información general que ofrece un acercamiento preliminar al estudio y desarrollo de competencias en evaluación. También, agregaron que es de fácil acceso para los estudiantes.

Asimismo, los estudiantes hicieron las siguientes recomendaciones para mejorar el entorno:

- Sería ideal que se pudiera incluir una link en cada uno de los elementos de los mapas conceptuales que llevara a una explicación de cada uno de los conceptos a los que se refieren.
- Es necesario incluir ejercicios para que los estudiantes demuestren su comprensión de los conceptos aprendidos. Sería ideal que el estudiante pudiera auto-evaluarse en esos ejercicios y que sus resultados puedan ser revisados por él o ella, su profesor y sus pares.
- Es necesario identificar el perfil de inicio de las personas que utilizarán el

entorno visual y con base en éste hacer un plan de instrucción, tomando en cuenta la diversidad en la formación académica de los usuarios.

- Sería recomendable contar con un glosario de términos y artículos de investigación sobre los temas
- En general, se recomienda mejorar el diseño del entorno para que sea interactivo y más interesante para los estudiantes.

Los alumnos también indicaron que actualmente el entorno es más un repositorio, por lo que requiere transformarse más en una Web 2.0 para que sea más interesante y atractivo. Uno de los estudiantes opinó que a pesar de esto, el entorno puede ser una herramienta útil para apoyar la comprensión y la adquisición de conocimientos relacionados con evaluación educativa. Los otros dos, afirmaron que si recomiendan utilizar el entorno pero primero deben de llevarse a cabo las cambios propuestos.

## **7 Conclusiones y trabajos futuros**

Los resultados preliminares de la validación del entorno virtual permitieron determinar su validez de contenido por parte de los expertos. Asimismo, los estudiantes proporcionaron una evaluación positiva del entorno virtual e hicieron recomendaciones para mejorar su interacción con el usuario.

Las recomendaciones por parte de expertos y estudiantes son de gran utilidad para lograr que el entorno eficazmente facilite y apoye tanto a alumnos como a docentes en la comprensión y adquisición de los conocimientos relacionados con la evaluación educativa.

Con base en los resultados, se llevará a cabo la modificación del entorno y posteriormente, se someterá a prueba para evaluar su impacto.

## Referencias

1. Argudín, Y. (s.f.). La educación basada en competencias: algunas nociones que pueden facilitar el cambio. Recuperado el 20 de septiembre de 2008 de: <http://www.lag.uia.mx/acequias/acequias17/a17p8.html>
2. Avolio, S. y Lacolutti, M. D. (2006). Evaluación de los procesos de aprendizaje. En: A. Catalano (coord.), Enseñar y evaluar en formación por competencias laborales: orientaciones conceptuales y metodológicas, (pp.163-190). Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)/ Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR)/Organización Internacional del Trabajo (OIT).
3. Barker, A. (1995). Standards Based Assesment: The Vision and Broader Factors. En: R. Peddie y B. Tuck (Eds.), Setting the Standars (pp. 15-31). Palmerston North, Nueva Zelanda: Dunmore Press.
4. Brown, J. S., Collins, A. y Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, (18) 1, 32-42.
5. Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona: Paidós.
6. Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2007). Evaluación educativa y promoción escolar. Madrid: Pearson, Prentice Hall.
7. Catalano, A. M., Avolio, S. y Sladogna, M. (2004). Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: Conceptos y orientaciones metodológicas. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
8. Cobb, P., Gravmeijer, K., Yackel, E., McClain, K., y Whitenack, J. (1997). Mathematizing and symbolizing: The emergence of chains of significance in one first-grade classroom. En D. Kirshner y J. A. Whitson (Eds.), *Situated cognition: Social, semiotic, and psychological perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
9. Coll, C. (1992). La reforma del sistema educativo español: la calidad de la enseñanza como objetivo. Quito: Instituto Fronesis.
10. Chaiklin, S. y Lave, J. (2001). *Estudiar las prácticas*. Buenos Aires: Amorroutu.
11. Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana/ Ediciones unesco.
12. Denyer, M., Furnémont, D., Poulain, R. y Vanloubbeeck, P. (2007). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
13. Dick, W. O., Carey, L., Carey, J. O. (2005). *Systematic Design of Instruction*, (6th Edition). Boston, MA: Allyn & Bacon.
14. Ducci, M. A. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional En: OIT, POLFORM, CINTERFOR y CONOCER, *Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas* (pp. 15-26). Montevideo: Cinterfor/Organización Internacional del Trabajo.
15. Estévez, E. H., Acedo, L. D., Bojórquez, G., Corona, B., García, C., Guerrero, M. A., et al. (2003). La práctica curricular de un modelo basado en competencias laborales para la educación superior de adultos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (1). Consultado el 20 de septiembre de 2008 de: <http://redie.uabc.mx/vol5no1/contenido-estevez.html>
16. Frechtling, J. (2002). *The 2002 User-Friendly Handbook for Project Evaluation*. The National Science Foundation Directorate for Education & Human Resources Division of





Research, Evaluation, and Communication.

17. García-Cabrero, B., Díaz-Camacho, J. E. y Pineda, V. J. (en prensa). Sofía: software interactivo para el aprendizaje. En: G. Cárdenas (Coord.). Memorias del Segundo Foro de Enseñanza Virtual y Ciberpsicología. México: Facultad de Psicología/CONACYT.
18. Gonczi, A. (1997). Problemas asociados con la implementación de la educación basada en la competencia: de lo atomístico a lo holístico. En: OIT, POLFORM, CINTERFOR y CONOCER, Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas (pp. 159-170). Montevideo: Cinterfor/Organización Internacional del Trabajo.
19. Gulikers, J. T., Bastiaens, T. J. y Kirschner, P. A. (2004). A five-dimensional framework for authentic assessment. *Educational Technology Research and Development*. (52), 3, 67-86.
20. Jorba, J. y Sanmarti, N. (2000). La función pedagógica de la evaluación. En: Evaluación como ayuda al aprendizaje (pp.21-44). Barcelona: Graó.
21. Marquès, P. (1995). Software Educativo. Guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: Editorial Estel.
22. Rodríguez, M. C., Aguilar, A., Jiménez, M. A. y Pérez, S. (2001). Educación Basada en Competencias. ¿Necesario el conocimiento en el personal de salud?. *Revista de Enfermería IMSS*, 9 (3), 133-136.
23. Santos, M. A. (2007). La evaluación como aprendizaje. Una flecha en la diana. Buenos Aires: Bonum Narcea.
24. Vygotski, L. S. (1989). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica-Grijalbo.

# Competencias para el Aprendizaje Autónomo y Autorregulado en la Educación a Distancia

María del Carmen Ramírez Dorantes<sup>1</sup>, Alejandro Echazarreta Moreno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dirección General de Desarrollo Académico. Coordinación del Sistema de Educación Media Superior, Universidad Autónoma de Yucatán C/60 No. 491-A x 57 Centro 97000 Mérida, Yucatán, México

<sup>1</sup> {marycarmen.ramirez, aechazarreta}@uady.mx

**Resumen.** Se presenta una revisión y análisis conceptual y de los resultados de investigación de las competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado en el contexto de la educación a distancia, pretendiendo esclarecer el concepto para promover su comprensión y señalar la importancia que reviste para el buen desempeño académico de los estudiantes en la educación a distancia. Además, se analiza la importancia de promover las competencias para la autonomía y el aprendizaje autorregulado en los estudiantes de los entornos virtuales del aprendizaje que asegure su permanencia y egreso de esta modalidad de educación.

**Palabras Clave:** Educación a Distancia, Aprendizaje Autorregulado, Competencias, Evaluación.

## 1 Introducción

A partir del surgimiento de la sociedad del conocimiento y la globalización, la realidad de las instituciones educativas especialmente las de nivel medio superior y superior se han transformado en los últimos años. En respuesta a ésta situación, se han desarrollado diversas innovaciones y procesos de reforma a través de la propuesta de nuevos paradigmas, modelos, estándares y estrategias educativas. En este sentido, Area <sup>[1]</sup> afirma que la transformación de la educación no puede estar aislada de los retos actuales. En este sentido, la educación a distancia, ha logrado posicionarse como una modalidad educativa viable para la superación de las demandas crecientes de absorción de estudiantes en los niveles de educación medio superior y superior, sin embargo, es necesario establecer algunas características que permitan asegurar el éxito de los estudiantes que acceden a esta modalidad educativa.

Por otra parte, la modalidad de educación a distancia ha experimentado durante los años más recientes un significativo incremento en cuanto a instituciones que la ofrecen, niveles educativos involucrados y cursos ofertados, convirtiéndose de esta manera en una opción educativa con un enorme potencial de dar respuesta a las demandas de incremento de la matrícula, especialmente en los niveles medio superior y superiores de educación. La Universidad Autónoma de Yucatán ha respondido a esta situación con la puesta en marcha recientemente del Bachillerato en Línea, que

permite atender de manera socialmente responsable a los jóvenes que por diversas circunstancias requieren de esta modalidad de educación.

Como resultado de la situación anterior, los investigadores del aprendizaje han iniciado el estudio de los procesos de aprendizaje en entornos virtuales. En este contexto, el estudio de las competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado en ambientes de aprendizaje on line ha tomado fuerza como lo demuestran los diferentes estudios que se reportan en la literatura especializada (Artino & Stephens, [2]; Banard, Lan, Paton, & Lai , [3]; Chiecher, [4]; Hodges, [5]; Terry & Doolittle, [6]; Massa y Bell, [7]; Monereo & Romero, [8]; Moreno & Cárdenas, [9]; Peñalosa & Castañeda, [10], [11]). Llama la atención que todos los estudios anteriores, coinciden en afirmar que para ser un estudiante exitoso en contextos virtuales del aprendizaje, es necesario poseer competencias para planear, monitorear y regular el propio proceso de aprendizaje a partir del establecimiento de metas de aprendizaje, que en la teoría social-cognitiva del aprendizaje, son todos, componentes del aprendizaje autorregulado.

El objetivo de esta comunicación se centra en hacer una revisión conceptual y de resultados de investigación del aprendizaje autónomo y autorregulado en el contexto de la educación a distancia, pretendiendo estimular su comprensión. Además, se analiza la importancia de promover las competencias para la autonomía y el aprendizaje autorregulado en los estudiantes de los entornos virtuales del aprendizaje que asegure su permanencia y egreso de esta modalidad de educación.

## **2 Importancia del aprendizaje autónomo y autorregulado en la educación a distancia**

De acuerdo con Banard, *et al.* [3] la educación a distancia y particularmente el e-learning, tiene la característica de estimular la autonomía cognitiva y motivacional del estudiante ya que la enseñanza *on line* de muchas formas, elimina las limitaciones que impone un aula de clase en cuanto a espacios físicos; un programa educativo en cuanto a regulación de los tiempos del proceso de enseñanza por parte de los profesores y los materiales instruccionales en relación a la disponibilidad y alcances. Bajo este supuesto, la autorregulación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, es un factor de mucha importancia en estos entornos educativos para promover el éxito en el desempeño de los estudiantes.

Y como señalan O'Neil y Pérez [12], muchas veces los alumnos tienen problemas con las instrucciones basadas en la web que equivocadamente se atribuyen a su falta de capacidad, cuando en realidad es que nadie les ha enseñado debidamente como aprender bajo un sistema educativo que demanda el despliegue de competencias para el aprendizaje autorregulado. En ese mismo sentido señalan estos autores, que quizá los alumnos podrían usar una o dos estrategias para todas las actividades, para todas las tareas en todos sus módulos o materias, lo cual constituye una dificultad, ya que no cuentan con las herramientas cognitivas para aprender a partir de material complejo en ambientes virtuales. La autorregulación del aprendizaje es entonces un proceso clave en el aprendizaje en línea, pues permite a los alumnos asumir la

responsabilidad de su aprendizaje a partir de adquirir habilidades y estrategias de aprendizaje y motivación que se traducirán en iniciativa y autodisciplina (Dembo, Junge y Lynch, [13]).

Chiecher [4] en un estudio comparativo con estudiantes de grado y posgrado concluye que el contexto virtual no opera de manera automática; es decir, a pesar de ser flexible, otorgar autonomía y ser laxo, no genera de por sí, procesos de autorregulación de parte de los estudiantes. Finalmente es importante considerar, como lo apuntan Azevedo y Cromley [14] que las habilidades autorregulatorias, si bien son fundamentales en los entornos presenciales, en los ambientes de aprendizaje *on line* parecen ser indispensables.

### 3 El aprendizaje autónomo o autorregulado

La investigación acerca de las competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado, surgió hace más de tres décadas, a principios de los años 80's para responder a la pregunta de cómo los estudiantes llegaban a desarrollar la maestría en sus propios procesos de aprendizaje. Gradualmente, se ha ido desarrollado dando como resultado el desarrollo de diversos paradigmas teóricos y metodologías para su estudio (Boekaerts, Pintrich y Zeidner, [15]; Zimmerman y Schunk, [16], [17]) y recientemente se han empezado a trasladar a los entornos virtuales de la educación.

Como resultado del simposio de la American Educational Research Association (AERA) de 1986, se logró una definición inclusiva del aprendizaje autónomo o autorregulado (self-regulated learning, SRL) como el grado en el que los estudiantes son metacognitiva, motivacional y conductualmente participes activos en sus propios procesos de aprendizaje (Zimmerman, [18]).

Esta definición enfatiza el uso proactivo, por parte de los estudiantes, de procesos específicos o respuestas para incrementar sus logros académicos. En otras palabras, la autorregulación del aprendizaje se refiere a los procesos auto-directivos y a las creencias a través de las cuales, los estudiantes transforman sus habilidades mentales en habilidades académicas relacionadas con las tareas (Zimmerman y Schunk, [17]); no es pues, una habilidad mental, como la inteligencia o la aptitud verbal, ni una habilidad de desempeño académico, como la eficiencia en la lectura o en la escritura.

El aprendizaje autónomo es visto como un proceso proactivo que los estudiantes usan para adquirir habilidades académicas como pueden ser, establecer metas, seleccionar y usar de forma útil y exitosa diversas estrategias y auto-supervisar su propia eficacia, más que como un evento reactivo que le ocurre a los estudiantes. Estas habilidades proactivas provienen de las creencias y los sentimientos motivacionales positivos como de las estrategias metacognitivas (Schunk & Zimmerman [19]).

A pesar de partir de perspectivas teóricas diversas, la gran mayoría de los teóricos comparten:

- una definición de aprendizaje autorregulado. Consideran que el aprendizaje autorregulado es el grado en que el alumno manifiesta ser un agente activo de su propio proceso de aprendizaje a nivel cognitivo, metacognitivo, motivacional y conductual (Zimmerman, [20]; Zimmerman y Martínez-Pons, [21]; Ridley,

Schutz, Glanz, [22]); y

- un postulado básico en relación al papel del estudiante en el proceso de aprendizaje. Asumen que el estudiante contribuye activamente en sus metas de aprendizaje y no es un mero receptor pasivo de información (Pintrich [23]).

La conceptualización que ha sido aceptada por un mayor número de investigadores, es la que propuso Paul Pintrich desde la perspectiva socio-cognitiva del aprendizaje, nacida a la luz de los trabajos de Albert Bandura que se caracteriza por estudiar la autorregulación del aprendizaje como una interacción de procesos personales (cognitivos, motivacionales/afectivos, y biológicos), comportamentales y contextuales. Asume que es un proceso activo, constructivo en el que el estudiante establece sus propias metas de aprendizaje y luego intenta monitorear, regular y controlar su propia cognición, motivación, y conducta guiados por sus metas y las características del ambiente (Pintrich, [23]).

#### **4 Características del estudiante autorregulado en entornos virtuales del aprendizaje.**

La autonomía y la autorregulación del aprendizaje forman parte de la serie de competencias de los estudiantes, que se han planteado como indispensables en los contextos de estudio a distancia y en línea. De hecho, Dembo, Junge y Lynch, [13] han planteado que las altas tasas de deserción estudiantil en este tipo de ambientes, hacen pensar que quienes tienen habilidades autorregulatorias podrían tener mejores resultados y permanencia en estos sistemas.

Suárez & Anaya [24] utilizaron el Motivated Strategies for Learning Questionnaire (*MSLQ*; Pintrich, Smith, García y McKeachie, [25]) para comparar a estudiantes universitarios de dos universidades españolas de entornos educativos presencial y virtual y encontraron que los estudiantes de la universidad de entorno virtual se caracterizan por mayores niveles de orientación a la tarea, valor de la tarea, creencias de control del aprendizaje, autoeficacia para el aprendizaje y en las estrategias de repetición, organización, y autorregulación metacognitiva, en tanto que los estudiantes de entorno presencial se caracterizan por mayores niveles de ansiedad ante los exámenes y el aprendizaje con compañeros.

Los resultados reportados por Moreno & Cárdenas [9] con estudiantes mexicanos de licenciatura, arrojaron que las habilidades de los alumnos en torno a sus competencias motivacionales y de autorregulación en contextos de estudios on line, fueron justamente la de menor nivel en comparación con todas las evaluadas, lo que nos indica la necesidad crítica de entrenamiento sobre dichas dimensiones del aprendizaje dada la importancia en estos entornos.

En una investigación realizada por Mouun y Monat [26] describieron las características básicas de quienes se convertirían en alumnos de sistemas a distancia en la Universidad de Salgado de Olivera en Brasil. Entre sus resultados, donde se hace evidente la variedad de alumnos en términos de grado de dominio de los conocimientos, las herramientas y las estrategias de aprendizaje, se pudo comprobar que el conocimiento de los perfiles de los alumnos puede apoyar la construcción de

materiales didácticos especializados adecuados a las condiciones y posibilidades de los alumnos.

Por otra parte, Peñalosa & Castañeda [11] reportaron que los estudiantes con autopercepciones positivas acerca de sus estrategias de aprendizaje y autorregulación, tienen mejores resultados de aprendizaje en cursos en línea que quienes no reportan dichas autopercepciones.

## **5 Diagnóstico e intervención de competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado en la educación a distancia.**

El diagnóstico oportuno del nivel de desarrollo de las competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado de los estudiantes en entornos virtuales, permitirá la intervención y seguimiento mediante diversas estrategias curriculares y extra-curriculares.

Atendiendo a la fase de diagnóstico, la evolución de la investigación y el desarrollo de diversos proyectos educativos han hecho posible la creación, adaptación y validación de diversos instrumentos de medición de la autorregulación del aprendizaje. Actualmente, existen diferentes instrumentos para la evaluación de los diferentes componentes de la autorregulación: los cuestionarios de auto-informe, la entrevista estructurada, los juicios de los profesores, las medidas think-aloud o de pensamiento en voz alta, el método de detección de errores en la tarea, el auto-registro o trace methodologies, el pensamiento en voz alta y la observación en la ejecución de la tarea (Torranó y González, [27]). Cada una de ellas varía dependiendo de la definición del constructo en la que se sustentan, el proceso que desarrollan o el objetivo que pretenden.

Suárez y Fernández [28], advierten que es necesario considerar que cada uno de los diferentes métodos existentes poseen ventajas y limitaciones muy específicas. Entre las ventajas que presentan los cuestionarios de auto-informe están: (a) la facilidad de administración, tanto de forma individual, grupal o masiva, (b) rapidez en la calificación y entrega de resultados y (c) accesibilidad a estudios de validez y confiabilidad.

La revisión de la literatura (García y McKeachie, [29]) demuestra que uno de los cuestionarios que ha sido más utilizado para evaluar el aprendizaje autorregulado es el *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* debido a su flexibilidad en el uso por el tipo de variables que lo integra, fundamento teórico en el que se basa y resultados de su investigación. En nuestro contexto, se han reportado estudios de adaptación y validación del MSLQ con estudiantes de bachillerato y licenciatura en entornos presenciales de educación (Ramírez, Bueno y Ortega, [30]).

En cuanto a la intervención y seguimiento, algunos resultados de investigaciones en entornos de aprendizaje virtual proponen que es importante considerar el fomento de competencias de aprendizaje autorregulado durante la instrucción (Korndle, Narciss y Proske, [31]; Dembo, Junge y Lynch, [13]) ya que las evidencias demuestran que a pesar de potencial de los hipermedios para mejorar la comprensión de temas complejos, los estudiantes muestran dificultades para regular diversos aspectos de

su aprendizaje cuando utilizan estos ambientes (Azevedo, Cromley, Seibert y Tron, [32]; Azevedo, y Cromley, [14]; Azevedo, Cromley, Winters, Moos y Greene, [33]).

De hecho, Ley y Young [34] y Ley [35] han sugerido lineamientos para incluir soporte para el aprendizaje autorregulado en los ambientes de educación *on line* como las siguientes: (a) guiar a los estudiantes para que preparen y estructuren un ambiente efectivo de aprendizaje; (b) organizar la instrucción y las actividades para facilitar procesos cognitivos y meta-cognitivos; (c) utilizar metas instruccionales y retroalimentación para presentar a los estudiantes oportunidades de auto-monitoreo, y (d) ofrecer continuamente a los estudiantes información de sus evaluaciones, así como múltiples ocasiones para autoevaluarse.

## 6 Conclusiones y trabajos futuros

Es importante terminar nuestro artículo, presentando las conclusiones o ideas más importantes y los trabajos futuros que se podrían desarrollar a partir de éstas.

Un elevado porcentaje de los estudiantes que acceden a la educación a distancia y en línea, lo hacen con la experiencia educativa que poseen en la educación presencial, lo cual, no siempre les proporciona resultados exitosos en estos nuevos entornos de aprendizaje. Por lo cual, es necesario introducir estrategias educativas para formarlos en competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado que es una demanda de esta modalidad de educación.

La esperanza puesta en que las nuevas tecnologías aplicadas a la educación resolverían diversas problemáticas, ha provocado que se incremente de manera importante la educación a distancia en algunos niveles educativos, sin embargo, es prioritario estudiar las características que debe presentar esta modalidad de educación para realmente ser una opción formativa que permita a los estudiantes vivir una auténtica experiencia interactiva de aprendizaje y desarrollar estudios que permitan una comprensión mayor de los procesos de aprendizaje implicados en estos ambientes de aprendizaje. El fomento de competencias para el aprendizaje autónomo y autorregulado es una prioridad en los entornos de la educación a distancia y la enseñanza *on line* como lo demuestran los diversos resultados de investigación de los últimos tiempos.

De igual forma el oportuno diagnóstico e intervención permitirá desarrollar las competencias necesarias para asegurar el éxito de los estudiantes en las modalidades en línea.

**Agradecimientos.** En primer lugar a todos los lectores en cuyas manos ha caído este trabajo, en segundo, a aquellos docentes que decidan involucrarse en el tema o se encuentren desarrollando estrategias para el fomento del aprendizaje autónomo y autorregulado en sus estudiantes, y finalmente, a la Coordinación del Sistema de Licenciatura por brindarnos la oportunidad de difundir nuestro trabajo y a la Coordinación del Sistema de Educación Media Superior por su apoyo para participar en este evento.

## Referencias

1. Area, M. Problemas y retos educativos antes de las tecnologías digitales en la sociedad de la información.: *Quaderns digitals*. [http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=284](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=284) (2002). Accedido el 22 de octubre de 2012.
2. Artino, A. R. & Stephens, J. M. Academic motivation and self-regulation: a comparative analysis of undergraduate students learning online. *Internet and Higher Education*, No. 12, pp. 146-151 (2009).
3. Banard, L.; Lan, W.; Paton, V.; & Lai, Shi. Measuring self-regulation in on line and blended learning environments. *Internet and Higher Education*, No. 12, pp. 1-6. (2009).
4. Chiecher, A. C. Aprendizaje autorregulado en contextos online. Estudio Comparativo con grupos de alumnos de grado y posgrado. *Cognición*, Vol. 6, No. 37, pp. 1-14 (2012).
5. Hodges, C.H. Self-regulation y web based courses. A review and the need for research. *The Quarterly Review of Distance Education*. Vol. 6, No. 4 pp. 375-383 (2005)
6. Terry, K. & Doolittle, P. Fosterin self-efficacy through time management in an on line learning environment. *Journal on Interactive Online Learning*, Vo. 7 No. 3, (2006).
7. Massa, N. & Bell, A. Learning interaction and self-regulation in web-based profesional development. *American Society for Engineering Educational Annual Conference &Exposition*. (2005).
8. Monereo, C. & Romero, M. Estrategias de gestión temporal en las actividades colaborativas mediadas por ordenador. Análisis cualitativo de los episodios estratégicos. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, Vol. 8, No. 3, (2007).
9. Moreno, O. & Cárdenas, M.G. Educación a distancia: nueva modalidad, nuevos estudiantes. *Perfiles educativos*, Vol. 34, No. 136, pp. 118-136(2012)
10. Peñalosa, E. & Castañeda, S. Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento de aprendizaje activo y autorregulado. *Revista mexicana de Investigación educativa*, Vol.13, No. 36, pp. 249-281, (2008).
11. Peñalosa, E. & Castañeda, S. Identificación de predictores para el aprendizaje efectivo en línea. Un modelo e ecuaciones estructurales. *Revista Mexicana de Investigación educativa*, Vol. 17, No. 52, pp. 247-285, (2012).
12. O'Neil, H. & Pérez, R. Web-Based Learning. *Theory, research and practice*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. (2006),
13. Dembo, M. H.; Junge, L. & Lynch, R. Becoming a self-regulated learner: Implications for Web-based education. H. E O'Neil, y S. R. Perez (Eds.), *Web-based learning: Theory, research, and practice*. Erlbaum, pp. 185-202 (2006).
14. Azevedo, R. & Cromley, J.G. Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia?, *Journal of Education Psychology*, No. 96, pp. 523-535. (2004)
15. Boekaerts, M., Pintrich, P.R. & Zeidner, M.: *Handbook of Self-Regulation*. Academic Press. (2000).
16. Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. *Self-regulated learning and academic achievement*. *Theory, research and practice*. Springer-Verlag, (1989).
17. Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H.: *Reflections on theories of self-regulated learning and academic achievement: Theoretical Perspectives*. Lawrence Erlbaum. (2001)
18. Zimmerman, B. J. Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses?. *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 11, pp. 307-313. (1986)





19. Schunk, D. H & Zimmerman, B. J. *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates (2008)
20. Zimmerman, B. J. A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 81, No. 3, pp. 329-339, (1989).
21. Zimmerman, B. J. & Martinez Pons, M. Student's differences in self-regulated learning: relating grade, sex and giftedness to self-efficacy and strategies use. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, No. 1, pp. 51-59, (1990).
22. Ridley, D. S.; Schutz, P. A.; & Glanz, R. S. Self-regulated learning: The interactive influence of metacognitive awareness and goal setting. *Journal of Experimental Education*, Vol. 60, No. 3, pp. 293-306. (1992).
23. Pintrich, P. The rol of goal orientation in self-regulated learning. M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation*. Academic Press, pp. 451-502. (2000)
24. Suárez, J.M. & Anaya, D. Educación a distancia y presencial: diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de educación a Distancia*, Vol. 7, No.1/2, pp. 65-75, (2004).
25. Pintrich, P. R.; Smith, D. A.; García, T. & McKeachie, W. J. *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: NCRIPAL: The University of Michigan. (1991).
26. Mouun, N. & Monat, A. "Levantamento do perfil do aluno no ensino a distância: Processo e aplicações", *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, Vol. 3, No. 2, pp. 124-134, (2000).
27. Torrano, F. & González-Torres, M.C. El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/index.php?3>. (2004). Accedido el 15 de octubre de 2012.
28. Suárez & Fernández. *El aprendizaje Autorregulado: Variables Estratégicas, Motivacionales, Evaluación e Intervención*. UNED, (2004).
29. Garcia-Duncan, T., & McKeachie, W. J. The making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*, Vol. 40, No. 2, pp. 117-128, (2005).
30. Ramírez, M.C.; Bueno, J.A. & Ortega, I. Traducción, adaptación y validación del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA). *XXVII Congreso del Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología (CNEIP)* (2010).
31. Körndle, H.; Narciss, S.; & Proske, A. Promoting self-regulated learning in web-based learning environments. H. Niegemann, R. Brucken y D. Leutner (Eds.) *Instructional Desigs for multimedia learning*. Munster, Waxmann. (2002).
32. Azevedo, R. Cromley, Seibert & Tron. The rol of co-regulated learning during students' undstanding on complex systems with hypermedia. *Annual Conference of the American Educational Research Association*. (2003).
33. Azevedo, R.; Cromley, J.G., Winters, F.I.; Moos, D.C.; & Greene, J.A. Using computers as meta-cognitive tools to froster students' self-regulated learning. *Cognition and Learning*, No. 3, pp. 97-100, (2006).
34. Ley, K. & Young, D.B.. Instructional principles of self-regulation. *Educational Technology Research and development*, No. 49, pp. 93-103,(2001)
35. Ley; K. Motivating the distant learner to be a self-directed learner, *20th Annual Conference on Distance Learning and Teaching*. (2004).

# Propuesta sobre un Curso de Selección de Aspirantes a los programas educativos de la Universidad Virtual

Brenda Gómez Ortégón <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Coordinación del Sistema de Licenciatura

<sup>1</sup> brenda.gomez@uady.mx

**Resumen:** Ante la imposibilidad de satisfacer la demanda de ingreso a las licenciaturas de la UADY, se han iniciado los trabajos para desarrollar un Sistema de Universidad Virtual. El desarrollo de este sistema, requerirá a su vez, el desarrollo de procedimientos administrativos de soporte y apoyo a la ejecución del mismo. En este trabajo se presenta la propuesta para desarrollar una herramienta con la cual seleccionar a los candidatos a cursar estudios de licenciatura en entornos virtuales.

**Palabras clave:** Curso de selección de aspirantes, Sistema de universidad virtual.

## 1 Introducción

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), es una institución pública y autónoma, con 90 años de vida, tiempo en el cual ha ofrecido formación a través de planes y programas de estudio exclusivamente en la modalidad presencial; es solamente en los últimos años, que ha incorporado algunos cursos dentro de estos programas, en la modalidad virtual.

La UADY es la primera opción para la población de la Península de Yucatán (los Estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán), en su intención de continuar formándose para la vida y el trabajo. Sin embargo, desde años atrás, y con el incremento exponencial de la demanda, la Institución sólo ha podido absorber aproximadamente al 33% de los aspirantes que pretenden ingresar al nivel de licenciatura.

Con base en estos datos, así como por las tendencias marcadas en los ámbitos internacional, nacional y local, y al respecto de la modalidad virtual, la UADY establece en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) a 2020 [1], la importancia del papel de la educación a distancia, por lo que señala que ésta:

- Debe asegurar la calidad y pertinencia de sus programas en todos sus niveles y modalidades.
- Como uno de sus retos en el ámbito de la competitividad académica, debe *“aprovechar al máximo el potencial de la educación continua, no presencial o semipresencial (en línea y a distancia) como complemento de las modalidades existentes y para incrementar la oferta de programas”*.
- Para el 2020, deberá *“contar con una oferta educativa amplia, diversificada y socialmente pertinente del nivel medio superior y superior, impartida bajo la*

*modalidad presencial, no presencial y mixta, reconocida por su buena calidad por los esquemas y procedimientos nacionales, y, en su caso, internacionales de evaluación y acreditación.” y por tanto, como política deberá “promover el desarrollo de modalidades no presenciales y semipresenciales, utilizando intensivamente las tecnologías de la información y comunicación para ampliar y diversificar la oferta educativa en el Estado, procurando la equidad”, teniendo como estrategia “la formulación de nuevos programas de licenciatura y posgrado utilizando modalidades no presenciales y semipresenciales, privilegiando la equidad y el uso de las tecnologías de la información y comunicación”.*

Por lo anterior y de acuerdo con los esquemas de crecimiento y desarrollo institucionales marcados por el Plan de Desarrollo Institucional, la UADY se ha planteado implementar en el mediano plazo, un sistema de Universidad Virtual.

Es conveniente señalar que, en el largo camino que ha recorrido la UADY para seleccionar a los aspirantes a ingresar a sus diversos programas, ha desarrollado esquemas de mejora continua a dicho proceso hasta conformarlo como uno de los procesos administrativos más sólidos y de alta calidad, misma que ha certificado ante la Norma Internacional ISO 9001:2008. Sin embargo, dado que los diferentes programas de estudio que ofrece la institución hasta el momento, son cursados dentro del esquema de la modalidad presencial, la selección de sus estudiantes ha ido evolucionando siempre en consideración de las habilidades y conocimientos requeridos para cumplir con un perfil de ingreso establecido para cursar dentro de este esquema.

## **2 Problema**

Por todo lo anterior, y ante la inminencia de múltiples desarrollos que deberán acompañar la implementación del sistema de Universidad Virtual, consideramos necesario iniciar los trabajos que permitan a la institución, contar con el mecanismo más apropiado para seleccionar a los estudiantes que cursarían estudios bajo esta modalidad.

Entendiendo que las modalidades presenciales y las no presenciales requieren de habilidades y conocimientos diferenciados, donde las segundas dependen de una mayor destreza y familiaridad en el manejo de las tecnologías de información y comunicación, se considera que se requiere de un mecanismo diferente al que se ha utilizado hasta el momento para seleccionar a los aspirantes a ingresar en los programas educativos de nivel licenciatura.

Es por ello que se plantea desarrollar un curso para seleccionar a los aspirantes a los programas educativos de licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán.

## **3 Escenario**

El sistema de Universidad Virtual deberá estar dirigido preferentemente a personas en situación de desventaja, esto es, aquellos individuos que no han tenido oportunidades de acceso a la educación o que no pudieron hacer uso de ellas, por razones de trabajo, por sus condiciones físicas o geográficas, por problemas económicos, o bien, problemas personales. Además, deberá atender a individuos que por alguna circunstancia no hayan podido concluir sus estudios, de cualquier nivel y deseen concluirlos. A la vez, apoyar a los estudiantes que se encuentran en rezago por diversas situaciones, en la modalidad presencial, debiendo cursar asignaturas de nivelación. Por lo que el Curso de Selección de Aspirantes, estaría dirigido solamente a una parte de esta población, a aquellos que deseen iniciar una licenciatura.

Los programas de licenciatura que se ofrezcan a través del sistema de Universidad Virtual, deberán ofrecer sin duda, pertinencia y calidad. Sin embargo, a la par del diseño curricular de estos programas, deberán desarrollarse otras acciones de soporte y de tipo administrativo, entre las cuales deberá contarse con los procedimientos para la selección de los aspirantes a estos programas. Por ello, el Curso de Selección de Aspirantes deberá estar plenamente desarrollado para su implementación, idealmente en 2013.

El curso se desarrollará exclusivamente en red, en un plazo no mayor a las 8 semanas, durante las cuales se dará seguimiento personalizado de las y los aspirantes. Se buscará ofrecer una diversidad de herramientas tecnológicas en un entorno altamente amigable y probar, en lo particular, su destreza para adoptarlas y demostrar habilidades de comunicación escrita, de comprensión de lectura y de reflexión y síntesis entre otros; y en lo general, su disposición para el interaprendizaje y el trabajo colaborativo.

## **4 Propuesta Pedagógica**

A inicios del año 2011, la UADY inició el proceso de difusión y socialización de su actual Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) [2]. Éste concibe al estudiante como el motor de todos los esfuerzos que lleve a cabo la institución y pretende ante todo, brindarle una formación integral. Para ello, ha establecido su implementación a través de los siguientes ejes: educación centrada en el aprendizaje, educación basada en competencias, innovación, flexibilidad, internacionalización y responsabilidad social. Asimismo, contempla la coexistencia de diversas modalidades, entre ellas la presencial, virtual y mixta. Todas ellas, deben planearse e implementarse con apego a los lineamientos establecidos en el MEFI.

### **4.1 Objetivo General**

Fortalecer las habilidades, conocimientos y actitudes respecto de las tecnologías de información y comunicación, de los aspirantes a cursar un programa de licenciatura,

mediante un curso que permita identificar su potencial y posibilidades de permanencia y éxito en dicho programa.

#### 4.2 Objetivos específicos

- Seleccionar los contenidos y herramientas que favorezcan la potenciación de las
- habilidades, conocimientos y actitudes favorables hacia las tecnologías de información y comunicación.
- Desarrollar el curso en un entorno de fácil acceso y de ambiente amigable y estimulante a los participantes.
- Elegir al personal de la institución que se encargará de brindar el acompañamiento
- personalizado de los y las aspirantes.

Para ello, se contará con un grupo de asesores-diseñadores y tutores que trabajarán tanto en la revisión de los contenidos a incorporar, el diseño de las actividades y el rediseño anual del Curso, los primeros, como en el monitoreo y acompañamiento de los participantes, los segundos.

En virtud de las decisiones que se tomarán a partir de los resultados obtenidos por los participantes del Curso, el grupo de asesores- diseñadores deberá trabajar sostenidamente en la revisión de los contenidos y actividades de aprendizaje, así como en la mejora continua de los mismos.

### 5 Aspectos operativos

#### 5.1 De las tecnologías apropiadas a utilizar para promover y acompañar el aprendizaje

El Curso tendrá una duración de 4 semanas aproximadamente. Habrá una actividad preponderante por semana y un trabajo final. Las competencias a fortalecer y valorar serán aquellas relacionadas con la comunicación escrita, de comprensión de lectura, reflexión y síntesis, así como en el uso de las herramientas tecnológicas y estrategias de aprendizaje, y las actitudes hacia el trabajo colaborativo y el interaprendizaje.

- Deberán participar en un **foro de discusión** sobre un tema específico. Para ello leerán previamente un artículo que se ofrecerá en la clase y realizarán una búsqueda en internet con materiales que se antepongan al tema.
- El tutor analizará la manera de conformar grupos de manera que aquellos que hayan tenido altos puntos de coincidencia, constituyan un equipo que construirá una **wiki**.
- Deberán participar en la construcción de un **blog** sobre un tema de investigación colaborativo. Posteriormente entregarán un ensayo breve sobre la Meta

- cognición en la construcción del blog.
- Finalmente leerán un **caso** sobre el cual, y apoyándose en las búsquedas de información realizadas así como en lo aprendido en las estrategias de colaboración, propondrán actividades de solución a problemas específicos, presentados en el mismo.
  - Durante todo el tiempo que dure el curso, estará disponible un foro para participar y compartir acerca de las dificultades técnicas que se les vaya presentando en el cursado.

## 5.2 De los materiales didácticos a utilizar

Dado que a través de este curso se elegirá a quienes pasarán a formar parte de la matrícula del Sistema de Universidad Virtual, el impacto de las decisiones tomadas a partir de los resultados obtenidos en el curso, será alto. Por ello, los contenidos y las actividades que conformen el curso deberán ser renovados en cada ocasión que éste vaya a cumplir con la tarea de generar información para una elección de los mejores candidatos. De igual manera, será conveniente que las actividades de aprendizaje, aun cuando conserven las mismas estructuras, manejen datos y contenidos que varíen de las que se presentan, de grupo a grupo.

En este proyecto se propone constituir un grupo de trabajo que colabore de manera permanente en la construcción y actualización tanto de contenidos como de actividades de aprendizaje. Por lo tanto, los materiales didácticos a utilizar serán propios y renovados periódicamente por este grupo de asesores-diseñadores.

## 5.3 De la tutoría prevista

Como se mencionó líneas arriba, las decisiones tomadas a partir del curso, serán de alto impacto ya que podrían estar definiendo el rumbo de los proyectos de vida de los participantes. Por lo mismo, la tarea de seleccionar a los mejores candidatos deberá llevarse a cabo de manera muy cuidadosa y bajo criterios claramente definidos. Por ello, cada candidato deberá contar con un tutor, mismo que no deberá acompañar a más de cinco candidatos.

La demanda esperada para el primer grupo que se registre al Curso de Selección de Aspirantes se calcula en aproximadamente 200 candidatos; por lo que, con base en el esquema de atención planteado, se requerirán de 40 tutores.

Como ya se ha mencionado en la primera parte del proyecto, en los últimos años se ha venido brindando formación a algunos docentes que han manifestado interés por fortalecer la competencia de la tutoría en línea, así como en el uso de la plataforma Moodle. Sin embargo, para seleccionar a los interesados en participar en el proyecto, se socializará el mismo a los Directores de las Facultades en las que se encuentran adscritos los docentes, con la finalidad de que brinden a los interesados en participar como tutores, las facilidades para trabajar en él bajo el esquema de comisiones.

Al grupo de tutores que se conforme entre los interesados, se les apoyará con un breve curso-recordatorio sobre los principales aspectos de la tutoría y del uso de la plataforma. Además, se pondrán a su disposición en la plataforma, diversos

materiales de reforzamiento sobre estos temas.

Este mecanismo de elección de tutores se mantendrá cada año, dando la posibilidad de elegir a quienes ya hayan participado en años anteriores. Lo anterior con la intención de ofrecer como tutores a quienes continúen manifestando interés por la modalidad, así como el interés de mantenerse actualizados en las temáticas y las herramientas propias de la modalidad.

Dado que se plantea un esquema en el que en cada semana habrá una actividad a concretar por parte de los estudiantes, los tutores deberán elaborar una valoración semanal de sus tutorados y vencido el plazo de entrega del trabajo final, los tutores coincidirán en tiempo para analizar el desempeño general de todos los cursantes.

Para hacer sus valoraciones al respecto del desempeño de cada cursante, se apoyarán en las rúbricas que elaborará el grupo de asesores- diseñadores del curso. De este modo y de manera consensuada, tomarán la decisión de quiénes serán los cursantes que hayan demostrado un mejor desempeño y acordarán cómo queda conformado el grupo de candidatos seleccionados para cursar el programa educativo que se ofrecerá.

#### **5.4 De la administración del sistema**

El Proceso de Selección del Sistema de Universidad Virtual, como en el caso de los programas presenciales, deberá ser aprobado anualmente en sesión del Consejo Universitario. Los candidatos de este sistema, deberán cumplir con toda las etapas del Proceso aprobadas por el Consejo y la principal diferencia que tendrán respecto de los aspirantes a programas presenciales, será el instrumento de evaluación. Los aspirantes a programas presenciales son seleccionados con base en los resultados obtenidos en una prueba de habilidades de pensamiento, y los candidatos de los programas virtuales serán elegidos con base en los resultados demostrados en el Curso de Selección de Aspirantes.

Como parte de este proceso, los candidatos:

- a. Dispondrán de un mes a partir de la fecha en que se abra el Sistema de Información para el Proceso de Selección (SIPS) para registrarse en línea como candidatos a los programas educativos que se oferten en ese momento.
- b. A partir de su registro en línea y de acuerdo con lo que se establezca en la convocatoria, habrá una fecha límite para completar el pago del derecho para participar en el Curso de Selección de Aspirantes.
- c. Con base en la información que nos proporcione la institución bancaria en relación con los pagos efectuados, se generarán y validarán los nombres de usuario y contraseña para cada candidato, mismos que serán enviados a sus cuentas personales de correo. Junto con sus credenciales de acceso a la plataforma, se les enviará un tutorial de cómo acceder a la misma e información general básica sobre las condiciones y requisitos del Curso de Selección de Aspirantes.

La relación de candidatos seleccionados al término del Curso, será publicada en la sección de avisos de la plataforma. Al día siguiente de esta publicación quedarán abiertas las inscripciones de los seleccionados en los respectivos programas para los cuales hayan sido elegidos. El sistema únicamente permitirá la inscripción de

aquellos que aparezcan en la publicación de seleccionados.

Tanto los candidatos seleccionados como los no seleccionados, recibirán en sus cuentas de correo, las boletas descriptivas del desempeño alcanzado en cada sección del curso.

## **6 Sentido de la evaluación del proyecto**

La intención de evaluar de manera periódica, la operación y resultados del proyecto, deberá obedecer a la intención de obtener de la misma, información que permita mantener cierto nivel de calidad y asegurar el mínimo requerido para que el impacto del proyecto sea acorde con la misión y visión, así como con los objetivos específicos del Sistema de Universidad Virtual. Asimismo y más allá de cumplir con los mínimos satisfactorios, la evaluación debe proveer de información que permita introducir mejoras viables y que a la vez planteen retos que aseguren el camino a la consolidación del proyecto. Por lo tanto, de la información que se obtenga y de los análisis que con ella se realicen, deberán establecerse decisiones, rutas de acción.

### **6.1 Involucrados**

Se deberá asegurar la globalidad de la evaluación por lo cual será de vital importancia que participen todos los involucrados en la operación del proyecto; esto es, estudiantes, diseñadores, tutores y administradores del mismo. Sin embargo, y para fortalecer la objetividad de la evaluación, será necesario contar con evaluadores externos. Esta evaluación externa, dependiendo de los esquemas de organización que se consoliden en el Sistema de Universidad Virtual, podría estar a cargo del Consejo de Participación Social (órgano de consulta que coadyuvará con la transparencia y rendición de cuentas a la sociedad e identificará problemas de desarrollo social, económico, productivo y cultural), una Comisión del Consejo Universitario, formada ex profeso o bien, Auditores Externos de Calidad.

### **6.2 Implementación**

La evaluación deberá llevarse a cabo bajo esquemas claros y planificados. Deberá realizarse de manera regular y cíclica, esto es, al cierre de cada ejercicio de selección de aspirantes. Dependiendo de la procedencia de la información, ésta podrá recogerse antes de la impartición del Curso, durante o al finalizar el mismo.

## **7 Aspectos e indicadores del proyecto que idealmente deberán ser evaluados**





### **7.1 El contexto institucional**

1. Percepción que tengan la sociedad en general, así como la comunidad universitaria, acerca del impacto del curso como instrumento para la selección de aspirantes a cursar programas educativos de UADY, en la modalidad virtual.
2. Comparación de los resultados obtenidos por el Curso de Selección de Aspirantes al Sistema de Universidad Virtual con los resultados obtenidos en otros sistemas universitarios del país en esta modalidad.

### **7.2 Las metas y objetivos**

1. Conocimiento de la sociedad y la comunidad universitaria en general, al respecto de los objetivos del Curso;
2. Compromiso de los actores involucrados en el diseño, tutoría y administración del Curso para la consecución de los objetivos del mismo;
3. Existencia de un marco normativo y jurídico de la organización que garantice una conducción institucional para regular los procesos internos y establezca mecanismos de vigilancia y supervisión.

### **7.3 Las instalaciones, recursos y materiales del curso**

1. Calidad y cantidad de los servicios de apoyo para que los aspirantes cursen sin dificultades el Curso;
2. Calidad y cantidad de las oportunidades de información que sean de utilidad para que los cursantes concluyan con éxito y sin contratiempos, el Curso de Selección;
3. Cantidad y calidad de recursos y materiales complementarios que sean puestos a disposición de los cursantes.

### **7.4 A los alumnos**

1. Perfil personal, socioeconómico y académico de los aspirantes a fin de conocer si el curso está dirigiéndose a la población para la cual fue concebido el Sistema de UADY Virtual (personas en situación de desventaja por falta de oportunidades de acceso a la educación o que hayan tenido que truncar los estudios).
2. Motivaciones y expectativas de los aspirantes.
3. Tasa de éxito, número de cursantes que cumplen satisfactoriamente con los estándares mínimos necesarios para ser seleccionados.
4. Tasa de abandono, número de cursantes que abandonan el curso desde la segunda semana del mismo.

### **7.5 A los tutores**

1. Adecuación del perfil de formación de los tutores;
2. Grado de preparación, experiencia acumulada en la docencia en general y en la modalidad virtual en lo particular;
3. Índices de movilidad/estabilidad de los tutores;
4. Formación del profesorado en metodologías para entornos virtuales;
5. Eficacia y utilidad de la tutoría en función de los resultados alcanzados por el tutorado.

#### **7.6 Al programa de formación**

1. Demanda real del año en curso comparado con la de años previos (cuando se tenga más de un año), a fin de conocer el incremento porcentual que ésta pudiera tener;
2. Proporción de aspirantes que son seleccionados para cursar los programas educativos que se estén ofertando, a fin de determinar si será necesario incrementar y/o diversificar la oferta;
3. Nivel de actualización científica del contenido y fuentes del programa utilizado en el curso;
4. Distribución del número de tutores en función del número de cursantes;
5. Intercambio de experiencias y recursos que tengan los diseñadores y/o tutores con colegas de otras instituciones a nivel nacional e internacional;
6. Convenios celebrados con otras instituciones nacionales e internacionales para compartir experiencias y recursos;
7. Tasa de estudiantes que fueron seleccionados a través del curso, que permanecen en el programa educativo para el cual fueron seleccionados, después de concluir el primer semestre del programa.

#### **7.7 La metodología del curso**

1. Diversificación de los recursos utilizados durante el curso;
2. Grado de utilización de los recursos que se dispone para el desarrollo del curso;
3. Cumplimiento de los contenidos y actividades establecidas al inicio del curso;
4. Calidad de la retroalimentación;
5. Oportunidades para demostrar mejoras en el desarrollo de las competencias deseables con base en la retroalimentación;
6. Procedimientos para fomentar el aprendizaje independiente, aprendizaje colaborativo e interaprendizaje.

#### **7.8 Otras dimensiones**

Con base en los resultados de los primeros ejercicios de evaluación y con el avance gradual hacia la consolidación del Curso de Selección de Aspirantes a los Programas Educativos del Sistema de Universidad Virtual, es probable que sea necesario ir incorporando otras dimensiones y criterios. Esto será determinado en el Informe que se tendrá como producto de cada ejercicio evaluativo.

## 8 Seguimiento

Como ya se ha mencionado al respecto de los tiempos en que se debe implementar la evaluación, será necesario que los diversos actores involucrados en la tarea, lo hagan al inicio, durante o al finalizar el Curso. Sin embargo, los mecanismos y/o instrumentos para la recopilación de información deberán variar, según el actor y el momento en que se lleve a cabo la recolección.

Para tal efecto, se ha contemplado que algunos de los mecanismos/ instrumentos en los que se podría apoyar la evaluación, serían los siguientes:

- Carta de exposición de motivos de los aspirantes a ingresar;
- Carta de exposición de motivos de los profesores que deseen ser adscritos al programa como tutores;
- Intervenciones de los cursantes en el Foro para atención de dudas sobre aspectos técnicos;
- Revisión de registros en la Plataforma en relación con la participación en las actividades por parte de los cursantes;
- Encuesta de opinión a todos los cursantes al finalizar el mismo;
- Autoevaluación en la que participen los diseñadores, tutores y administradores del proyecto;
- Evaluación externa a cargo del Consejo de Participación Social, Comisión o Auditor Externo.

Con toda la información recabada, el grupo administrador del proyecto deberá coincidir en tiempo y espacio, a fin de analizarla, elaborar el informe correspondiente y a la vez, establecer un plan de mejora que busque incorporar las recomendaciones derivadas del análisis. Idealmente, este informe deberá ser compartido con la comunidad universitaria a fin de transparentar el rendimiento del curso y comprometer a los participantes del proyecto con la consecución de las mejoras que se planteen.

## Referencias

1. Universidad Autónoma de Yucatán, Plan de Desarrollo Institucional 2010 – 2020, 2010.
2. Universidad Autónoma de Yucatán, Modelo Educativo para la Formación Integral, 2011.
3. Universidad Autónoma de Yucatán. Dirección General de Desarrollo Académico. Plan de trabajo del proyecto de Educación a Distancia de la Coordinación del Sistema de Licenciatura, 2011.

# Alfabetización digital en la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Adrián David Verde Cañetas

Facultad de Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán. Km. 1 Carretera Mérida-Tizimín, Cholul. C.P. 97305 Mérida, Yucatán, México.

averde@uady.mx

**Resumen.** El uso de la computadora como herramienta es imprescindible en todas las áreas del quehacer humano. En el ámbito de la investigación permite optimizar tiempos y procesos propios de la dinámica de generación de conocimiento, la colaboración entre pares y/o estudiantes, al igual que reutilizar los recursos para la docencia. El presente artículo analiza el proceso de incorporación de las tecnologías de información y comunicación en un centro de investigaciones, que construye en la dinámica cotidiana el perfil del alfabeto digital basada en retos y problemáticas específicas en el área de las ciencias sociales.

**Palabras Clave:** Alfabeto digital, TICs e investigación social, innovación tecnológica aplicada a la investigación.

## 1 Introducción

La Unidad de Ciencias Sociales (UCS) del Centro de Investigaciones Regionales en la Universidad Autónoma de Yucatán concentra un importante grupo de investigadores de disciplinas tales como sociología, antropología, historia, arqueología y economía dedicados prioritariamente a la investigación y a la docencia. La incorporación de las TICs tanto en equipo de cómputo como infraestructura general en la conectividad a internet ha permitido incluirla en las agendas de investigación como una herramienta fundamental; y por lo tanto, prever en la planeación institucional la adquisición y replazo. No obstante los siete años de cercanía con la UCS permitieron observar de manera directa el proceso de incorporación de las TICs a la investigación y también la asimilación por parte de los usuarios en la conformación del perfil del alfabeto digital.

### 1.1 Reemplazando *ferros*: un punto de partida

El impulso del área de Tecnologías de Información y Comunicación de la UCS, comenzó como reto a largo plazo; hoy podemos afirmar que el equipamiento

en términos de infraestructura de cómputo es el adecuado para llevar a cabo las actividades académicas propias del área de las ciencias sociales. El problema del equipamiento es que nunca será suficiente, el mercado tecnológico ofrece constantes innovaciones en materia de velocidad de procesamiento, capacidad de almacenaje, sistemas operativos, dispositivos periféricos, así como también encontramos una amplia gama de paquetería computacional administrativa, de análisis, multimedia y específica para el área que nos ocupa.

El diagnóstico de TICs<sup>1</sup> realizado en 2002 bajo demanda de la Coordinación Académica de la UCS, permitió diseñar un plan a dos años que impulsara el equipamiento tecnológico al servicio de la investigación científico social. El panorama encontrado se caracterizó principalmente por la obsolescencia de equipos de cómputo de los investigadores, así como también la urgencia de sustituirlos, debido a la lentitud para operar los programas que normalmente utilizaban. Se encontraban en una etapa de transición en el sistema operativo Windows y su articulación con la paquetería de Microsoft Office.

El área de tecnologías de la UCS durante el diagnóstico contaba únicamente con una computadora de escritorio (Pentium IV) que se usaba a manera de “servidor” donde se hospedaba la base de datos de la biblioteca y también servía como servidor de impresión donde se administraba una impresora láser a disposición de toda la comunidad académica.

El Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) desde la edición 2003 hasta el 2007 fue el principal detonante del equipamiento tecnológico y de infraestructura de telecomunicaciones. Precisamente en estos PIFI uno de los puntos nodales para el apoyo de las metas y acciones se enfocaba al equipamiento para las Instituciones de Educación Superior (IES). También la UCS ha recibido apoyo complementario de la Coordinación Administrativa de Tecnologías de Información (CATI) que es la instancia de la UADY encargada de trazar la planeación transversal en materia de TICs.

El servicio de soporte y asesoría de las TICs requerido por el personal de esta Unidad académica se ha caracterizado por la urgencia de la capacidad de respuesta del personal técnico encargado de cómputo. Prioritariamente se requería la planeación de remplazo de equipos de cómputo para los investigadores, que en su mayoría acostumbraban el uso de computadoras de escritorio y en menor medida de equipos portátiles. Al mismo tiempo también se requería de un programa de capacitación dinámico que permitiera acompañar la incorporación de los nuevos equipos y la asimilación de la nueva versión de Microsoft Windows y Office.

---

<sup>1</sup> Este diagnóstico fue elaborado como consultor externo. Lo novedoso de la intervención a demanda fue elaborar un plan de tecnologías de información y comunicación acorde con la comunidad académica de la Unidad de Ciencias Sociales.

## 2 Cronología tecnológica en la UCS. Puntos críticos.

| ANO  | INNOVACION IMPULSADA  |
|------|---|
| 2002 | -Se realizó un diagnóstico de Tecnologías de Información y Comunicación al servicio de la investigación social. Se trabaja en un Plan Maestro de Nuevas Tecnologías de la UCS 2004-2006.<br>- <i>site</i> de comunicaciones conformado por 2 switches 3com (incipiente).  |
| 2003 | -Ingreso a la UCS para apoyar en el área de cómputo. Se retoma la información del Plan para plantearla en su integración a manera de solicitud de equipos de cómputo en el PIFI 2003 <sup>2</sup> , de la misma manera también se solicita equipo auxiliar de apoyo para el registro de información en campo: cámaras fotográficas y grabadoras reporteras.   |
| 2004 | -Participación en el proceso de licitación institucional para equipos de cómputo y audiovisual.<br>-El área de cómputo para los asistentes y becarios se reestructuró con 10 computadoras.<br>-Se imparten dos cursos de software para la investigación cualitativa a investigadores de biomédicas y alumnos de la facultad de antropología <sup>3</sup> .<br>-Se distribuyen los primeros 12 equipos recibidos de PIFI y con remanentes entramos nuevamente a licitación por la misma cantidad de equipos.   |
| 2005 | -Participamos nuevamente en proceso de licitación para adquisición de 12 equipos de cómputo y cañones proyectores, más cámaras digitales y de video.<br>-Se solicita equipo de cómputo de alto rendimiento para el área de biblioteca de la UCS para la elaboración de tablas de contenido, un servicio ofrecido por personal de biblioteca para la comunidad académica.<br>-Instalación de puntos de acceso inalámbrico para usuarios móviles.<br>-Servidor de Servicios Bibliotecarios se ubica en el cubículo del responsable de biblioteca sobre una mesa. Falta la instalación adecuada para el <i>site</i> de comunicación y su relocalización correspondiente. |
| 2006 | -Se instalan dos PCs a manera de servidor, una para las actualizaciones del antivirus y la otra para administrador de la red inalámbrica (Linux) <sup>4</sup> .<br>-La sala designada para los asistentes y becarios va mermando en la medida que los equipos de los investigadores comienzan a presentar fallos y se realiza la sustitución de equipos.<br>-Instalación de dos impresoras en red de alto rendimiento Kyocera a disposición de la comunidad UCS.  |
| 2007 | -Se instala un servidor DELL para respaldo de información de los investigadores. Sin embargo, falta confianza para depositar sus archivos en él a pesar de las ventajas que ofrece dentro de la red universitaria.<br>-Se instala en el <i>site</i> el servidor DELL de Servicios Bibliotecarios.<br>-Se cambia el esquema de Linux por un sistema más sencillo de asignar la clave de red inalámbrica para tesis, asistentes y visitantes. (Windows)   |
| 2008 | -Se completa la instalación del esquema de protección eléctrica de la UCS, mediante el sistema de pararrayos. De esta manera se garantiza la seguridad de los equipos en caso de una contingencia climática <sup>5</sup> .  |
| 2009 | -Se realizan las adecuaciones necesarias para el <i>site</i> de comunicaciones.<br>-Se instala el equipo de aire acondicionado dedicado al <i>site</i> . (baja la temperatura de operación de los equipos y se observa mayor estabilidad en la conexión)<br>-Se termina el equipamiento de la sala de juntas de la UCS con la adquisición de un nuevo sistema de audio y micrófonos inalámbricos.<br>-Instalación de Modem Infnitum de 4 Megas para la UCS.<br>-Instalación de la línea telefónica dedicada para el modem infninitum.   |

<sup>2</sup> Edición del PIFI en que comienza a participar la UCS.

<sup>3</sup> La respuesta de la UCS a las convocatorias de cursos ha sido prácticamente nula, debido a la falta de disponibilidad de tiempo por las diversas actividades académicas.

<sup>4</sup> Asignar una clave de red inalámbrica mediante este sistema fue sumamente complejo. Por lo que en su caso, se solicitaba mediante el Sistema de Atención a Usuarios de CATI el alta correspondiente, acción que realizaban mediante la vía remota del servidor.

<sup>5</sup> Esto no excluye la operación del sistema de contingencia en caso de huracanes. En su momento también será necesario resguardar los equipos desconectándolos de los contactos eléctricos, apagando el *site* de comunicaciones en su totalidad, y ubicando los equipos en lugares seguros para evitar que se dañen por contacto con el agua.

## 2.1 Balance a octubre de 2009

- En promedio cada investigador cuenta con dos equipos de cómputo disponibles al servicio de sus labores académicas. Con frecuencia se puede observar que cuentan con un equipo de escritorio y uno portátil. En algunos casos los investigadores únicamente cuentan con equipos portátiles.
- Se dispusieron tres puntos de acceso inalámbrico para contar con internet para los usuarios móviles. Esto por dos motivos, el primero es dar cobertura a la movilidad de los profesores que cuentan con equipos portátiles en las instalaciones de la UCS; y por otra parte, también para dotar del servicio a los alumnos, tesisas, ayudantes de investigación y personal que visita la UCS y desea conectarse al internet.
- Disponibilidad de equipos para registro de datos para el trabajo de campo: cámaras, reporteras, videocámaras.
- Habilitación de dos áreas equipadas para juntas, clases o reuniones académicas. (audio, videoproyección, pantalla, conexión a internet).
- Habilitación de un área exclusiva para el site de comunicaciones con clima dedicado.
- Está a disposición de los investigadores el servidor para respaldo de archivos.
- La tendencia observada en la estabilidad de la red de internet va en aumento.

## 3 Retos hacia 2010.

1. Finalizar el esquema de protección eléctrica del site de comunicación mediante la instalación de los tomacorrientes adecuados y la línea eléctrica dedicada para el *site* <sup>6</sup>.
  - a. Integrar un segundo NoBreak al site de comunicaciones, mismo que está destinado para salvaguarda del servidor de Servicios Bibliotecarios y suministrado por el mismo departamento. El NoBreak no se ha podido instalar porque no contamos con los contactos eléctricos del tipo requerido.
2. Habilitar la conexión del internet a través del servicio de Infinitum suministrado por CATI.
3. Habilitar el 3Com WLAN Managed AccessPoint 3750 de PIFI 2006 para la sección de usuarios de la entrada principal de la UCS.
4. Instalar al menos dos teléfonos IP a disposición de la comunidad UCS apoyando las iniciativas académicas, administrativas y de investigación.

La tendencia observada hacia 2010-2012 fue cambiar los equipos de torre por laptops que les permitiera la movilidad física de los equipos y archivos digitales, para eventos académicos, congresos, simposios, foros, clases, etc.

---

<sup>6</sup> Esta acción es un pendiente que por falta de presupuesto no se pudo realizar.

## 4 Perfil del alfabeto digital UCS

Como establece nuestra “alma mater” las tareas sustantivas del quehacer universitario son investigación, docencia y extensión. Estas a su vez se vinculan para alcanzar la misión de la formación integral y humanística de personas, con carácter profesional y científico, en un marco de apertura a todos los campos del conocimiento y a todos los sectores de la sociedad<sup>7</sup>. (PDI 2009-2019; 968-971). Es crucial que en la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, dada su utilidad y potencial de aplicación en los procesos educativos, lenguajes y estructuras cognitivas y comunicativas se constituya como uno de los ejes rectores-transversales de la UADY. Pero es imprescindible señalar entonces, que la historia en el proceso de equipamiento tecnológico de la Unidad de Ciencias Sociales, quizás no ha estado acorde con el proceso de alfabetización digital de los usuarios. La comunidad académica adscrita a la UCS se caracteriza por tener en su mayoría el grado máximo de habilitación académica, una producción constante de generación de conocimientos en forma de artículos, libros, capítulos de libro, conferencias internacionales y nacionales, docencia en posgrados, y actividades de extensión algunas ocasiones.

El desarrollo de sus competencias digitales tiene origen prácticamente en la década de los 80's<sup>8</sup>, cuando un investigador al retorno de su doctorado trajo consigo la primera computadora a la UCS. En ese entonces, el *Professional Write* (PW) era el último grito de la tecnología informática en materia de procesador de textos u ofimática. Con esto se marca una nueva era en el centro de trabajo. La facilidad para escribir, editar, corregir textos, en lugar de físicamente cortar y pegar en las hojas en blanco para construir el nuevo discurso<sup>9</sup>. De esta manera inicia la una inquietud por conocer el nuevo dispositivo. Más eficiente que la máquina eléctrica o la mecánica, con la posibilidad de corregir a partir de las sugerencias de su diccionario integrado, y sobre todo, y más importante, imprimir los documentos en aquellas impresoras de matriz de punto. Finalmente todo esto hacía más rápido el proceso de la producción científica.

Los investigadores comienzan paulatinamente a comprar sus propios equipos de cómputo, e insumos para sus periféricos. Sin embargo, cuestión que me parece muy interesante y a propósito de los nativos y migrantes digitales, es que prácticamente van a aprendiendo por imitación. Es importante señalar que este concepto aplica en términos de la cultura digital. Tanto la imitación como la diseminación, han sido los dos mecanismos universales para la transmisión de conocimientos y replicación de costumbres, ritos y deidades<sup>10</sup>. En resumen, el proceso de alfabetización no inicia sino hasta la incursión de la primera computadora en el centro de trabajo. Así es como comienzan a interesarse y a romper el rechazo hacia los equipos de cómputo.

<sup>7</sup>Véase el Programa de Desarrollo Institucional UADY 2009-2019, líneas 968-971

<sup>8</sup> Aunque para estas fechas aún se le conocía como aptitudes.

<sup>9</sup> Entrevista personal con un investigador de la UCS.

<sup>10</sup> Retomar esta idea desde la perspectiva de las dimensiones implicadas del proceso de alfabetización digital, como un sistema de cambio mental y de saberes que se relaciona esencialmente con tres dimensiones: Técnica y tecnológica, semiótica y comunicativa, ideológico, socio-institucional (PEREZ TORNERO; 2003:85) De esta manera estaríamos implicando que el proceso de alfabetización digital es un cambio de cultural global en el sujeto, no es un hecho aislado y no representa únicamente una habilidad concreta. Tenemos que considerarlo como un proceso que marca la vida del sujeto y su desempeño futuro.





Por supuesto, todos los cambios en los hábitos de desempeño cotidiano de un sujeto en interacción con una comunidad, o sea, que se vive en sociedad, redundan en un progreso de acrecentar directamente su cultura digital<sup>11</sup>.

#### 4.1 El perfil ideal en la UCS

Dadas las tareas sustantivas que se llevan a cabo, lo ideal para el caso de los investigadores son personas con el grado máximo de habilitación académica que conozcan y apliquen en su quehacer cotidiano herramientas propias de la investigación, docencia y extensión en las ciencias sociales.

Los apoyos mencionados al inicio del documento provenientes de los fondos PIFI han permitido equipar de manera adecuada a los investigadores con las herramientas necesarias para llevar a cabo su trabajo de investigación. Sintetizaría las competencias con: conocer, procesar, transferir herramientas e implementos informáticos para llevar a cabo sus tareas cotidianas.

-El académico debe ser capaz de armar sus propias herramientas para presentarlas, usar el control remoto de la laptop para la secuencia de materiales visuales en sus presentaciones, prender y apagar el equipo correctamente, conectar y desconectar el equipo. Así como también poder generar a través del correcto uso de la paquetería de software especializado en ciencias sociales los diferentes materiales según sea el caso de utilización para investigación, docencia y difusión.

Por supuesto, el perfil ideal es algo que difícilmente se tiene al día de hoy. Se observa la transición paulatina de la inserción de nuevo personal a la Unidad de Ciencias Sociales trae consigo estas competencias.

## 5 Situación actual.

El grupo posee una fuerte dependencia tecnológica con el área de cómputo. Generalmente hablan vía telefónica para confirmar la recepción de correos electrónicos o también se angustian al ver pasar unas horas y no recibir respuesta o nuevos correos. Básicamente los profesores de tiempo completo son 26 y 8 técnicos académicos. En total el personal de planta de la Unidad de Ciencias Sociales está compuesto por 34 elementos. En términos de género existe una relativa equidad puesto que 16 son mujeres y 18 hombres. Del conjunto, el promedio de edad es de 52.5 años, de los cuales 9 ya han cumplido los 30 años de servicio reglamentario y continúan laborando. Sin embargo, han tenido que adaptarse al continuo cambio en la adquisición al vuelo de conocimientos en materia de alfabetización digital. Generalmente no tienen tiempo para invertir en capacitación, prefieren preguntar o contratar personal de apoyo que conozca de las herramientas. Esto ha generado un círculo de dependencia estructural casi interminable.

En comparación con las cuatro nuevas contrataciones, que igualmente son personal con el grado máximo de habilitación pero con 20 años de edad menos

<sup>11</sup> Esta acción es un pendiente que por falta de presupuesto no se pudo realizar.

que el otro grupo, de alguna forma se pueden considerar migrantes digitales. No crecieron en el ambiente pero tienen un sólido conocimiento de aplicación de los casos particulares para el desempeño de su trabajo, poseen mayor independencia en cuanto a procesos específicos de cómputo realizados con sus equipos y un mayor conocimiento en cuanto a software se refiere.

## 6 Metodología de recopilación de datos.

Los datos básicamente se han recopilado con base en la observación participante y la observación simple, al igual que la interacción con los integrantes del grupo. Básicamente toda la información parte del método etnográfico que fácilmente pude recuperar mis notas de un diario de campo donde registro precisamente todos aquellos sucesos relacionados con la experiencia del usuario con la computadora y cómo reaccionan a los eventos y contingencias tecnológicas. Durante los años que laboré en esta dependencia, tuve la oportunidad de conocer con detalle a cada integrante del grupo, sus experiencias y relación con la tecnología, intercambiar ideas y sobre todo observarlos en su ambiente laboral, también se puede agregar la experiencia a partir de mi participación directa y formal en la elaboración del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional en apoyo a la Coordinación Académica durante dos administraciones. Decidí no hacer ningún tipo de encuesta o cuestionario, porque la comunidad académica es susceptible de encontrarse bajo observación. Es como el observador observado. Una situación bastante rara e incómoda para el investigador.

En este sentido la información cae en el plano cualitativo, aunque para seguir los lineamientos del trabajo escrito y en acuerdo con la elaboración de este artículo daré algunos puntos concretos que se pueden cuantificar<sup>12</sup>:

1. El 100% de la planta académica trabaja utilizando la computadora como herramienta. De las 8 horas de trabajo diario, al menos 6 están frente a la pantalla.
2. La generación de conocimiento se manifiesta en el 100% de la planta académica a través de la elaboración de documentos de texto y algunas estadísticas básicas elaboradas con hojas de cálculo. Únicamente un 15% conoce, usa y saca provecho del SPSS, mientras que otro 10 % conoce herramientas de análisis de datos cualitativos.
3. El 3% ha tomado algún curso del manejo de Docceos para utilizarlo en sus actividades de docencia, sin embargo, aún no están poniendo en práctica los conocimientos.
4. El 40% ha logrado el desanclaje de la PC y han optado por adquirir equipos portátiles, pero únicamente un 10% poseen un conocimiento suficiente para obtener el mejor provecho de esos equipos.
5. Un punto interesante es que del 100% que realiza actividades de investigación y recopila materiales documentales gráficos, videos y entrevistas sonoras, ninguno explota la riqueza de los materiales en las tareas sustantivas de

<sup>12</sup> Esta acción es un pendiente que por falta de presupuesto no se pudo realizar.

docencia y extensión. Únicamente presentan sus ponencias o clases sin hacer uso de estos recursos valiosos que contextualizan y dan un ambiente didáctico idóneo para los alumnos.

En conclusión, es necesario realizar un programa que impulse y dinamice la cultura digital. Especialmente en el marco de un centro de investigaciones donde se observa en otros países que la comunicación, la disseminación de información online, el trabajo articulado en redes de conocimiento, está prácticamente sobrepasando los umbrales no imaginados hace 20 años.

## 7 Consideraciones finales

La cultura tecnológica y el proceso de alfabetización digital de una sociedad o de una comunidad específica es imposible que pueda cambiar radicalmente y olvidar sus procesos y formas tradicionales para hacer las cosas. Muchos investigadores quienes recibieron asesoría respecto de algunos procesos relacionados con los programas de Windows y Office, por ejemplo, la mayoría de las veces anotaron en libretas y agendas los procedimientos paso a paso aunque después de un tiempo, quizás algunas semanas o meses después, volvieron a preguntar acerca del mismo procedimiento. Se debe subrayar que los investigadores enfrentan día con día su compromiso con la generación de conocimiento, la experiencia y la fortaleza en investigación que han consolidado con el paso del tiempo no se ve afectada por la falta de asimilación en la cultura digital, por el contrario, la inclusión de alumnos, ayudantes de investigación y becarios van complementando de forma armónica la brecha generacional y se asimila mucho mejor el cambio tecnológico mediante un problema focal “la investigación en curso”. En este sentido, podemos considerar la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales un lugar ideal para aprender a generar conocimiento y un escenario real para aquellos perfiles relacionados con las TICs que quieran aprender a partir de los retos que ofrece la investigación como actividad diaria de un conjunto de profesores investigadores comprometidos con la Universidad.

## Referencias

1. Bates, A.W.; *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*, Gedisa, Barcelona, Pp. 125-147 (2001)
2. Comuzzi, I.; Tecnologías de la comunicación en la formación docente. Comunicar. Colectivo Andaluz para la Educación en Medios de Comunicación, octubre 2002, número 019, Pp. 141-146.
3. Pérez Tornero, J.M.; Promoting digital Literacy. Final Report. EAC/76/03. Gabinete de Comunicación y Educación. Universidad Autónoma de Barcelona. Junio 2004.
4. UCS-UADY; Programa Integral de Fortalecimiento Institucional. Proyectos de los años 2003 a 2007. CIR-Sociales – UADY.
5. UADY; Programa de Desarrollo Institucional 2009-2019. En [www.uady.mx](http://www.uady.mx) (accedido el 8 de octubre de 2012)

# Proyecto para Cursos Virtuales para Educación Continua en la Facultad de Educación de la UADY

Alejandra Zambrano Arjona<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Coordinación de Educación Continua de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.

**Resumen.** El presente proyecto responde a la necesidad de contar con una oferta establecida para la educación continua de profesionales en el área educación. Se presenta un análisis de las características del contexto y se plantea una propuesta que permita la implantación e implementación de la oferta en la modalidad virtual, con base en el Modelo PRADDIE. La propuesta plantea las etapas y los tiempos, avanzando semestre a semestre añadiendo un curso a la vez. Se presentan los aspectos operativos que habrá que tomar en cuenta, así como los criterios que se requieren considerar para su evaluación.

**Palabras Clave:** Curso Virtual, Implementación, oferta, Educación Continua.

## 1 Introducción

El proyecto pretende dar respuesta a las necesidades de acceso de formación continua que profesionales de la educación tienen en el Estado de Yucatán, y en el sureste de México principalmente, es posible ampliar este impacto que un entorno virtual de aprendizaje no se encuentra limitado por la espacio geográfico. Uno de los principales problemas que se enfrentan desde la coordinación es que, en los últimos años no se ha logrado concretar una oferta establecida de formación continua para alumnos egresados o profesionales que se desempeñan en el área educativa. Se cuenta con una importante demanda de instituciones externas en el área educativa, la cual se ha logrado satisfacer, sin embargo al responder a esta demanda en ocasiones la Institución se enfrenta con problemas de escasez de recursos tanto humanos como materiales, y entre estos últimos de infraestructura, aulas principalmente.

La implantación de cursos que consideren el entorno virtual para la instrucción bien puede satisfacer el requerimiento de programas “flexibles, creativos y de vanguardia” [1] que se plantean como parte de la visión del Comité Institucional de Educación Continua que se plantea para el año 2020, así como resolver algunos de los problemas que enfrenta la coordinación en relación con los recursos humanos y la infraestructura.

El escenario del proyecto consiste en un planteamiento a futuro de lo que se quiere lograr al ejecutarlo. En este caso se prevé que en tres años la Coordinación de Educación Continua de la Facultad de Educación contará con al menos cinco cursos en línea pertinentes y de vanguardia, para ser ofertados anualmente. Se busca también delimitar políticas de trabajo claras (en función del tiempo, cargas académicas,

remuneración) y capacitación pertinente para llevar a cabo enseñanza virtual de calidad. Se contará con condiciones de infraestructura tecnológica en relación a la red, que faciliten las tareas de los tutores en línea, un espacio físico o virtual común para organizar las actividades, así como soporte técnico, un equipo de diseño gráfico y de diseño instruccional que favorezca la planeación y ejecución de las actividades, así como una constante actualización de los cursos y los materiales. A primera vista, podría parecer un escenario poco ambicioso, sin embargo se busca iniciar con pasos firmes de modo que se procure un crecimiento con una base sólida, también se considera que los cursos en línea no son la única función de la coordinación sino que también se satisface una demanda externa regular de cursos entre otras.

Cookson [2] plantea un modelo para el diseño instruccional para el aprendizaje significativo de la educación a distancia, el cual tiene como acrónimo PRADDIE. Las etapas que componen el modelo son: el pre-análisis, el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación de los cursos. Con base en este modelo se realiza el planteamiento del proyecto. En este caso, el análisis se realiza para implantación de cursos virtuales en un ámbito específico y en una institución.

## **2 El contexto**

El proyecto se plantea la primera de estas etapas, el pre-análisis considerando el contexto esto mediante la ponderación de las características de la Institución y del estudiante al que se dirigen los cursos, lo que se pretende es conciliar las características de la institución con las intenciones del proyecto de modo que este sea pertinente y viable.

### **2.1 La institución**

El Modelo Educativo de Formación Integral de la Institución cuenta con lineamientos que declaran un enfoque pedagógico que favorece los entornos virtuales de aprendizaje en el que: a) la educación se centra en la persona, creando y propiciando ambientes de aprendizaje propicios para el desarrollo de la autonomía del educando y su adaptabilidad en diversos contextos; b) el proceso educativo promueve la autonomía, la creatividad y la confianza en sí mismo, los aprendizajes son preparación profesional para la vida porque promueven el aprender a aprender, a hacer, a convivir, a ser y a emprender; c) el aprendizaje es sinónimo de gestionar y construir conocimiento; se aprende de la experiencia, siendo un proceso activo y afectivo, en el que participa la persona como un ente total y d) los ambientes de aprendizaje presenciales y no presenciales, propician el desarrollo de la autonomía del estudiante, la solución creativa a problemas y la capacidad de adaptarse con flexibilidad a las nuevas situaciones propias de una sociedad global en continuo cambio y evolución [3]. Las declaraciones anteriores, permiten constatar que se cuenta con un marco institucional y filosófico que favorece el aprendizaje en entornos virtuales y a distancia que como señala Cookson [2] favorecen el éxito de los cursos ya que corresponden a la misión

y objetivos de la institución así como se alinea con los intereses de los interesados (directores, personal académico, instructores).

Considerando los recursos humanos y materiales con los que se cuenta en la Institución se tiene: a) que en relación al uso de las tecnologías, los profesores poseen niveles de competencia varios, al presente se cuenta con nueve profesores con algún posgrado relacionado con el área de tecnologías; b) en relación al uso de la plataforma se cuenta con más de cien cursos, los cuales sirven principalmente como apoyo a las clases presenciales de los programas de licenciatura y posgrado; c) se tiene un soporte técnico suficiente para apoyar el desarrollo de los cursos en la plataforma; así como un espacio virtual disponible que podría asignarse únicamente a la educación continua, haciendo distinción de los cursos en plataforma correspondientes a los de los programas regulares y d) se cuenta con el servicio de Internet rápido (Proxy) para mandos medios y directivos, al cual también tienen acceso los profesores mediante una solicitud al Centro de tecnologías. En relación al registro, pagos y calificaciones, la facultad cuenta con un sistema en línea lo que nos permite considerar emplearlo también para los cursos de educación continua.

Las políticas y reglamentación para los cursos virtuales deberán ser planteadas, considerando las características de los profesores que se busca contratar, así como las implicaciones en el número de horas que se considerarían como parte de su carga académica o el pago en caso de no ser profesores de tiempo completo en la misma Facultad.

## **2.2 El estudiante**

La población de estudiantes que se considera como aspirante de los cursos son jóvenes recién egresados o mayores de 25 años de edad, quienes tienen entre sus prioridades adquirir habilidades que les permitan afinar las competencias adquiridas en la licenciatura, así también profesionales que no fueron formados en educación pero se encuentran ejerciendo la docencia o alguna actividad que les ha requerido ampliar sus horizontes en materia educativa. Los más jóvenes cuentan con habilidades para el uso de la computadora, sin embargo conforme la edad es mayor es probable que las habilidades sean menores o se sientan inseguros respecto a éstas. En relación al nivel socioeconómico se espera contar con estudiantes que pertenezcan principalmente al nivel medio, y que residen de los distintos sectores de la ciudad, en los municipios del interior del Estado o estados cercanos principalmente. Además, cuentan con experiencia en el ámbito educativo, lo cual favorecerá la reflexión en la práctica. Es importante señalar que han elegido una modalidad no presencial debido a que el tiempo es un recurso con el que no cuenta, la asincronía que les brinda un entorno virtual provee la oportunidad de cumplir con sus objetivos de aprendizaje, sin embargo probablemente no estén conscientes de todo lo que la experiencia de aprendizaje virtual implica por ser esta la primera vez que toman parte en una, en la práctica la motivación y sensibilidad que demuestre el tutor al dirigir el curso y una planeación cuidadosa jugarán un papel fundamental para el éxito de los cursos.

### 3 Propuesta pedagógica

En cada curso se pretende impactar en el desempeño y los resultados obtenidos de profesionales de la educación de niveles medio, medio superior y superior que optan por participar en cursos de educación continua en un entorno virtual de aprendizaje mediante estrategias y temáticas innovadoras que abran espacios para la reflexión y toma de decisiones sobre la práctica del docente, el orientador educativo, el administrador escolar, la innovación educativa y la enseñanza del idioma inglés mediante el uso de las tecnologías, según sea el caso.

A continuación se plantean las siguientes etapas que se considerarán para la implementación de cada curso de acuerdo con el Modelo PRADDIE [2]; éstas contemplan el análisis, el diseño, el desarrollo, la implementación y la evaluación de los cursos. A continuación se plantean los tiempos que a lo largo de un año tomarían las diferentes acciones en cada uno de los semestres.

**Tabla 1.** Etapas y tiempos asignados para la implementación del primer curso de educación continua en un entorno virtual

| Etapas  | Duración       | Período    |
|---|----------------|------------|
| Pre-análisis. Redacción de las políticas para el profesor de Educación Continua en entornos virtuales.<br>Análisis de un curso en específico con base en los criterios de pertinencia y factibilidad. | 2 meses        | Semestre 1 |
| Diseño de los materiales y actividades del curso por al menos dos profesores.   | 3 meses        | Semestre 1 |
| Desarrollo. Promoción e inscripción de la asignatura por el personal de educación continua con apoyo del personal de vinculación de la facultad   | 2 meses        | Semestre 1 |
| Implementación de la asignatura a manera de prueba piloto por un solo profesor por grupo.   | 8 a 10 semanas | Semestre 2 |
| Evaluación de los resultados  | 1 mes          | Semestre 2 |

Con el propósito de añadir nuevas temáticas y cursos las etapas del Modelo PRADDIE se pretende que éstas se repitan a manera de espiral a partir del análisis requerido para cada curso, de modo que se añaden ciclos del inicio, desarrollo y evaluación para cada nuevo curso que da inicio, a la vez que se mantiene la oferta anterior. Esto con el objetivo de contar con un curso nuevo ofertado al año con una duración entre 8 y 10 semanas, buscando repetir este ciclo durante los próximos tres años de modo que al finalizar estos se cuente con cinco cursos ofertados y probados.

Al cabo de tres años se contará con al menos los siguientes resultados concretos: cinco cursos ofertados y probados, cinco profesores con un curso para la educación

continúa en línea dentro de su carga de trabajo; al menos 900 estudiantes han sido capacitados en esta modalidad a lo largo de cinco años, considerando que cada curso nuevo se mantiene y se abre con al menos 20 participantes. Se cuenta con al menos un coordinador de los cursos y dos técnicos a manera de soporte para manejo de la plataforma y una secretaria. La coordinación de educación continua de la Facultad de Educación cuenta con una oferta establecida de al menos cinco cursos cortos con duración de entre ocho y diez semanas.

#### **4 Elementos de un curso virtual en la plataforma**

El proyecto contará en el espacio virtual con los elementos que faciliten la navegación y localización de la información al usuario. Para esto se considerará el Modelo propuesto por Cebrián [4] en el que deben considerarse dentro de los elementos de un curso virtual en la plataforma los siguientes elementos: una zona de información, una zona de fundamentación didáctica y los módulos de didácticos. La primera debe facilitar la información a cualquier posible interesado en participar en el curso, de modo que se puede acceder a esta zona sin haber hecho alguna aportación económica, de modo que se le permite tener una vista general de lo que se pretende con el curso y el nivel de rigor, conocimientos previos, perfil del participante, requisitos para la acreditación, de modo que el participante pueda considerarlos antes de proceder a la inscripción. En relación a la fundamentación didáctica, se pretende que el participante reflexione sobre su práctica mediante materiales diseñados especialmente para la modalidad en línea de los cursos de educación continua en busca de la mejora; que interactúe en foros de discusión y trabajo colaborativo, así como que implemente nuevas estrategias en el medio en que se desempeña con el propósito de promover cambios positivos y pertinentes al contexto en el que se desenvuelve.

En relación a la fundamentación didáctica, la formación continua pretende lograr que el estudiante se apropie de los contenidos en el proceso de aprendizaje de modo que sea capaz de reflexionar sobre los mismos y aplicarlos en su práctica. La reflexión profunda, el estudio de casos, y el trabajo colaborativo serán elementos que identificarán los cursos ofrecidos. Se considerará como una ventaja que los estudiantes de los cursos ejerzan la profesión en el ámbito educativo, ya sea como profesor, orientador, o administrador por lo que se esperará una reflexión contextualizada al ámbito educativo así como la pronta implementación a la práctica cotidiana. El estudiante requerirá considerar en promedio 5 horas de trabajo semanal para lograr los objetivos del curso.

Como he señalado en la Tabla 1 cada profesor que se vaya involucrando con una asignatura contará con un semestre para su planeación, de modo que al finalizar el semestre se cuente con: a) un mapa de prácticas: una propuesta de lo que harán los estudiantes para aprender, b) los materiales desarrollados expresamente para la asignatura, c) las clases ya escritas con las ideas principales, listas para ser editadas de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, d) una lista de enlaces para buscar documentos y procesarlos, e) sitios de trabajo grupales y f) los instrumentos de evaluación del curso.



Los materiales serán elaborados en cátedras de al menos dos tutores de modo que se favorezca la reflexión y retroalimentación de cómo estos favorecen el aprendizaje dentro del mismo curso. Los materiales contarán con un mismo diseño de estilo y formato. Estos no serán los únicos materiales ya que se buscará elegir con pertinencia otros recursos dentro del aula virtual del curso que permitan al estudiante utilizar los diferentes recursos que ofrece la web 2.0.

## **5 Implementación**

La inscripción se realizará en línea y se enviará una copia del depósito para poder iniciar el curso. Una vez que se hayan verificado las inscripciones, se dará acceso al estudiante al aula del curso. Los grupos de alumnos por curso y por profesor serán entre los 15 y los 25 estudiantes, de modo que se pueda contar con un seguimiento personalizado de los estudiantes. Los materiales serán liberados conforme el estudiante cumpla las fases o etapas en las que se ha planteado el curso y de acuerdo con el criterio de los profesores tutores que coordinan el curso.

Se otorgarán las constancias que validan la aprobación del curso únicamente a aquellos que obtengan un puntaje mayor o igual a la calificación aprobatoria.

Se requerirá diseñar el logo y el ambiente virtual de los cursos para lo que requerirá del apoyo técnico especializado. Asimismo se requerirá de apoyar a los profesores en el diseño de sus materiales o proporcionar asesoría que permita homogeneizar el diseño de los mismos.

En relación al proceso de seguimiento y acompañamiento que se le da al estudiante con el propósito de orientarlo en el aprendizaje, los tutores buscarán favorecer el aprendizaje autónomo y el trabajo asincrónico, pero colaborativo entre los participantes. Los tutores deberán mostrar de manera tangible el acompañamiento al solucionar dudas o dar orientación al participante en un lapso no mayor a 24 horas.

## **6 Evaluación**

La evaluación de los cursos se plantea en función de los recursos humanos, recursos tecnológicos y materiales de enseñanza. Se considera lo pedagógico y al estudiante como lo fundamental de los cursos, quedando las tecnologías como un medio que permite un amplio abanico de estilos de aprendizaje. Los resultados de los estudiantes serán por lo tanto considerados como los principales indicadores para medir la efectividad y eficiencia del proyecto. Los indicadores presentados a continuación son una selección de un documento más amplio que plantea lo necesario para evaluar una universidad a distancia [5]; los considerados para este proyecto son: la eficiencia terminal, las evaluaciones del tutor y el curso por parte de los participantes, los materiales de aprendizaje y la tecnología; los cuales se encuentran descritos en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores para la evaluación de los cursos implantados mediante el proyecto.

| Indicador  | Descripción  |
|--|--|
| Eficiencia terminal                                | Aunque normalmente este término se usa para programas y en el proyecto sólo se plantean cursos aislados, es importante considerar como un criterio de calidad buscar que el mismo número de estudiantes que inician un curso sean los que lo concluyan, es decir, se espera una eficiencia terminal del 100%. En su defecto se buscará comprender y tomar acción en relación a la causa de la baja o reprobación del estudiante.   |
| Evaluación del tutor y del curso (mismo documento) | En este momento la institución cuenta con un instrumento de evaluación en línea que los estudiantes deben responder para evaluar a los profesores de las clases presenciales. Será necesario realizar una adaptación o diseñar un instrumento ex profeso de modo que el estudiante pueda evaluar el curso y el desempeño del tutor. Se tendrá como criterio buscar que el profesor sea evaluado favorablemente en todos los aspectos que señale el cuestionario. En este caso se buscará un nivel de satisfacción del estudiante mayor al 80%, el cual es el declarado por la Anuiés [6] en el documento base para la educación continua. También se tomarán en cuenta los materiales y el mapa de prácticas. En función de los comentarios de los estudiantes en el cuestionario de modo que se permita a los estudiantes dar su opinión a este respecto. |
| Materiales de aprendizaje                          | Los materiales y propuestas para el aprendizaje serán revisados al concluir la primera implementación del curso; después de ésta primera revisión se realizará de manera anual buscando garantizar la actualidad y pertinencia de los materiales. Ésta se realizará entre pares de tutores expertos en la materia. Asimismo será necesario el análisis de los materiales en relación a la utilidad, las propuestas y resultados obtenidos por los participantes considerando el logro de los objetivos de los cursos.  |
| Tecnología   | Se realizará una revisión quincenal en sus inicios con el equipo de apoyo de tecnología para buscar resolver cualquier problema que pudiese surgir, buscando estar a la vanguardia y actualizando las mismas. También será relevante plantear estrategias y periodos de renovación de los equipos en este sentido.   |

Desde la perspectiva de la administración será importante dar seguimiento a la demanda del mercado y la rentabilidad. La demanda del mercado será importante

en cuanto que la educación continua tiene como intención atender las demandas de profesionales en activo. Un aspecto a considerar la oferta de un curso sería en función de su demanda. En este sentido se podrá considerar un curso pertinente para poder ofrecerse si la demanda es de 15 estudiantes o más, en caso de que esta demanda disminuya deberá considerarse renovar o cerrar por completo dicho curso

Y la rentabilidad en función de que, aunque la institución es pública, recientemente se ha visto a la educación continua con fines de ampliar los ingresos de la institución; en este sentido, se estaría buscando un punto de equilibrio entre los gastos que generen los cursos y las ganancias de los mismos. Este indicador resulta de suma importancia para la evaluación.

## 7 Conclusiones y trabajos futuros

El presente proyecto busca establecer una oferta de educación continua mediante la implementación de cursos virtuales, será importante contar con un seguimiento a la implementación del mismo, de modo que sea posible aportar información que contribuya a las experiencias en el desarrollo de la educación continua en el estado, así como de nuevas experiencias y reflexiones de la modalidad virtual. La evaluación del mismo con base en los indicadores propuestos también será relevante en cuanto a la metodología empleada para estos efectos y para determinar los logros del proyecto en cuanto a la pertinencia que adquiere en el contexto.

## Referencias

1. Catálogo de cursos de educación continua de la Universidad Autónoma de Yucatán. Dirección General de Desarrollo Académico. Coordinación de Extensión <http://www.ccba.uady.mx/documentos/Catalogo%20de%20Educacion%20Continua%202011-2012.pdf> Accedido en julio de 2012
2. Cookson, P. Elementos de Diseño Instruccional para el Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia. Editorial <http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/TecnologiaEducativaG12/Modulo03/PDF/ESTEM03T04I03.pdf> Accedido en septiembre de 2012
3. Modelo Educativo para Formación Integral. UADY Universidad Autónoma de Yucatán. <http://www.pdi.uady.mx/docs/PIPS/3/MEFI.%2010-Julio-2011.pdf> Accedido en julio de 2012 pp.24-25
4. Cebrián, M. Elementos de un curso virtual y Modelos de Diseño de una asignatura Enseñanza. Virtual para la Innovación Universitaria en la web. Editorial Narcea. pp. 47- 74 (2003)
5. García, L. Indicadores para la Evaluación de la Enseñanza en una Universidad a Distancia. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Vol 1. No. 1. Junio (1998)
6. Anuies. Documento base para la educación continua.2010.

# La Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán y el reto de la educación virtual

José Israel Herrera <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Profesor Investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán  
Av. Rafael Matos Escobedo, con Circuito Colonias, Fraccionamiento del Parque S/N, Mérida,  
Yucatán, México

<sup>1</sup> israel.herrera@uady.mx

**Resumen.** En este artículo se presentan las perspectivas de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán en materia de educación virtual. Primeramente se analizan los esfuerzos que se han dado en la materia. Posteriormente se analizan cuales son los retos a vencer que se enfrentan actualmente para implementar un programa de educación virtual finalizando con la presentación de las perspectivas de este tipo de educación en la Facultad de Derecho de la UADY.

**Palabras Clave:** Facultad, Derecho, UADY, TIC'S, Perspectivas, Retos, Educación, Virtual.

## 1 Introducción

El presente trabajo se encuentra dividido en tres partes. En la primera se comentan los esfuerzos que ha realizado la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán en materia de Educación Virtual. En la segunda parte se vislumbran y analizan cuales son los retos que enfrenta actualmente esta institución para la implementación de este sistema. Y finalmente se presentan cuales son las perspectivas a corto y mediano plazo sobre esta implementación.

## 2 Metodología empleada para la redacción de este trabajo

El presente documento ha sido redactado basándose en un revisión de las políticas que ha implementado la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán en materia de educación virtual que se llevó a cabo desde el año de 2011 a la fecha. Asimismo se basa en un análisis de las experiencia de que quien esto escribe al habersele solicitado el hacerse cargo de explorar las posibilidades para la implementación de un programa de educación virtual en la mencionada facultad, el capacitarse en la materia y replicar la experiencia de esta capacitación para con el personal de la facultad ya mencionada.

### 3 Marco teórico

La Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán, cumplió en el año 2012 185 años de haber sido fundada, y junto con la Facultad de Contabilidad y Administración una de las dos escuelas más grandes en población de alumnos atendidos y en cuanto a demanda de admisión.

En el año escolar de 2010 - 2011 se amplió el cupo de alumnos admitidos en 50 plazas más pasando de atender de 300 a 350 estudiantes, quedando aun a pesar de estos esfuerzos con un índice actual de admisión de alumnos de aproximadamente un 30%.

En los años de existencia, esta institución no ha sido ajena a los procesos, necesidades y beneficios de la educación virtual. La educación virtual o E-learning es una forma de enseñanza distancia con uso predominante del Internet como medio tecnológico. La educación virtual es un resultado de procesos convergentes en el campo de las TIC y en la evolución de las organizaciones educativas. En las organizaciones educativas, es notable la existencia de agentes innovadores que de manera individual crearon una nueva manera de expandir las capacidades de enseñanza basándose en las tecnologías de multimedia y de comunicación.[1]

En esta institución se ha sido siempre consciente de que la institución educativa ha dejado de ser el único canal mediante el cual entramos en contacto con el conocimiento y la información. Existen otras instituciones y medios que, de un modo paralelo, cumplen con esta función. [2] y de que la universidad virtual ayuda responder a los desafíos que han de enfrentar los universitarios. Supone la utilización de las nuevas tecnologías y una combinación en justa proporción de las diferentes herramientas tecnológicas; una pedagogía que acompaña al nuevo paradigma tecnológico, permitiendo un aprendizaje asíncrono, una nueva relación entre los actores, una formación permanente y una visión participativa de la formación de la universidad virtual se encuentra en la intersección de tres espacios: el de las posibilidades, el de las tecnologías y el de la pedagogía.[3]

### 4 Los esfuerzos en educación virtual en la Facultad de Derecho de la UADY

En el año de 2010 se presentó el Informe de resultados de la primera Agenda Estratégica, Acción 4. Formular los Planes de Desarrollo de los Campus y de las Dependencias Académicas de la Facultad de Derecho. En este informe, se establecía que en la DES no ha desarrollado ningún programa para la utilización de espacios virtuales como es el Sistema de Educación en Línea (SEL), que es una imperiosa necesidad para el apoyo de los alumnos fuera de las aulas, como lo son las cátedras en línea, las asesorías, las tutorías y la consulta de los productos académicos.[4]

Este informe señalaba que el Sistema de Educación en Línea, debía de comenzar a trabajarse de manera imperiosa y sin excusa.

En el mismo texto en comento, se mencionaba que se tienen que promover

el desarrollo de habilidades en el manejo de las TIC's, toda vez que las acciones establecidas para el manejo de las herramientas informáticas se realizan a través de talleres al inicio y durante el ciclo escolar en la biblioteca de la Facultad mediante el uso de los recursos electrónicos para la consulta y búsqueda de información, también los encargados de las salas de cómputo en imparten a los alumnos diferentes talleres como son herramientas para la consulta de información jurídica en internet y taller básico de computación. En la materia de Informática Jurídica se instruye a los alumnos en analizar el panorama de la creciente interacción entre el fenómeno jurídico y el informático y familiarizarse. [4]

Con base en esas necesidades detectadas, es que en el año de 2011 se realizó un primer programa piloto de educación virtual.

Este primer programa de educación virtual, consistió en solicitar a una persona del claustro de profesores de la Facultad que preparase material para impartir un curso online. Sin embargo, el curso se limitó a preparar un archivo en formato pdf con material informativo de una materia de la Licenciatura en Derecho y a establecer un link dentro de la web oficial de la facultad en donde cualquier persona pueda acceder al mismo.

Ahora bien, este material si bien se ha redactado bajo un esquema didáctico apropiado para ser impartido como texto de consulta en un aula de clase, éste no ha sido adaptado para que sea material a estudiar en un ambiente educativo de educación virtual y tampoco lo ha sido elaborado bajo una metodología de este tipo de educación.

Se ha confundido que un material se pueda consultar en un ambiente virtual con una educación virtual. Este primer intento, carece de todo tipo de elementos o herramientas de este tipo de educación y creo que no tengo que ahondar mucho en que la educación virtual tiene su propio estilo y método para elaborar materiales educativos virtuales y el guiar al alumno a que este aprenda bajo este esquema.

#### **4.1 El segundo esfuerzo**

En abril del año 2012, se reforzó el plan para capacitar al personal de la facultad en la implementación de un programa de educación virtual. Para esto se tramitó por la dirección de la facultad, la inscripción de quién esto redacta para cursar el programa Especialista Universitario en entornos Virtuales de Aprendizaje impartido por el sistema Instituto de Formación Docente - Virtual Educa y que se encuentra avalado además de esta organización por la Organización de Estados Americanos para la educación, la Ciencia y la Cultura (OEA) y el Centro de Altos Estudios Universitarios.

Este programa tiene una duración de cuatro bimestres con dos materias cada uno, con un total de 500 horas e impartido mediante la metodología de e-learning. Este programa tiene como objetivo el conocer las necesidades del aprendizaje adulto, Comprender la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza - aprendizaje, elaborar materiales específicos para los entornos virtuales de aprendizaje entre otros.

La idea de llevar a cabo este cursado, consiste en que se implemente a mediano plazo un esquema de capacitación, formación y réplica para con otros profesores de la facultad, y que a largo plazo pueda generar un proyecto que permita tanto al alumno actual, el acceder a material básico o complementario con el que pueda complementar su educación en las aulas, establecer una plataforma educativa para



esos alumnos, así como el poder cursar un programa de educación continua o hasta una licenciatura completa como última meta.

Anteriormente a este esfuerzo, aisladamente dos profesores han usado plataformas virtuales para comunicarse con los alumnos, subir archivos a tratar en la clase, o bien para crear foros de discusión. Asimismo, existe un intercambio en redes sociales como Facebook o Twitter, aunque en menor escala que son usados por un número pequeño de profesores para hacerles llegar mensajes a sus alumnos sobre las clases.

Sin embargo, ningún de estos esfuerzos es coordinado, articulado o se encuentra inmerso en una didáctica a mediano o largo plazo o se encuentra enmarcado en alguna didáctica o metodología adecuada de entornos virtuales.

## **5 ¿Cuáles son los retos a los que nos enfrentamos en la Facultad de Derecho de la UADY?**

Del análisis situacional que se ha hecho de la Facultad de Derecho, considero que estos retos se pueden dividir en cuatro partes:

- Tecnológicos,
- Administrativos,
- Humanos,
- Académicos.

### **5.1 Tecnológicos.**

La implementación de un sistema de educación virtual implica un balance entre:

- Herramientas de educación,
- El conocimiento de TIC'S,
- El uso de software,
- Al que se le agrega el poseer el hardware suficiente.

Las herramientas de la educación son conocidas por todos los profesores que conforman el claustro de la Facultad de Derecho ya que han sido capacitados a través de los años en diversos programas de docencia, competencias, habilidades para con el alumno, etc.

Sin embargo, se ha detectado que la plantilla de profesores no cuenta con las destrezas suficientes para el manejo de las TIC'S, programas de software educativo como sería la construcción o administración de una plataforma virtual. El conocimiento de estos programas se limita a Word, Windows, Internet Explorer, Facebook, y Twitter, todos en un nivel básico. [5]

Otro aspecto a tener en consideración consiste en que la infraestructura en materia de tecnologías de la información existentes en la Facultad de Derecho de la UADY, es limitado, antiguo y no cuenta actualmente con la capacidad de hospedar, administrar y mantener una plataforma educativa alguna, ya sea para estudiantes regulares, o para estudiantes que deseen hacerlo online.

En el Informe de resultados de la primera Agenda Estratégica, Acción 4. Formular los Planes de Desarrollo de los Campus y de las Dependencias Académicas de la Facultad de Derecho, se mencionaba que se requiere de recursos e infraestructura adecuada, la capacitación de la planta académica, y la adquisición de equipo especializado. También es una necesidad importante para la DES contar con una sala certificada y equipada para videoconferencias por lo que se necesitan los recursos económicos necesarios, ya que el equipamiento e infraestructura son muy costosos. [4]

El equipo de cómputo que existe actualmente se encuentra dedicado a la distribución de internet que se provee por el edificio Central y al mantenimiento de una intranet pequeña. No se cuenta con el ancho de banda suficiente para manejar el tráfico de datos, ni los servidores dedicados al manejo y flujo de la información, o la intranet para los profesores que manejen el sistema.[4]

Es de mencionarse que actualmente no existe equipo de cómputo, hardware, software, o recursos financieros y administrativos, destinados a la implementación de este sistema online que sean propios de la Facultad de Derecho de la UADY o dedicados exclusivamente al sistema. [4]

## **5.2 Administrativos.**

En este rubro encuentro un par de necesidades a subsanar.

En primer lugar se necesita que hayan planes de estudios que permitan esta modalidad de estudios, y que el sistema de control escolar que opera actualmente se modernice y se amplíe para que pueda darle cabida al control de los alumnos y proveerles los diplomas adquiridos.

En segundo lugar considero que debemos contar con personal no solo del ámbito docente sino administrativo y directivo capacitado en estas habilidades.

Parafraseando a López Castañares, se requiere de una amplia planta de docentes, administrativos y directivos que requieren formarse en el uso de los medios. Si bien existen diversos cursos de esta naturaleza, es importante resaltar que en la mayoría de los casos se han dejado de lado a los cuerpos directivos y de gestión, actores importantes para el adecuado desarrollo de los programas educativos. [5]

## **5.3 Humanos**

La implementación de un programa de educación virtual, implica asimismo que se tenga que destinar a un grupo de profesores con dedicación exclusiva al programa, en el que la Facultad de Derecho de la UADY actualmente no se encuentra en la capacidad de hacerlo.

Esto se debe a que el personal académico se encuentra saturado. Actualmente hay solamente 19 PTC'S (de los cuales 7 se encuentran en funciones administrativas o comisionados) para atender una población estudiantil de más de 1300 estudiantes de licenciatura, 100 de posgrado y un número variable de estudiantes de los programas de educación continua. [4]

Se necesita que exista personal capacitado suficiente que pueda administrar



este programa, tanto en la plataforma virtual como para poder coordinarse con las autoridades administrativas.

#### 5.4 Académicos.

La carrera de Abogado que se imparte actualmente, implica el desarrollo y la adquisición de una serie de habilidades que se privilegian en el aula.

Por ejemplo, actualmente el sistema de justicia que se ha implementado en el país y el estado son de tipo oral.

¿Cómo se le podrá enseñar esta habilidad al educando en la virtual?

En el caso de una licenciatura online quedan varias preguntas al aire,

¿Qué sucederá con el Servicio Social?,

¿Existirá algún estigma si una persona se gradúa de abogado después de haber estudiado online?,

¿Tendrá este alumno el mismo prestigio que uno que si acudió a las aulas?

Asimismo, la implementación de este sistema para impartir una licenciatura implicará un esfuerzo de reflexión profunda para la adecuación de las habilidades establecidas en el Modelo Educativo de Formación Integral. [6]

## 6 Perspectivas

Colom, citado por Cebrián (2003) considera que la Educación a distancia constituye el modelo pedagógico-tecnológico por excelencia, cuyo factor diferencial radica, precisamente, en la ausencia del profesor sustituido por una infraestructura de tipo material, pero un curso en línea depende de una adecuada planeación para su éxito. [7]

La implementación de un programa de educación a distancia en la Facultad de Derecho de la UADY, podrá realizarse exclusivamente en una primera etapa a mediano plazo y en un inicio a una escala limitada.

Se necesitan resolver primeramente los retos planteados anteriormente para poder pensar en el desarrollo de una plataforma educativa que permita la educación virtual.

Se necesitará realizar planes y programas pilotos y verificar si tienen éxito antes de instaurar y anunciar un programa online.

De manera particular recomiendo que se debe comenzar por establecer una plataforma educativa tipo Claroline o Moodle para el sistema de licenciatura presencial que se tiene actualmente.

En segundo lugar, el buscar que esta plataforma se convierta en el medio por excelencia para el comunicarse oficialmente con el alumno, el entregar asignaciones escolares, enviar correcciones de estas y el proporcionar material didáctico.

Este primer paso permitiría que los profesores comiencen a generar habilidades en materia de TIC'S, elaboración de material para educación virtual, pero a su vez que los alumnos comiencen a generar estas habilidades.

Asimismo, es necesario romper la brecha digital. El perfil de la Universidad

Autónoma de Yucatán, implica que admite a alumnos con diversos antecedentes, de niveles socioeconómicos diversos y con varios perfiles en materia de uso de las TIC'S. Esto implica que el usuario final de las plataformas (el estudiante) debe de acostumbrarse y generar estas habilidades en materia de ambientes virtuales, familiarizarse con las mismas y adoptarlas.

El esfuerzo por lo tanto debe de ser triple:

- Institucional (UADY)
- Del claustro de profesores,
- De los Alumnos.

Institucional, ya que la UADY, deberá de invertir en la creación de una plataforma consensuada para la Universidad, así como en la posibilidad de contratar personal capacitado para su administración e implementación.

Del claustro, toda vez que deberán de romperse cualquier síntoma de resistencia al cambio y estar abierto al uso de las TIC'S aplicadas a ámbitos educativos.

Finalmente de los alumnos, ya que deberán de estar en la disposición de aprender a trabajar en ambientes virtuales especialmente aquellos que ya hayan cursado previamente materias en forma no presencial y que estén en grados superiores.

De poderse lograr subsanar los retos señalados, los programas online que la Facultad de Derecho de la UADY pudiese ofrecer, es de vaticinarse que tendrán el mejor de los éxitos debido al prestigio que esta la Facultad de Derecho ha construido con el tiempo con el beneficio adicional de que permitirá la atención a un número mayor de alumnos de los que actualmente se supervisa.

## Referencias

1. Thirión, J.M.: *La educación virtual en México: universidades y aprendizaje tecnológico*. <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1327/1/2005-04-04504MicheliGarrido.pdf>. (2005) Accedido el 7 de noviembre de 2012.
2. López Castañares; R. Hacia un sistema virtual para la educación en México. *Apertura Revista de Innovación Educativa*, Año 6, No. 3, pp. 6 - 23. (2006)
3. UNESCO. Conferencia Mundial sobre la Educación superior, debate temático: De lo tradicional a lo virtual: las nuevas tecnologías de la información. París, Francia. (1998)
4. Universidad Autónoma de Yucatán. Primera Agenda Estratégica. Acción 4. Formular los Planes de Desarrollo de los Campus y de las Dependencias Académicas de la Facultad de Derecho. (2010)
5. López Castañares, Rafael. Hacia un sistema virtual para la educación en México. *Apertura Revista de Innovación Educativa*, P. 17.
6. Universidad Autónoma de Yucatán. *Modelo Educativo para la Formación Integral*. (2012)
7. Pool Cab; F.: *Diseño Instruccional del curso virtual para operadores del Nuevo Sistema Acusatorio del Estado de Yucatán*. Tesis de Maestría. Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán. (2011)
8. Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Plan de Desarrollo Institucional 2010 - 2020*. (2011)

# Desarrollo de un programa de capacitación en línea para apicultores a nivel nacional.

José Chavier De Araujo Freitas<sup>1</sup>, Edith Coello Cervera<sup>2</sup>

Javier Quezada Euán<sup>1</sup>, Luis Medina Medina<sup>1</sup>, Jorge Marrufo Olivares<sup>1</sup>,  
Jorge González Acereto<sup>1</sup>, William May Itzá<sup>1</sup>, José Humberto Moo Valle<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cuerpo Académico Apicultura Tropical, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias,  
Universidad Autónoma de Yucatán.

<sup>2</sup> Coordinación del Sistema de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán

<sup>1,2</sup> {afreitas, ecoello, qeuan, mmedina, mdivaris, gacereto, mayitza, moovalle}@uady.mx

**Resumen:** Con el apoyo del Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED) en su Convocatoria Nacional de “Proyectos de Desarrollo para el SINED” SINED-PD-01/12, se autorizó esta propuesta de capacitación en línea de apicultura, en la cual se iniciará desarrollando cuatro temas básicos para esta actividad: biología y comportamiento de las abejas; establecimiento y desarrollo de apiarios; producción de miel y cera de abeja; y enfermedades de las abejas.

**Palabras claves:** Apicultura, Capacitación, Apis mellifera, Educación en Línea.

## 1 Introducción.

El Departamento de Apicultura del Campus de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán implementará un programa de apicultura básico de capacitación en línea para apicultores, profesionales en otras áreas y personal interesado en iniciarse en la actividad apícola a nivel nacional. El enfoque de la propuesta es desarrollar competencias específicas básicas en el manejo de las abejas de la especie *Apis mellifera* (abeja común) para la producción de miel sin riesgos de contaminación y basados en las buenas prácticas de producción de la miel que están establecidos a nivel nacional por la SAGARPA. La propuesta estará basada en el desarrollo de cuatro módulos en línea como se mencionan:

- a. Módulo 1: Biología y comportamiento de las abejas;
- b. Módulo 2: Establecimiento y desarrollo de apiarios;
- c. Módulo 3: Producción de miel y cera de abeja; y
- d. Módulo 4: Enfermedades de las abejas.

Estos módulos son básicos para el establecimiento de un apiario que será enfocado básicamente para la producción de miel de abeja. La miel de abeja es uno de los productos del sector agropecuario que ocupa la tercera fuente captadora de divisas del subsector ganadero en México por exportaciones realizadas, pero los mercados internacionales de la miel cada vez exigen mayor calidad en el producto,

y la capacitación es un elemento de interés en el proceso productivo para garantizar la tecnificación y reducción de riesgos de contaminación de la miel. Es importante la difusión de información básica que cualquier persona que quiera dedicarse a establecer apiarios para la producción de miel cuente con los conocimientos que aseguren que el proceso productivo se desarrolle sin riesgos de contaminación de la miel.

## 2 Justificación.

En México, el manejo de las abejas y el uso de sus derivados como la miel, se remonta a la época prehispánica. Al principio se utilizaban a las abejas nativas sin aguijón (Meliponinae) en diversas actividades nutricionales y medicinales. Pero es a partir del siglo XX que la producción apícola es llevada a cabo fundamentalmente a través de la explotación y manejo de subespecies de *Apis mellifera* en cajas con marcos móviles (Martínez, 2000).

La apicultura es una de las actividades agropecuarias que le han permitido al ser humano obtener una fuente de alimento (principalmente miel) y un ingreso económico sin alterar el entorno ecológico donde se instala una unidad productiva (apiario). En las últimas décadas las actividades apícolas en México han atravesado por una serie de problemas como la africanización de las abejas, reportada en México en 1986 (Quezada-Euán y Hinsull, 1995), otras derivadas del calentamiento global de la tierra que ejerce en forma directa sus efectos sobre el medio ambiente (inundaciones, sequías prolongadas, huracanes y ataque frecuente de depredadores a la colonia de abejas), escasez de floraciones, presencia cada vez más frecuente de enfermedades, que han ocasionado bajos volúmenes de producción de miel y cera.

La apicultura es generadora de productos de elevado valor nutricional, curativo y comercial como son la miel, el polen, jalea real, propóleos, veneno, etc. El conocimiento de la vegetación en donde se instala un apiario resulta de suma importancia cuando se quiere producir miel en buenas cantidades por colmena.

La actividad apícola es generadora de ingresos a las economías familiares, y puede ser realizada en cualquier región geográfica que cuente con abundante vegetación natural con características melíferas. Aprender apicultura a través de la capacitación dirigida es parte de la enseñanza-aprendizaje en algunos programas de carreras agropecuarias en algunas universidades del país. La mayoría de los apicultores a nivel nacional han aprendido la actividad a través de familiares con limitado conocimiento técnico, lo que representa un riesgo de poder contaminar la miel por malos manejos aprendidos y que se continúan realizando. Existen pocos centros presenciales de enseñanza en apicultura a nivel nacional en donde las personas interesadas en el tema en general puedan adquirir conocimientos en forma dirigida. La actividad apícola destinada a la producción de miel no necesariamente debe ser profesionalizada, ya que existen personas con otras profesiones en otras partes del país que pudieran estar interesados en aprender apicultura para producir miel y no tienen donde hacerlo, y por tanto un programa en línea puede ser su alternativa de aprendizaje.

La apicultura es una actividad redituable que aprovecha los recursos naturales

sin ocasionar daños al medio ambiente, ya que las abejas producen miel cuando realizan servicios de polinización a la vegetación nativa y son recompensadas con el néctar de las plantas que lo transforman en miel. Es fuente de ingresos a la economía familiar ya que se generan recursos monetarios por la venta de miel. En la mayoría de los casos la apicultura se encuentra como una fuente secundaria de ingresos a la economía familiar y en una menor proporción se encuentra como fuente primaria cuando la apicultura se ha desarrollado como empresa familiar, y en este último caso por lo general está muy tecnificada.

Por las actividades que se realizan durante las labores de cosecha durante la temporada de producción de miel genera fuentes de empleos directos e indirectos (empleos temporales para la realización de la cosecha de miel), desarrollando en las personas un oficio que le genera ingresos económicos adicionales con poca inversión en comparación con otras actividades ganaderas (bovina, porcina, avícola), lo que la hace accesible a la mayoría de la población nacional. No hay a disposición a nivel nacional una oferta de cursos en línea para la capacitación a distancia en el área de apicultura. La UADY cuenta con un Departamento de Apicultura, con personal especializado y amplia experiencia en apicultura que pueden desarrollar y ofertar un curso de esta naturaleza para personas interesadas en aprender apicultura para producir miel y que puedan generar ingresos económicos para su sustento.

### **3 Objetivo general del programa**

Desarrollar las competencias básicas para la producción de miel sin riesgos de contaminación.

### **4 Objetivos específicos.**

1. El participante comprenderá el funcionamiento de las colonias de abejas por medio del conocimiento de su anatomía, fisiología así como de sus sistemas de comunicación y organización.
2. El participante será capaz de planear, ejecutar y evaluar las actividades necesarias para el establecimiento y desarrollo de un apiario.
3. El participante será capaz de identificar y poner en práctica el proceso de producción y procesamiento de la miel y cera de abeja.
4. El participante estará calificado para identificar las principales enfermedades y plagas que afectan a las poblaciones de abejas y comprender las bases epidemiológicas para aplicar las medidas de prevención, tratamiento, control y/o erradicación.

## **5 Metodología de desarrollo del programa.**

- a. Se conformará un grupo multidisciplinario para el diseño del programa apícola en línea.
- b. Los expertos en contenido y diseño instruccional elaborarán el documento descriptivo del programa.
- c. Los expertos en diseño instruccional y multimedial elaborarán el material didáctico de cada módulo del curso.
- d. Se impartirán consecutivamente en línea cuatro módulos del programa: Módulo 1: Biología y comportamiento de las abejas; Módulo 2: Establecimiento y desarrollo de apiarios; Módulo 3. Producción de miel y cera de abeja; y Módulo 4: Enfermedades de las abejas.
- e. Se evaluará el programa con base en la participación y opinión de los interesados.
- f. Finalmente, con base en los resultados de evaluación se recomendará un plan de mejora.

## **6 Actividades sustantivas para el desarrollo y ejecución del programa.**

- a. Diseño de los módulos del programa: Módulo 1: Biología y comportamiento de las abejas; Módulo 2: Establecimiento y desarrollo de apiarios; Módulo 3. Producción de miel y cera de abeja; y Módulo 4: Enfermedades de las abejas.
- b. Implementación en plataforma.
- c. Difusión e impartición del programa.
- d. Evaluación del programa.
- e. Elaboración del plan de mejora.

## **7 Alcances del proyecto.**

El proyecto: “Desarrollo de un programa de capacitación en línea para apicultores a nivel nacional”, estará disponible a nivel nacional en línea para aquellos apicultores, profesionistas del sector agropecuario o no, y público en general interesados en desarrollar competencias para el desarrollo y establecimiento de apiarios que serán dedicados principalmente a la producción de miel de abeja sin riesgos de contaminación, y basados en las buenas prácticas de producción de miel. El cupo de participantes por módulo será de 35 personas por módulo a impartir, en este primer ejercicio. El programa pretende consolidarse para ofrecerse a un mayor número de interesados, y con el tiempo ir incluyendo nuevos temas de módulos de interés apícola.

Tabla 1. Cronograma de actividades

| Actividad                                  | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diseño de los módulos                      | X     | X     | X     | X     |       |       |
| Elaboración de guías y material didáctico  | X     | X     | X     | X     |       |       |
| Impartición de los módulos                 |       | X     | X     | X     | X     |       |
| Evaluación de los módulos                  |       |       |       |       | X     | X     |
| Informe de resultados y acciones de mejora |       |       |       |       |       | X     |

## 8 Recursos e infraestructura para la ejecución del programa.

Para la ejecución del proyecto, se cuenta con los integrantes del Cuerpo Académico de Apicultura Tropical del Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la UADY, expertos en contenidos y docentes de licenciatura y posgrado en el área de apicultura. Se cuentan con apiarios para el desarrollo de materiales didácticos que se desarrollarán en los módulos. Además, se cuenta con un programa de prácticas profesionales que promueve la integración de estudiantes avanzados en las áreas de educación, comunicación e ingeniería de software a proyectos institucionales.

En cuanto a la infraestructura, la UADY cuenta con la Coordinación de Tecnologías de la Información quienes se encargan de proveer y mantener los servicios que soportan los sistemas tecnológicos, bajo estándares de calidad.

Tabla 2. Requerimientos aprobados para el desarrollo del programa.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Bienes Informáticos      | Computadora portátil DELL con procesador Intel Core i7, 2.7 Ghz, 4 Gb RAM, 500 Gb en DD, SO Win7 de 32 bits, Unidad DVD R/RW<br>Suite Adobe CS6 para diseño<br>Punto de acceso marca HP JD016A HP E8760 Dual Radio 802.11 a/b/g<br>Servidor marca Dell POWER EDGE R710 tipo Rack |
| Asesorías                | Especialistas en el tema y en la implementación de programas en línea.   |
| Materiales y suministros | Cámara de video Sony DCR-SR87, digital, HD 80GB, Slot para MemoryStick   |

**Agradecimientos:** Al Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED) por su apoyo a esta propuesta en su Convocatoria Nacional para participar en la realización de “Proyectos de Desarrollo para el SINED” SINED-PD-01/12.

## **Referencias.**

1. Martínez, L.R.: Producción de Propóleos utilizando mallas plásticas en colonias de abejas africanizadas (*Apis mellifera*) en el estado de Campeche. pp 1. (2000)
2. Quezada-Euán, J. J. G.; Hinsull, S. M.: Evidence of continued European morphometrics and mtDNA in feral colonies of Money bees (*Apis mellifera* L.) from Yucatan peninsula, Mexico. *Journal of Apicultural Research*, N° 24, pp.161-166 (1995)





# Modelado de diseño instruccional. Un análisis comparativo.

Gabriela Francisca Solís Magaña<sup>1</sup>, Julio César. Díaz Mendoza <sup>1</sup>, Juan Pablo Ucán Pech<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo Académico de Ingeniería de Software, Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán, Anillo Periférico Norte, Tablaje Cat. 13615, Colonia Chuburná Hidalgo Inn, Mérida Yucatán.

<sup>1</sup>{smagana, dmendoza, juan.ucan}@uady.mx

**Resumen.** Se presenta un análisis de dos modelos de diseño instruccional sobre la base del cumplimiento de los cinco principios de instrucción propuestos por Merrill. Estos principios básicos orientan el diseño y el ambiente de la instrucción y aseguran que el aprendizaje de un programa específico será facilitado por la implementación de estos principios, sin depender de la estrategia pedagógica. Este análisis se elaboró sobre los modelos de diseño instruccional de Dick & Carey y ADDIE; esto es, con el objetivo proporcionar un marco conceptual que guíe la elaboración de materiales y ambientes para cursos en línea.

**Palabras Clave:** Dick & Carey, ADDIE, Principios Básicos de Instrucción.

## 1 Introducción

Los entornos de aprendizaje en línea se proponen como espacios alternativos para la construcción del conocimiento, que pueden ser utilizados tanto para definir procesos de educación a distancia, como para emplear en procesos presenciales. Al crear nuevos espacios para la interacción educativa, la tecnología deja de ser un medio o recurso didáctico y se convierte en la plataforma misma en la que se desenvuelven las acciones educativas.

Los programas educativos, en esta modalidad, comienzan con una planeación cuidadosa basada en los requerimientos del curso y las necesidades del estudiante; evolucionan a través del esfuerzo y dedicación de los actores: estudiantes, profesores, facilitadores, personal de apoyo, y administradores llegando a ser exitosos.

El siguiente trabajo tiene como objetivo analizar algunos modelos de diseño instruccional que incorporen algunos elementos que orientan las actividades de diseño de ambientes y de materiales de instrucción, que asegure que facilitarán el aprendizaje, independientemente de las estrategias de enseñanza. Este análisis se basa en los modelos de diseño instruccional de Dick & Carey, y ADDIE.

Reigeluth (1999) distingue dos tipos principales de métodos de instrucción: los métodos básicos y los métodos variables. Merrill refiere a estos métodos básicos como los principios básicos (First Principles of Instruction). Merrill refiere un principio

(o método básico) como una relación siempre verdadera bajo las condiciones apropiadas independientemente del programa o práctica (métodos variables). Una práctica es una actividad instruccional específica. Un programa es un enfoque que consiste de un conjunto de prácticas prescritas. El éxito en la implementación de las prácticas depende de la especificación de los principios fundamentales. Un enfoque instruccional dado puede enfatizar la implementación de uno o más de estos principios instruccionales [1].

Este artículo está conformado por 4 secciones; en la sección 2 se documentan los principios de instrucción, así como los modelos de diseño instruccional seleccionados para esta investigación. La sección 3 justifica la razón de la selección de los modelos mencionados, y se analiza el grado en que éstos cumplen los principios básicos de instrucción. Finalmente, se documentan las conclusiones y los trabajos futuros para desarrollar.

## 2 Los Principios Básicos y modelos de instrucción

### 2.1 Los Principios Básicos

En los últimos años se han presentada una gran cantidad de teorías y modelos instruccionales que se enfocan más a la forma en que se debe enseñar. De esto, surgen varias preguntas: ¿Estos modelos son únicamente maneras de enfocar el diseño? ¿Los modelos presentan principios fundamentales comunes? Si es así, ¿cuáles son esos principios básicos?

Se asume que los principios básicos de instrucción existen y que uno o más de éstos pueden encontrarse en la mayoría de las teorías y modelos de diseño instruccional, y que estos principios de diseño aplican independientemente del programa o las prácticas instruccionales prescritas por una teoría o modelo dados. Si esto es cierto, se encontrará que cuando un programa o práctica viole o falle en la implementación de algunos de estos principios básicos habrá un decremento en el aprendizaje y el desempeño.

Se asume que el aprendizaje para un programa instruccional será facilitado en proporción directa a la implementación de los principios básicos de instrucción y así mismo, el aprendizaje para un programa instruccional será facilitado en proporción directa al grado en que los principios básicos son explícitamente implementados (y no de manera azarosa).

Los pasos que utiliza el método para identificar los principios básicos de instrucción es el siguiente:

- a. Analiza las teorías, modelos y productos instruccionales para extraer los primeros principios de instrucción.
- b. Identifica proceso cognitivo asociado con cada principio,
- c. Identifica el apoyo empírico para cada principio,
- d. Describe la implementación de estos principios en un grupo de modelos y

teorías instruccionales, e

- e. Identifica las prescripciones del diseño instruccional asociado con estos principios.

Los principios instruccionales que se mencionan son prescripciones de la instrucción y no son principios cognitivos o de aprendizaje. Estos principios son prescriptivos en forma y dirigen la práctica del diseño instruccional [1].

Muchos de los modelos instruccionales sugieren que los ambientes de aprendizaje más efectivos son aquellos que se basan en el problema e involucran al estudiante en cuatro distintas fases de aprendizaje: (1) la activación de la experiencia anterior, (2) la demostración de las habilidades, (3) la aplicación de las habilidades, y (4) la integración de la habilidades a las actividades del mundo real.

El aprendizaje se facilita cuando los estudiantes se involucran en la solución de problemas reales o personales, es decir, cuando se le muestra al estudiante los problemas que resolverá como resultado de completar un módulo o un curso. El estudiante debe involucrarse en los detalles del problema y no sólo enfocarse en su solución. También es importante que se presenten al estudiante una progresión de problemas que van de sencillos hasta un grado de complejidad mayor.

*1.- Activación de la experiencia anterior.* El aprendizaje se facilita cuando el conocimiento existente se activa como base para el nuevo conocimiento; es decir, los estudiantes se orientan a recordar, relacionar, describir, o aplicar conocimiento a partir de una experiencia relevante pasada que pueda usarse como fundamento para adquirir conocimiento. La primera fase del aprendizaje es asegurar que la información relevante obtenida previamente sea activada como fundamento del nuevo conocimiento. La Activación consiste en recordar modelos mentales que pueden modificarse o afinarse para permitir a los estudiantes incorporar el nuevo conocimiento a los anteriores.

*2.- Demostración de las habilidades.* El aprendizaje se facilita cuando el nuevo conocimiento se le demuestra al estudiante. La demostración es consistente con la meta de aprendizaje: (a) ejemplos de conceptos, (b) demostración de procedimientos, (c) visualizaciones de procesos, (d) modelado del comportamiento.

Los multimedia juegan un papel relevante en la demostración, ya que a través de ellos es posible mostrar ejemplos del mundo real que sustituyan a las explicaciones detalladas, y transmitir la instrucción a los estudiantes.

Una guía para la instrucción sirve para enfocar a los estudiantes a poner atención en la información relevante, de modo que se facilite la adquisición del conocimiento. También es importante proveer a los estudiantes de varias representaciones de las ideas y sus demostraciones.

*3.- Aplicación de las habilidades.* El aprendizaje se facilita cuando el estudiante aplica el nuevo conocimiento, es decir, existe la aplicación (práctica) y las pruebas posteriores son consistentes con los objetivos establecidos: (a) información sobre la práctica –recordar o reconocer información, (b) partes de la práctica –localizar, nombrar, y/o describir cada parte, (c) tipos de práctica –identificar nuevos ejemplos de cada clase, (d) como practicar – hacer el procedimiento, o encontrar las condiciones que fallan dada una consecuencia inesperada.

*4.- Integración de las habilidades al mundo real.* El aprendizaje se facilita cuando se integra el nuevo conocimiento al mundo del estudiante. Los estudiantes aprenden mejor cuando se les da la oportunidad de demostrar sus conocimientos y habilidades,

a través de la reflexión, discusión, y defensa de sus nuevos conocimientos y habilidades. Debe guiarse a los estudiantes para crear, inventar, explorar maneras nuevas y personales para usar sus conocimientos y habilidades [2].

## 2.2 Modelos de diseño instruccional

### 2.2.1 Modelo Dick & Carey

Este modelo describe todas las fases de un proceso iterativo, que inicia con la definición de la meta o las metas instruccionales y termina con una evaluación sumativa. En la figura 1, se presenta el diagrama de este modelo que contiene 10 componentes interconectados, que se refieren a las fases; esto es, un conjunto de procedimientos y técnicas empleadas por el diseñador para diseñar, desarrollar, evaluar y revisar la instrucción [3].

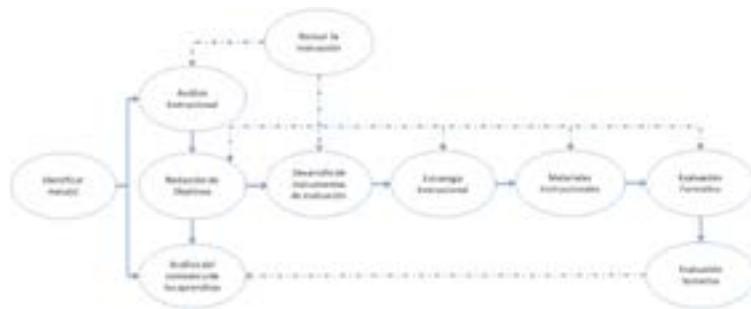


Fig. 1. Modelo Dick & Carey [3].

Las fases que conforman el modelo de Dick & Carey son:

- Fase 1. Metas instruccionales.
- Fase 2. Análisis instruccional.
- Fase 3. Análisis del contexto y de los estudiantes.
- Fase 4. Redacción de objetivos.
- Fase 5. Desarrollar instrumentos de evaluación.
- Fase 6. Estrategia instruccional.
- Fase 7. Materiales instruccionales.
- Fase 8. Evaluación formativa.
- Fase 9. Revisar la instrucción.
- Fase 10. Evaluación sumativa.

### 2.2.2 Modelo ADDIE

El modelo de diseño instruccional ADDIE (por su acrónimo en inglés Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate) consta de cinco fases consideradas genéricas. La aplicación del modelo ADDIE al diseño de sistemas instruccionales es la base para facilitar la complejidad intencional de los entornos de aprendizaje respondiendo de ese modo a múltiples situaciones, tanto interacciones dentro del

contexto, como interacciones entre contextos. En la figura 2, se muestra el diagrama de este modelo que incluye las fases que se describirán a continuación [4].



**Figura 2. Modelo ADDIE [4].**

Las fases que conforman el modelo de ADDIE son:

- Fase 1. Análisis.
- Fase 2. Diseño.
- Fase 3. Desarrollo.
- Fase 4. Implementación.
- Fase 5. Evaluación.

### 3 Desarrollo.

Se revisaron dos modelos de diseño instruccional: el modelo de Dick & Carey orientado al sistema [3], y el modelo ADDIE orientado a la capacitación [4]. Basado en esta revisión, a continuación se analiza la manera en que los Principios de Instrucción se incorporan en cada uno de esos dos modelos.

**Tabla 1.** Implementación de los cinco principios de instrucción propuestos por Merrill en los modelos de diseño instruccional Dick & Carey y ADDIE.

| Principios de instrucción:            | Modelo Dick & Carey   | Modelo ADDIE  |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. Se involucran en problemas reales. | La Fase 1 enfatiza la solución de problemas, y se determina lo que los estudiantes serán capaces de realizar al terminar el curso; en la fase 2 se define la estrategia instruccional, mediante la selección de las actividades instruccionales requeridas para la resolución de problemas [3]. | En la fase 1, se determinan las metas y objetivos que se resolverán en el curso, las causas del problema, contribuyendo de este modo en la solución de problemas [4]. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 2. Se le activan el conocimiento actual como base al nuevo conocimiento. | El aspecto de activación es sugerido con las actividades propuestas en la Fase 5 como requisitos para el nuevo conocimiento. En el desarrollo de instrumentos de evaluación se plantean los medios que serán usados para liberar la instrucción [3]. | En la fase 4, al poner en práctica de forma efectiva el programa, involucra al alumno en problemas reales. En esta misma fase se identifican los conocimientos y habilidades de los estudiantes para determinar las actividades a realizar con base en el nuevo conocimiento que adquirirá, por lo tanto en esta fase también se enfatiza el aspecto de activación [4]. |
| 3. El conocimiento se le demuestra al estudiante.                        | En la Fase 7 se definen los materiales instruccionales, es decir, los medios con los que se le demostrará al estudiante el nuevo conocimiento [3].   | La fase 2 y la fase 3 contribuyen a la creación del material didáctico en los diferentes medios requeridos por el curso para permitir que el alumno demuestre el conocimiento adquirido.  |
| 4. Aplica el nuevo conocimiento.   | La aplicación del conocimiento se observa principalmente en la Fase 7, mediante la guía de los materiales instruccionales. En las fases 8 y 10 es posible reorientar y verificar la aplicación de la instrucción [3].                                | La aplicación e integración están centradas en la fase 4; en esta fase se pretende que el estudiante aplique el nuevo conocimiento adquirido [4].   |
| 5. Integra el nuevo conocimiento   | Este modelo incluye la integración de nuevo conocimiento al mundo del estudiante que puede ser desarrollada con la fase 6 [3].   | En la fase 5, se verifica que el alumno integre ese nuevo conocimiento a su entorno [4].  |

Se seleccionaron los dos modelos de diseño instruccional mencionados anteriormente, con base en los siguiente criterios: se realizó una búsqueda y revisión de una gran cantidad de referencias de investigaciones y publicaciones sobre diversos modelos de diseño instruccional, de allí se seleccionó el modelo de Dick & Carey por ser uno de los más completos y más estables, las referencias bibliográficas del modelo han sido editadas antes de la década de 1990 [5]. Otra característica encontrada en este modelo es su estructura de 10 fases, que podrían ser adaptable a un diseño instruccional para cursos en línea.

De modo similar se seleccionó el modelo ADDIE, por ser uno de los más compactos pero concisos para el mismo objetivo que se busca; en general, entre las características que se encontraron en ambos modelos y que se notaron como ventajas sobre los otros modelos de diseño instruccional revisados, es que tienen fases similares a las fases a un modelo de desarrollo de software, y que entre otros de los objetivos de esta investigación está el desarrollo del software para la plataforma de los cursos en línea.

En la Tabla 1 se presenta un resumen sobre la forma en que los modelos de instrucción seleccionados incorporan los cinco principios de instrucción propuestos por Merrill.

En general, como se puede observar, cualquiera de los dos modelos seleccionados para esta investigación implementan los cinco principios mencionados; es importante resaltar como se mencionó en la sección 2, que un modelo de diseño instruccional dado puede enfatizar la implementación de uno o más de estos principios instruccionales, y por otro lado, cuando en la práctica se falle en la implementación de alguno de estos principios habrá un decremento en el aprendizaje y el desempeño.

#### **4 Conclusiones y trabajos futuros**

Mediante el análisis de los modelos de Dick & Carey y ADDIE, y considerando los trabajos de Merrill, en este artículo se revisa la manera en que estos modelos incluyen los cinco Principios de Instrucción; esto es con el objetivo de desarrollar un modelo de instrucción adecuado para la creación de materiales de cursos en línea que incluyan estos principios y basado en uno de los modelos instruccionales que se han investigado.

El marco teórico del modelo de diseño instruccional aún está en proceso de desarrollo; sin embargo, en este documento se presenta un primer acercamiento del mismo.

Entre los trabajos futuros que se tienen contemplados en esta investigación están:

- Refinación del marco teórico.
- Definición de una propuesta de un modelo de diseño instruccional basado en el marco investigado.
- Definir una plataforma para la implementación del curso en línea.
- Desarrollo de ambientes de instrucción y materiales didácticos para cursos en línea, orientados a la solución de problemas reales, que emplee la tecnología adecuada.
- Desarrollo de objetos de aprendizaje.

## Referencias

1. Merrill, M. D. First principles of instructions, *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59. (2002).
2. Reigeluth, C.; Carr-Chellman A. Instructional-Design Theories and Models Building a Common Knowledge Base. Volume III, Taylor & Francis (2009).
3. Dick, W.; Carey, L.; Carey J. The Systematic Design of Instruction; Seventh Edition, Merrill/Pearson. (2009).
4. Maribe Branch R. Instructional Design: The ADDIE Approach; Springer Science+Business Media (2009).
5. Dick, W. & Cary, L. The Systematic Design of Instruction, Third Edition, Harper Collins. (1990).





# Formando escritores. Reflexiones y experiencias del Programa de Formación Literaria Virtual

Ena Evia<sup>1</sup>, Rosita Fermín<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, Secretaría de la Cultura y las Artes, Facultad de Educación. Calle 60 x 57. Cp.97000. Mérida, Yucatán, México.

<sup>1</sup>ena.evia@gmail.com; <sup>1</sup>rositafermin@hotmail.com

**Resumen.** El presente trabajo abarca las experiencias en el diseño e implementación de un programa innovador e incluyente para la formación de escritores en la virtualidad, como parte de la oferta de la Red de Educación Artística en Línea de la Secretaría de la Cultura y las Artes de Yucatán. El programa cuenta con un modelo pedagógico basado en el enfoque de competencias y la utilización de las tecnologías (TIC) y contempla la capacitación de docentes y alumnos para el manejo de recursos, interacción, construcción común del conocimiento y elaboración de textos creativos en nuevos formatos. Se pretende que esta experiencia sirva como marco referente para el desarrollo de programas para la formación literaria en este medio.

**Palabras Clave:** Educación en línea, formación literaria, capacitación, estrategias didácticas, tecnologías (TIC).

## 1 Introducción

En el ámbito de la literatura, las tecnologías de la información diversifican las opciones de consulta y lectura, así como de interacción y ubicación en la virtualidad y permiten trascender hacia nuevos modelos educativos, planteando la consideración de nuevas prácticas tanto de enseñanza como de aprendizaje.

Si bien, la educación formal de las humanidades, y concretamente de la literatura, tradicionalmente se ha basado en un corpus de conocimientos estáticos [1] es necesario transformar éstos en experiencias dinámicas debido a la urgencia de formar futuros profesionales conocedores de su cultura y capaces de interpretarla y transmitirla [2].

En este sentido se plantean dos problemáticas: una que aborda las didácticas específicas de la educación literaria, considerando el cómo y el para qué enseñar literatura en la era digital y en los diversos niveles educativos, y otra referente a las instancias formativas en nuestro contexto.

Con respecto a la primera, se considera que la enseñanza de la literatura en los niveles escolares básicos e intermedios ha de fortalecer la identidad y favorecer la conformación de competencias comunicativas (lectura crítica, escritura) [3] y en los niveles específicos ha de propiciar la comprensión y producción de discursos literarios que constituyan auténticos reflejos socioculturales [4].

Dicho de otro modo, la educación literaria obedece a las necesidades de

vinculación del individuo con su tradición, de transmisión de su cultura y también de comunicación. Por ello, la didáctica de la literatura no puede ser ajena a las nuevas tecnologías: una amplia gama de textos se está creando en la virtualidad y muchos más se adaptan y publican en este medio. El profesorado, a su vez, debe reconceptualizar su labor para que mediante el diseño de recursos innovadores incida favorablemente en los aprendizajes de los estudiantes permitiéndoles interpretar y crear literatura. [5]

Por otra parte, en Yucatán, las instancias específicas para la formación de escritores no abarcan las diversas regiones que conforman el estado, debido a su carácter presencial y a la falta de planes y programas de estudio articulados y pertinentes al contexto. Todo lo cual contraviene la conservación y enriquecimiento de nuestro patrimonio cultural.

En el presente trabajo se pretende dar cuenta de las experiencias vividas en el diseño e impartición de un Programa de Formación Literaria Virtual, a partir de una instancia innovadora: la Red de Educación Artística en Línea (REDALICY) perteneciente a la Secretaría de la Cultura y las Artes de Yucatán.

## 2 Antecedentes

Desde su nacimiento, la literatura ha estado relacionada con la tecnología: ya sea de forma oral, mediante la repetición con fines estéticos y mnemotécnicos, para conservar y difundir la historia y la tradición de la comunidad, o de forma escrita facilitando la comunicación a través del tiempo y del espacio.

Es precisamente a partir de la invención de un alfabeto que surge la necesidad de formar lectores y por ende, escritores. La aparición de la imprenta y la industrialización del libro generan un público extenso de lectores, el reconocimiento a la figura del autor, la valoración de la autoría y la responsabilidad del escritor sobre la propia obra, por estar informado acerca de los temas a tratar y por la forma de expresarlos literariamente. Esto dio pauta para el florecimiento de las academias, las tertulias, en las cuales se leían y comentaban textos de diversa índole, así como los talleres literarios que mediante un método de aprender haciendo formaron generaciones de escritores. [6] Estos talleres adquieren posteriormente el carácter de escuelas al desarrollar formalmente planes y programas de estudio.

Al respecto, la Sociedad General de Escritores de México (SOGEM) ha realizado una importante labor contribuyendo desde la década de los ochenta al establecimiento de estos centros en nuestro país. Precisamente, en el año de 2008 la SOGEM y el Instituto de Cultura del Gobierno del Estado de Yucatán firmaron un convenio de colaboración en lo general y en lo específico, para la creación de la Escuela de Escritores “Leopoldo Peniche Vallado”, la cual abre sus puertas en septiembre de 2010, con apoyo también del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), dando respuesta a las necesidades de formación y capacitación de escritores noveles así como de profesionalización para quienes ya se dedican a este oficio, mediante un Programa de Formación Literaria impartido en modalidad presencial.

La demanda social para ingresar al programa fue nutrida y particularmente de

habitantes pertenecientes a los diversos municipios del interior del estado que no podían asistir regularmente a las clases. Por ello, se consideró la posibilidad de implementar el programa en otras modalidades tratando de ampliar la matrícula y de incorporar a quienes por su ubicación geográfica o situación personal optaran por la virtualidad.

En el mes de diciembre de 2010 nace la Red de Educación Artística en Línea (REDALICY), adscrita al Programa de Formación Literaria, tratando de propiciar un acceso inmediato a la información y al conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías y la ampliación de contenidos a usuarios provenientes de diversas latitudes.

Su establecimiento permitió abrir un campus virtual, sustentado por un sistema de gestión del aprendizaje (SGA), y diseñar e implementar no sólo el Programa de Formación Literaria Virtual sino impartir otros diversos programas acerca de disciplinas artísticas concretas, para todo tipo de estudiantes: niños, jóvenes y adultos, en niveles básicos, intermedios y avanzados, así como generar recursos virtuales para el aprendizaje.

### **3 Programa de Formación Literaria Virtual**

El programa tiene como objetivo general formar escritores profesionales en la virtualidad, capaces de enriquecer y preservar el patrimonio lingüístico y literario, a partir del desarrollo de proyectos culturales originales y del fomento del hábito de la lectura.

Asimismo, con su impartición se pretende dar cumplimiento a las siguientes políticas culturales:

- Fomentar la identidad cultural y la preservación y enriquecimiento de nuestro patrimonio, a través de la escritura.
- Promover el respeto a la diversidad a través del reconocimiento y valoración de múltiples identidades culturales.
- Fomentar el aprecio a la expresión literaria y el desarrollo de obras novedosas.
- Reducir la brecha digital, tratando no sólo de eliminar las diversas desigualdades entre personas buscando opciones para la equidad de oportunidades y la enseñanza de posibles recursos a emplear en diversas circunstancias de vida.
- Formar auténticas redes socioculturales de generación e intercambio de conocimientos y valores mediante la apertura de espacios de interacción en la virtualidad.

#### **3.1 Fundamentación del programa**

Para la consecución del objetivo y propósitos del programa se cuenta con un modelo de formación integral basado en un enfoque de competencias, que integra los saberes:

ser, hacer, conocer y convivir [7], propiciando que los estudiantes establezcan sus propias rutas de aprendizaje con la ayuda de contenidos multidisciplinares y multidimensionales [8] y por medio de situaciones colaborativas aplicadas a proyectos específicos, todo ello mediado por las nuevas tecnologías.



**Fig. 1.** Modelo pedagógico del Programa de Formación Literaria Virtual

En este sentido, y de acuerdo con Zabalza (2003), se considera a la competencia como el conjunto de saberes éticos, vivenciales, cognitivos, emotivos y prácticos (habilidades, conocimientos, capacidades, valores y actitudes) que se emplea para desempeñar determinadas funciones profesionales. [9]

### 3.2 Estructura y Metodología

La estructura curricular del programa está organizada en 5 bloques formativos, el primero, a modo de capacitación y a la cual nos referimos en el apartado 3.4, contempla la utilización de la plataforma Moodle, uso de la tecnología Web 2.0 y la interactividad; entre los cuatro bloques siguientes se distribuyen un total de 20 asignaturas que abarcan progresivamente los aspectos iniciales de la creación literaria, la redacción, el análisis de textos, hasta el conocimiento y práctica de géneros literarios como: poesía, novela, ensayo, cuento y composición dramática, así como escritura de artículos periodísticos y guiones de radio, televisión y cine. La duración del programa es de 2 años.

El programa contempla las fases instruccionales del Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación, siendo la Evaluación una constante (ADDIE) [10]. En la primera fase se llevaron a cabo diversas reuniones con las autoridades y la gestión

de espacios y recursos; resultados sucesivos de las siguientes fases fueron el diseño de planes y programas así como de experiencias y recursos de aprendizaje, la implantación del Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA) y el montaje de contenidos, privilegiando la participación y la interacción estudiante-estudiante y estudiante-contenido, así como un auténtico acompañamiento por parte de los

profesores quienes tienen a su cargo acciones encaminadas a motivar, orientar, asesorar, evaluar y retroalimentar a los alumnos.

### 3.3 Integrantes del programa

El programa cuenta con cinco generaciones (de las cuales la primera egresó en el mes de julio de 2012) y con un total de 202 alumnos de los cuales 55% son mujeres y 45% hombres, y poseen las siguientes edades:

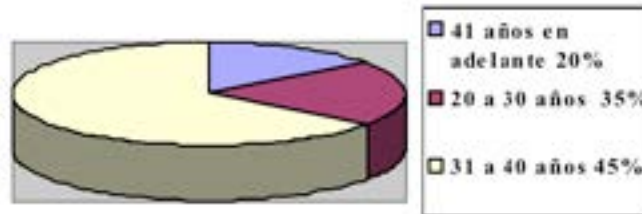


Fig. 2. Gráfica con las edades de los estudiantes del Programa

Los estudiantes cuentan con bachillerato, licenciatura y en muchos casos con estudios de posgrado y su formación diversa les permite no sólo apreciar desde diversos ángulos las lecturas emprendidas sino enriquecer el intercambio común de conocimientos.

Los estudiantes proceden de Mérida, de diversos municipios del interior del estado, de otros estados de la República como: Campeche, Distrito Federal, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Sinaloa y Veracruz y de países como Cuba, Estados Unidos, España, Puerto Rico y Venezuela.

La plantilla docente está conformada por 20 escritores de reconocida trayectoria, a nivel nacional y local, que fungen como profesores-tutores, y que poseen experiencia en el ámbito educativo. También se cuenta con un tutor tecnológico y un experto en multimedia.

### 3.4 Capacitación

Requisitos importantes y evidentes para poder cursar el programa son el acceso a internet y la capacitación en la utilización de los recursos tecnológicos. Estas medidas surgen debido al análisis diagnóstico realizado en el año de 2010 con miras a incluir en el programa a estudiantes provenientes de los diversos municipios del estado.

El análisis se centró en los inquietudes de los posibles estudiantes con respecto a la formación literaria y los hábitos de uso con respecto al internet y a las nuevas tecnologías, y se efectuó en 21 municipios correspondientes a las siete regiones en las que se divide el Estado de Yucatán, que son: 1) Región Poniente: Hunucmá y Maxcanú; 2) Región Noroeste: Conkal, Mérida, Progreso, Umán; 3) Región Centro: Izamal; 4) Región Litoral Centro: Dzemul, Motul, Temax; 5) Región Noreste: Tizimín y Espita; 6) Región Oriente: Chemax, Peto, Temozón, Tinúm y Valladolid; 7) Región Sur: Muna, Oxkutzcab, Tekax y Ticul.

La realización de dicho estudio en las poblaciones mencionadas evidenció algunos aspectos concretos de la brecha digital [11], subsistente entre los yucatecos, tales como: 1) dificultades en el manejo de los recursos tecnológicos; 2) desconocimiento y/o falta de familiaridad con las modalidades de aprendizaje en línea y 3) falta de equipo (computadora) y de posibilidades de acceso a Internet.

.En aras de contribuir a disminuir la brecha digital y favorecer el buen desarrollo del programa, fue necesario diseñar estrategias para la solución de los dos principales problemas: el acceso y la capacitación.

Para facilitar el acceso de las personas que carecen de equipo de cómputo y/o de servicio de internet, se llevó a cabo un convenio con la Red de Bibliotecas Públicas Municipales, a través de los Módulos de Servicios Digitales, concretamente los correspondientes a los municipios de Mérida, Maxcanú, Motul, Oxkutzcab, Progreso, Tekax, Ticul, Tizimín, Umán y Valladolid, para que estos espacios fungieran como sede del programa facilitando que los estudiantes pudieran ingresar al campus virtual y llevar a cabo sus tareas sin restricciones de tiempo. Se consideraron dichos Módulos por la calidad de sus instalaciones y equipo así como de los servicios gratuitos de Internet.

Con respecto al desarrollo de habilidades tecnológicas, se implementó un sistema de capacitación flexible, acorde a las necesidades de los estudiantes y al nivel

de conocimiento y manejo de los recursos. Así fue posible atender a personas de diversas edades, procedencias y formación, tanto de forma presencial como virtual.

Los cursos de capacitación se diseñaron modificando el modelo de las 5 etapas (Salmon,2004) [12], en las siguientes fases: 1) acceso y motivación, 2) socialización en línea; 3) intercambio de información; dado que la construcción común del conocimiento y el desarrollo, que figuran en el modelo original, se realizan a medida que se lleva a cabo el programa. En las tres fases descritas (acceso y motivación, socialización e intercambio de información) se prepara a los participantes

para manejar los recursos de la teleplataforma así como a interactuar con los profesores, contenidos y compañeros.

La capacitación del profesorado se lleva a cabo mediante un Modelo contextual de competencias del docente-tutor en línea [13] que abarca los siguientes aspectos: El contexto para su puesta en práctica y el reconocimiento de la naturaleza del medio así como los recursos necesarios para la realización de la actividad; la realidad dinámica, los sujetos que la emiten y los elementos que la conforman, tales como: conocimientos, capacidades, y actitudes; los ejes que clarifican los roles y funciones, tanto de alumnos como de maestros y que son: Pedagógico, Organizacional, Social, Técnico y Evaluativo [14], todo ello bajo un enfoque que propicia la acción a través de la reflexión crítica.

#### **4 Utilización de Tecnologías (TIC) en procesos creativos**

Entre los recursos utilizados para facilitar la lectura, el análisis narratológico, el intercambio de información y principalmente, la escritura, figuran los siguientes:

- Debate activo en línea (foros, chat) acerca de los temas literarios de

- actualidad;
- Juego de roles mediante la adopción de identidades virtuales correspondientes a autores específicos de períodos literarios;
  - Elaboración de cibertextos que permitan lecturas no lineales del contenido para que cada estudiante pueda explorar su propia ficción a partir de la interacción y la programabilidad;
  - Creación de blogs para comentar, analizar y discutir asuntos literarios con lectores de diversas latitudes y conformar auténticas comunidades de intercambio (blogosfera);
  - Elaboración de objetos de aprendizaje reutilizables basados en obras literarias propias de nuestra identidad;
  - Creación de obras digitales, podcasts y videocast basados en guiones y producciones originales
  - Participación por medio de narrativas colectivas en wikis y publicaciones digitales.
  - Participación en videoconferencias que permitan el intercambio directo con profesores, escritores y compañeros así como en seminarios web (webinars)
  - Consulta y lectura de obras literarias y de análisis en bibliotecas y bases de datos
  - Utilización de recursos como facebook y twitter como auténticas herramientas de gestión cultural y de aprendizaje

Como puede observarse, la utilización de cada uno de estos recursos plantea variadas posibilidades tanto para el aprendizaje como para la realización de proyectos literarios. [15] Sin embargo, implica también el desarrollo de sistemas de revisión periódica de contenidos y la evaluación constante acerca de la efectividad de los mismos.

## 5 Conclusiones

La utilización de las tecnologías y recursos web implica profundos cambios en las conceptualizaciones pedagógicas y didácticas para la formación de nuevos escritores. Las tecnologías ofrecen una amplia gama de posibilidades para el aprendizaje y la comunicación, así como el desarrollo de proyectos originales y creativos. Sin embargo, hay que implementar estrategias que incidan en:

- Reducción de la brecha digital en cuanto acceso y a utilización de los recursos, ya que los espacios públicos que brindan servicios de cómputo e internet gratuito, como los Módulos de Servicios Digitales, en ocasiones presentan carencias en la oferta del servicio (señal limitada, equipos obsoletos y horarios restringidos) y los cursos de capacitación no son suficientes para que las personas con pocas habilidades en este rubro permanezcan en el programa.
- Implementación de opciones de capacitación para la innovación docente, en cuanto a métodos y utilización de recursos así como la generación de nuevos materiales, tales como objetos de aprendizaje, que puedan ser reutilizables en las diversas situaciones de aprendizaje y que propicien una mayor autonomía

del estudiante.

- Mayor acercamiento con otras instancias educativas similares para intercambiar experiencias y desarrollar proyectos de investigación en aras de un mejoramiento de los procesos y recursos.
- Diseño e implementación de un sistema de evaluación que permita conocer el impacto del programa en la sociedad, para realizar las adecuaciones y modificaciones pertinentes.

## Referencias

1. Borgman, L: The Digital Future is Now: A Call to Action for the Humanities. *Digital Humanities Quarterly*. <http://digitalhumanities.org/dhq/vol/3/4/000077/000077.html%20/000077.html> (2009). Accedido el 15 de agosto de 2011.
2. Tardif, J.: *L'évaluation des compétences*, Chenelière Education (2006).
3. Tobón, S.: *Formación basada en competencias*, ESCOE ediciones (2008).
4. Jauss, H. : Cambio de paradigma en la ciencia literaria. Rall, D. (Comp): *En busca del texto. Teoría de la recepción literaria*. Taurus Humanidades (2008).
5. Prado, J. : *Didáctica de la lengua y la literatura para el siglo XXI*. La Muralla (2004).
6. Barbier, F.: *Historia del libro*. Alianza editorial (2005).
7. Delors, J.: *La educación encierra un tesoro*. Santillana. Ediciones UNESCO.(1997)
8. Villalobos, M.; *Competencias para la acción educativa*. Minos (2010).
9. Zabalza, M. : *Competencias docentes del profesorado universitario*. Narcea (2003).
10. Peterson, C.: Bringing ADDIE to Life: Instructional Design at Its Best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3). <https://umdrive.memphis.edu/payers/public/IDT7060and8060/ADDIE%20Article.pdf> (2003). Accedido el 5 de octubre de 2010.
11. DiMaggio, P.; Hargittai, E.: From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases\*. Working Paper #15, Center for Arts and Cultural Policy Studies. [http://www.maximise-ict.co.uk/WP15\\_DiMaggioHargittai.pdf](http://www.maximise-ict.co.uk/WP15_DiMaggioHargittai.pdf). (2001). Accedido el 7 de marzo de 2007.
12. Salon, G.: *E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. Routledge (2004).
13. Evia, E.; Pech, S.: Modelo contextual de competencias para la formación del docente-tutor en línea. García, J.; Seoane, A. (Coords): Tutoría virtual y e-moderación en red monográfico en línea. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 8, nº.2. [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_02/n8\\_02\\_evia\\_pech.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_02/n8_02_evia_pech.pdf). (2007). Accedido el 20 de diciembre de 2007
14. Berge, Z.; Collins, M.: *Facilitating interaction in computer mediated on-line courses*. <http://www.emoderators.com/moderators/flcc.html>. (1996). Accedido el 3 de enero de 2006.
15. Demaizière, F.; Zourou, K. (Eds.): Language learning and social media: (r)evolution. *ALSIC journal*. <http://alsic.revues.org/2399> (2012). Accedido el 10 de septiembre de 2012



# Propuesta para el Diseño de un Curso de Computación en la Modalidad de B-learning

Miriam V. Chan Pavón<sup>1</sup>, Gilberto Mireles<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CA de Ingeniería en Sistemas de Producción y Logística,  
Universidad Autónoma de Yucatán, Periférico Norte Kilometro 33.5, Tablaje Catastral 13615,  
Col. Chuburna de Hidalgo Inn, C.P. 97203. Mérida, Yucatán, México.

<sup>1</sup>{cpavon, gilberto.mireles}@uady.mx

**Resumen.** El uso eficaz de las Tecnologías de Información y Comunicación permite el procesamiento de grandes volúmenes de información y la creación de extensas bases de conocimiento, mismas que pueden estar disponibles para cualquier persona sin limitaciones geográficas y de tiempo; así mismo pueden coadyuvar a la educación de bajo costo desde niveles básicos hasta educación superior[1]. El presente proyecto es una respuesta a las tendencias actuales de educación y tiene como finalidad el diseño de una propuesta para la implementación de una asignatura bajo la modalidad de B-learning en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán. Se presenta el problema a resolver, la propuesta pedagógica, los objetivos generales y particulares que se trabajarán, así como los resultados esperados. Se detallan los aspectos operativos de todo el proyecto, desde su planteamiento y hasta su implementación. La propuesta pretende hacer uso de las TICs para incrementar la eficacia del programa educativo, hacer uso intensivo de la Internet y de la Web 2.0 como herramientas de comunicación y de acceso a la información y por otro lado lograr la homogenización del proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura seleccionada.

**Palabras Clave:** B-learning, Web 2.0, Educación, TIC, Internet, Enseñanza, Aprendizaje.

## 1 Presentación del problema

Actualmente en la Facultad de Ingeniería Química la asignatura de computación se ofrece dentro del bloque de asignaturas obligatorias en la clasificación Otros Cursos en el primer semestre de las licenciaturas en Química Industrial, Ingeniería Química Industrial, Ingeniería Industrial Logística, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Bioquímica.

En el caso de las dos primeras licenciaturas antes mencionadas éstas comparten el mismo plan de estudios y con respecto a las otras tres licenciaturas la similitud del plan es de alrededor del 80%. [1]

Actualmente la estructura organizativa de la Facultad agrupa a los profesores en Academias de acuerdo al área en la que se desempeñan y es aquí donde surge

la propuesta de uniformizar los planes de todas las asignaturas de computación de las cinco licenciaturas para poder ofrecer una mayor flexibilidad en los horarios de dichas asignatura.

La gran problemática es que la única opción que se tiene para cursar esta asignatura es de manera presencial sin la opción de seleccionar el horario que más le convenga; bajo esta modalidad se atienden alrededor de 300 estudiantes de nuevo ingreso.

Mediante la implementación de una nueva modalidad de cursado se pretende que se redistribuya mejor el tiempo destinado a otras asignaturas presenciales así como eficientar el uso de aulas y salas de cómputo ya que la asignatura rediseñada solo demandará un 30% de tiempo presencial.

### 1.1 Justificación del problema

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) propone la actualización de su Modelo Educativo, en respuesta a las tendencias globales y nacionales de la educación, producto de los cambios de los últimos años, en los ámbitos económicos, políticos, culturales y sociales que se presentan a nivel internacional. Esta propuesta atiende a la Misión y la Visión institucionales y da cumplimiento a uno de los quince programas prioritarios establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional 2010 – 2020 (PDI).[2]

Esta propuesta actualiza el Modelo Educativo y Académico (MEyA, 2002) [3] y da origen al Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI), para responder de forma pertinente al compromiso social de la Universidad, colocando en el centro la formación integral del estudiante, a través de la articulación de seis ejes:[4]



Fig. 1. Los ejes del MEFI.

1. Educación centrada en el aprendizaje,
2. Educación basada en competencias,
3. Responsabilidad social,
4. Innovación,
5. Flexibilidad

## 6. Internacionalización.

La propuesta de rediseñar la asignatura de Computación está basada en el cumplimiento de los nuevos lineamientos de este nuevo modelo educativo donde se plantea la utilización de tres modalidades: presencial, no presencial y mixta, escogiéndose para trabajar la modalidad de B-learning o mixta, aprovechando el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y de las distintas herramientas informáticas (web 2.0) que facilitan el trabajo colaborativo y cooperativo en línea, también se pretende lograr una mejor distribución del tiempo que se utiliza para las asignaturas presenciales.

## 1.2 Contexto del Problema

En el Modelo Educativo para la Formación Integral de la UADY, el estudiante constituye el centro de su actuación; se reconoce como el agente principal del proceso de enseñanza-aprendizaje y es concebido como un ser humano integrado por cinco dimensiones: social, emocional, cognitiva, física y actitudinal-valoral.

Asimismo, es concebido como un sujeto activo, capaz de gestionar su propio conocimiento a través de un proceso de construcción, donde utiliza sus habilidades cognitivas de interiorización, reacomodación y transformación de la información para la adquisición de aprendizajes significativos, para formar nuevas estructuras cognoscitivas que le hagan posible enfrentar situaciones iguales o parecidas en la realidad. En el MEFI, el estudiante tiene mayor participación en la construcción de su aprendizaje con acompañamiento de los profesores en toda su trayectoria escolar. La responsabilidad del aprendizaje recae principalmente en el estudiante, mediante actividades dentro y fuera del aula, mismas que van desde las clases presenciales hasta la participación en escenarios reales en las que el estudiante activa las competencias desarrolladas, fortaleciendo sus aprendizajes. Asimismo, el estudio independiente será considerado imprescindible para el desarrollo de su autonomía. La intención de formar estudiantes activos y participativos es eje en el perfil del egresado competente, que la Universidad desea formar acorde con su Misión y Visión a 2020.[4]

Desde el año de 2006, se conformó un grupo en la Universidad llamado Grupo de Educación a Distancia (GEAD), liderado por la Facultad de Educación quien tomó la iniciativa de evaluar varias de las plataformas de educación en línea que existían en el mercado en la modalidad de Open Source y propuso como herramienta de utilización para apoyo a las clases presenciales CLAROLINE que posteriormente se convirtió en DOKEOS, desde ese entonces la Facultad de Ingeniería Química empezó a utilizar la plataforma para dar apoyo a las clases presenciales.

Actualmente no existe en la UADY una Normativa que impida la impartición de cursos en línea así que esta modalidad sería prácticamente nueva, tampoco se impide que un profesor pueda, en un programa en modalidad presencial, ofertar su curso en forma virtual total o parcialmente. Un profesor puede hacer muy fácilmente el cambio de modalidad en su curso, así como puede variar su forma de evaluación e incluso los contenidos del curso, en un cierto porcentaje ya que existe la libertad de cátedra.

#### *PROFESORES:*

Los Facultad de Ingeniería Química cuenta con una planta de profesores los cuales en su mayoría tiene estudios de posgrado, ya sea Maestría o Doctorado y cuentan con las competencias tecnológicas para poder incursionar en la modalidad de enseñanza en línea, estos se encuentran agrupados en academias de acuerdo al bloque de asignaturas de la curricula, esto con el fin de uniformizar y actualizar los planes de cada materia. La mayoría de estos profesores han recibido cursos de actualización pedagógica y por lo menos conocen una de las plataformas de educación en línea y la han utilizado en sus asignaturas como apoyo a sus clases presenciales.

Actualmente la asignatura que se pretende migrar, es impartida por cinco profesores distintos en las diferentes licenciaturas quienes se encuentran trabajando en la unificación de contenidos para que el estudiante cuente con una mayor flexibilidad para el cursado de la misma y estarían participando como tutores de la asignatura.

#### *ALUMNOS:*

La matricula se ha incrementado con la apertura de dos nuevas licenciaturas llegando a los 1000 estudiantes, de los cuales aproximadamente 300 alumnos son de nuevo ingreso y aproximadamente 200 de ellos deben de cursar la asignatura que se quiere migrar ya que esta es impartida en el primer semestre, la gran mayoría de los estudiantes cuenta con las competencias tecnológicas básicas de manejo de programas de oficina, tienen experiencia en el uso del Internet como usuarios activos de la red.

#### *INFRAESTRUCTURA:*

La Universidad cuenta con un departamento de Administración de tecnologías de información cuya misión es proporcionar servicios de información, comunicación e infraestructura de TIC que apoyen el desarrollo de las capacidades académicas de la institución con una gestión responsable que genere el entorno adecuado para satisfacer las necesidades de acceso a la información, la coexistencia de modalidades educativas y práctica de la innovación, potenciando el desarrollo del trabajo colegiado y de gestión; con base a los recursos humanos, económicos y de infraestructura que se dispongan.

A su vez cada facultad cuenta con un departamento de Tecnologías de Información con personal capacitado para replicar algunos de los servicios que presta la CATI y con infraestructura propia para dar soporte a toda la planta académica, administrativa y alumnado.

La facultad cuenta con 3 salas de cómputo una destinada para la impartición de las asignaturas de computación y otras relacionadas con el uso de tecnologías de información. Las otras dos salas están acondicionadas para el uso de simuladores de ingeniería química e ingeniería industrial logística distribuidos de la siguiente manera:

El tipo de enlace es metro ethernet y el ancho de banda está distribuido de la siguiente manera:

- Académicos 4 megas
- Administrativos 2 megas

#### *ÁREA DE SERVIDORES:*

Adicionalmente se cuenta con una infraestructura de Red Inalámbrica en todo el campus y la facultad cuenta con 5 servidores para alojar servicios de intranet, antivirus, actualización de Windows y archivos.

#### *INFRAESTRUCTURA DE SOFTWARE:*

Actualmente la Universidad cuenta con un contrato de Campus Agreement con Microsoft para el uso de diferentes programas entre ellos sistemas operativos, programas de oficina, manejadores de correo electrónico y herramientas para el trabajo colaborativo como sharePoint, entre otros.

Cuenta con la plataforma Dokeos de educación en línea para apoyo a las clases presenciales instalado en un servidor dedicado donde también se alberga la plataforma Moodle.

También cuenta con un servicio bibliotecario en línea y suscripción a más de 10 bases de datos en diferentes áreas del conocimiento, e-libros, catálogos de bibliotecas al servicio de los profesores y alumnos.

## **2 Prospectiva**

En un tiempo aproximado de un año (segundo semestre de 2013) se pretende empezar a trabajar con la primera versión de la asignatura de Computación bajo la modalidad mixta de aprendizaje (B-learning), la cual permite combinar estrategias pedagógicas presenciales con estrategias pedagógicas virtuales, atendiendo a aproximadamente 200 alumnos que ingresan anualmente a las licenciaturas de Ingeniería Química Industrial, Química Industrial e Ingeniería Industrial logística.

Para la enseñanza se utilizará la plataforma de educación en línea Dokeos donde el alumno podrá consultar el programa de la asignatura, acceder a la guía didáctica de las clases, asignaciones (actividades) y todo el material de apoyo, los alumnos accederán de forma asincrónica (interacción desfasada en el tiempo), mientras que las estrategias de aprendizaje, evaluación y retroalimentación se combinarán entre lo presencial y virtual.

Se incorporarán varias de las herramientas de aprendizaje de la Web 2.0 para el trabajo colaborativo y cooperativo y se desarrollarán rúbricas para el seguimiento del aprovechamiento del estudiante y se revisarán las tareas y prácticas que actualmente se realizan para adecuarlas a las distintas versiones de software que surjan.

Por otro lado se pretende que otros profesores desempeñen el rol de tutores virtuales para el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno y para diseñar o revisar los materiales que se van a ir subiendo a la plataforma de educación en línea.

En el sentido de la cobertura espacio-temporal se pretende que los estudiantes cuenten con al menos cinco horas semanales para la dedicación a este curso y cuenten con acceso a internet.

### 3 Propuesta pedagógica

El curso bajo la modalidad B-learning de la asignatura Computación, estaría instalado en la plataforma Dokeos con que cuenta la UADY para la administración de cursos virtuales. La propuesta pedagógica de este proyecto contempla el uso de diferentes herramientas multimediales que serán manejadas para fomentar el trabajo colaborativo y cooperativo creando un ambiente de enseñanza atractivo y eficaz en la que se mantenga la participación activa del estudiante en el aprendizaje mediante la resolución de ejemplos prácticos.

Se promoverá el uso de herramientas de aprendizaje de la web 2.0.

La interacción entre los tutores y los alumnos se planea mediante un acompañamiento sistemático sincrónico y asincrónico, utilizando herramientas de chats, mensajería interna propia de la plataforma de educación en línea, correo electrónico, retroalimentación en espacios virtuales y por ser este proyecto una propuesta de aprendizaje mixto (B-learning) se llevarán sesiones mensuales presenciales para el desarrollo de algunos temas de la asignatura.

Algunos elementos tecnológicos que se utilizaran de la Plataforma de Educación en Línea son:

- Descripción del Curso
- Agenda
- Buzón de Tareas
- Ejercicios
- Foros
- Grupos
- Anuncios
- Enlaces
- Trabajos

### 4 Objetivos

#### 4.1 Objetivo General

Diseño y Migración de la Asignatura de Computación para las licenciaturas de Química Industrial, Ingeniería Química Industrial e Ingeniería Industrial Logística a la modalidad de B-Learning.

#### 4.2 Objetivos específicos

- Desarrollo de competencias genéricas en los estudiantes acordes al Modelo Educativo para la Formación Integral [4], que permitan tener un desempeño profesional exitoso en cualquier disciplina. Algunos ejemplos son: trabajo

cooperativo, razonamiento crítico, uso de las TICs, manejo de otro idioma, aprendizaje autónomo y adaptación a situaciones cambiantes.

- Integración dinámica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desarrolla la persona para desempeñar la actividad profesional y social independientemente del área disciplinar.
- Implementación de herramientas Web 2.0
- Ofrecer una opción flexible a los estudiantes para el cursado de esta asignatura.

## 5 Aspectos operativos

La asignatura de Computación pertenece al área propedéutica que proporciona al estudiante los conocimientos necesarios en el uso de la Informática para la resolución de problemas relacionados con su área de conocimiento a través del uso y manejo adecuado de las herramientas computacionales como son hardware, software de aplicaciones e Internet.

El Programa del Curso está dividido en cinco unidades:

1. UNIDAD I INTRODUCCIÓN A LAS COMPUTADORAS
2. UNIDAD II SISTEMAS DE INFORMACION
3. UNIDAD III SISTEMAS OPERATIVOS
4. UNIDAD IV SOFTWARE DE APLICACIÓN
5. UNIDAD V DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD) (IIL)
6. UNIDAD V PROGRAMACION (QI)

De acuerdo a la metodología propuesta por Peter van de Pol, en su libro “*Una tipología de las prácticas de e-Learning*” se utilizarán las siguientes prácticas de aprendizaje para este curso como se describen a continuación.[5]

**Tabla 1.** Prácticas de aprendizaje que se aplicarán en el curso de computación en la modalidad de B-Learning.

| Práctica de Aprendizaje | Funcionalidad  | Ejemplo Online   |
|-------------------------|--|--|
| Clase                   | Textos, gráficos, fotos Audio, video, botones de navegación Opciones de imprimir   | En cada sesión a través de la Agenda de la plataforma se proporcionará el objetivo del tema, una breve descripción corta, se indicaran los recursos informáticos a utilizar, Lecturas y Actividades a realizar |
| Lecturas                | Textos, archivos, en pdf, word   | Como lectura para los ejercicios o tareas los cuales los podrán ubicar en la sección de documentos de la plataforma ordenados de acuerdo al tipo de documento (Lectura, Practica, Actividad, Tarea)            |
| Demostración            | Animación, gráficos, fotos   | Los estudiantes ven una presentación en powerpoint realizada por el docente dentro del entorno e-learning ó visualizan algún tutorial de libre distribución del tema.  |
| Observación             | Animación, gráficos, videos, programas   | Los estudiantes realizan esta actividad de manera presencial mediante la observación del uso de la paquetería esto es en el caso de la ultima unidad   |
| Investigación           | Enlaces, archivos descargables, motores de búsquedas, lugares de trabajo grupal, documentos compartidos, foros de discusión, , | Grupos de estudiantes deben crear un documento compartido mediante GoogleDocs, sobre un tema de investigación colectivo. El Documento presentará tanto los resultados como el proceso de elaboración.          |



|                         |                                      |  |
|-------------------------|--------------------------------------|--|
| Preguntas y respuestas  | Foro de discusión, correo, chat      | El docente inaugura un nuevo tema, y se espera su participación para la resolución de dudas en las actividades o practicas a realizar.   |
| Portafolio              | Lugar de trabajo grupal o individual | Se les pide a los alumnos que acumulen sus trabajos individuales y grupales en un e-portafolio que para el caso de este curso es el Baúl de Tareas o Sección de Documentos para el Grupo     |
| Presentación            | Archivos descargables (Word o PDF)   | Los estudiantes, de manera individual subirán a la sección de Trabajos el producto de su investigación para compartir con sus compañeros.  |
| Exámenes                | Formularios, texto, gráficos         | Al final de la primera Unidad se les pide a los estudiantes que respondan a una serie de (preguntas de opción múltiple o tipo test). El Resultado será inmediatamente visible al estudiante. |
| Ejercicio de Aplicación | Todas las funcionalidades            | Se les pide a los estudiantes que resuelvan un ejercicio descargable y suban la resolución al Baúl de Tareas con sus percepciones sobre lo aprendido.  |
| Trabajo Final           | Todas las funcionalidades            | Los grupos formados al inicio del curso trabajaran en la resolución de un problema mediante la aplicación de los conocimientos de la última unidad   |

---

En el caso de la tutoría para el curso en la modalidad B-learning se cuenta con el profesor titular de la asignatura y un profesor invitado que ha recibido capacitación

en el uso de las plataformas de educación en línea, lo anterior es debido a que la UADY aún no tiene oficialmente asignaturas o programas educativos (licenciaturas y posgrados) completamente en línea o en un entorno virtual de aprendizaje. Por otro lado, la legislación universitaria no contempla maestros auxiliares en las asignaturas; en cada asignatura se establece un profesor titular del curso, aunque en ocasiones se asignan dos profesores que comparten el curso, dividiéndose los temas.

Con respecto a la administración en el aspecto escolar de los alumnos, son los primeros días del mes de agosto durante los cuales se efectúan oficialmente las inscripciones de los alumnos de nuevo ingreso que cursarán “Computación”, ya sea por primera vez o que la vayan a recursar; los alumnos se dividen en los grupos 1 y 2 con aproximadamente 40-50 alumnos por salón, mezclándose alumnos regulares y alumnos repetidores.

Una vez que se cuente con las listas oficiales, a todos los alumnos se les da de alta en forma automática en la plataforma Dokeos y Moodle. En el caso de los alumnos de la asignatura en cuestión, se les avisa durante los dos primeros días de clase que ya se encuentran dados de alta en el curso virtual, respetando el grupo en el cual están asignados. Durante la primera sesión se les da una introducción a la plataforma y se les explica cómo se van a ir desarrollando las clases presenciales y no presenciales.

Ahora, con respecto a la entrega de los materiales didácticos, todo el material de las clases del curso se irán subiendo a la plataforma con 24 horas de anticipación al inicio de la misma, lo mismo será para la lista de los sitios web a consultar, anuncios o cualquier otro material. Las actividades a realizar, para complementar el aprendizaje o como mecanismo de evaluación, estará en cada una de las clases que lo requieran.

Las evaluaciones del aprendizaje de los alumnos, se realizará mediante las herramientas de la plataforma y las aportaciones que hagan los alumnos en los foros de discusión, en las wikis y en los blogs, tomándose más en cuenta la calidad de dichas aportaciones y no el número de ellas.

Como parte del seguimiento, el profesor titular de la materia y el tutor del curso virtual, revisaran constantemente las intervenciones de los alumnos. Se tomará en cuenta los comentarios sobre el curso en general (calidad de las clases virtuales, claridad y adecuación de las lecturas y de los sitios web recomendados, etc.) con el objetivo de hacer las mejoras correspondientes, para el resto del curso o para cursos futuros.

Con respecto al funcionamiento del entorno virtual (plataforma Dokeos), se hace necesario mencionar los siguientes aspectos:

- A nivel institucional, se cuenta con la Coordinación Administrativa de Tecnologías de Información (CATI) que es la unidad que se encarga de todo lo relacionado con el servicio de teleinformática, cómputo académico, gestión de las tecnologías de información y administración de los sistemas de seguridad de las tecnologías de información, así como de renovar constantemente el equipamiento necesario para el buen funcionamiento de la red en los campus y las facultades que componen la universidad, además resuelven cualquier contingencia relacionada con la comunicación y acceso a la red alámbrica e inalámbrica de toda la facultad
- A nivel de la FIQ, se cuenta con una persona encargada de todo lo relacionado con la operación y el mantenimiento de la plataforma Dokeos, para apoyo de los profesores y de los alumnos.

## 6 Conclusiones y trabajos futuros

Los resultados esperados una vez implementado este curso a principios de 2014 son:

- Un curso validado bajo la modalidad de B-learning de la asignatura de computación.
- Atención a por lo menos 200 alumnos de nuevo ingreso con la posibilidad de que esta matrícula se amplíe.
- Alumnos con amplias competencias tecnológicas como: trabajo colaborativo, auto aprendizaje, utilización de materiales didácticos multimedia, etc.
- Profesores con experiencia en el diseño y elaboración de programas en línea.
- Profesores capacitados como tutores con actitudes comunicativas y colaborativas que promuevan entre sus estudiantes el uso de las herramientas virtuales de aprendizaje.
- Profesores capacitados en el uso de alguna plataforma de educación en línea (Dokeos o Moodle) para la implementación del curso.
- Amplia difusión del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación con las que cuenta la institución.

## Referencias

1. Gahona, G.: *Revisión y Análisis de Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación en Línea*. FIQ-UADY, (2011)
2. UADY.: Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010-2020. <http://www.pdi.uady.mx>. Accedido el 8 de Agosto de 2012
3. UADY.; Modelo Educativo y Académico de la Universidad Autónoma de Yucatán (MEyA) <http://www.uady.mx/pdfs/InformeCompleto.pdf>. Accedido el 8 de Agosto de 2012
4. UADY.: Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI). [http://www.matematicas.uady.mx/documentos/avisos/modeloAcademico/Propuesta\\_de\\_Modelo\\_Academico\\_Nov11.pdf](http://www.matematicas.uady.mx/documentos/avisos/modeloAcademico/Propuesta_de_Modelo_Academico_Nov11.pdf). Accedido el 5 de Septiembre de 2012
5. Prieto, D.: Unidad 3. *Fase de Planificación Operativa*. En: *Planificación, Seguimiento y Evaluación de Proyecto*. Virtual Educa, (2011)



# **Tema 2**

## **Elaboración, diseño y evaluación de recursos educativos abiertos**



# Herramientas de Interacción para el Diseño de Recursos de Tele Aprendizaje

José Luis Cárdenas Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán. Calle 50 s/n, Ex Convento de la Mejorada, entre 57 y 59, C.P. 97000, Centro. Mérida, Yucatán, México

<sup>1</sup>cardenas01ster@gmail.com

**Resumen.** Se analizan varias herramientas de interacción *open source* (*código abierto*), disponibles en la WEB, que permitirán al docente y al diseñador de recursos en línea, de utilizarlas para hacer textos, retocar imágenes, elaborar hojas de cálculo, utilizar sistemas de gestión del aprendizaje, así como editores de audio, video, imágenes y objetos en 3d. Se comentan también las experiencias del autor del uso de ellas en el salón de clase.

**Palabras Clave:** Herramientas, Diseño, Tele aprendizaje, Interacción en línea.

## 1 Introducción

El avance de las TICS en esta primera década del segundo milenio y sobre todo y más importante, el abaratamiento del costo del uso de sistemas de alta velocidad con conexión a Internet, están provocando el desarrollo de multitud de programas de todo tipo. Podemos encontrar en la WEB programas *open source* [1], para realizar presentaciones Flash, editores de texto, de audio, video, renderizadores para objetos 3d, realidad inmersiva, simuladores, editores de encuestas, etc. [2]. El objetivo de este trabajo es mostrar una breve panorámica de algunos de estos programas que podemos utilizar de manera legal y sobre todo gratuita, en sistemas basados en Windows, Mac o Linux. Entre los que analizaremos están: *Exelearning*, *Power Bullet*, *Moodle*, *CmapsTools*, *Bloggers*, *GoogleDocs*, *Google Earth*, *Slideshare* y *Post-its*. Y el uso que se está dando entre los docentes del Campus CAHAD.

## 2 Definiciones

Ya Marqués Graells [3] definió los entornos educativos como “ Los recursos educativos multimedia, son materiales que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales), audiovisuales (gráficos, sonido, video, animaciones...) y que pueden resultar útiles en los contextos educativos”, (pag.1), por lo que el recurso de aprendizaje en línea, diseñado por el docente, deberá contener ciertas características tales como hipertextos, videos, audio, gráficos, animaciones, y demás.

Consecuentemente esto lo obliga a tener competencias digitales avanzadas [4] y [5] para poder realizar él mismo, recursos para sus asignaturas.

Entendemos como herramientas de interacción como aquellos programas que se pueden utilizar para generar recursos de aprendizaje en línea y puedan hipervincularse con otros recursos [6] y permiten al usuario editar textos, videos, multimedia, presentaciones, gráficos, audio e hipervincular otros recursos mediante el Internet para establecer un nivel mínimo de interactividad.

También debemos considerar las comunicaciones sincrónicas como: (chat, video conferencias, audio conferencias, *Ipads, Ipods, Iphones*) y las asincrónicas (foros, *wikis, blogs, Emails*) como elementos de la interacción. [7] Ya que nos permiten comunicarnos de modo inmediato o retardado con nuestros alumnos, pares, asesores, etc. [8].

Otro punto a considerar es la estandarización de los contenidos. Para ello se ha establecido el estándar SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) definido como un “bloque de material web empaquetado de una manera que sigue el estándar de objetos de aprendizaje. Estos paquetes pueden incluir páginas web, gráficas, programas *JavaScript*, presentaciones flash y cualquier recurso que funcione en un navegador web. Este estándar permite cargar fácilmente cualquier paquete SCORM y convertirlo en parte de un curso”. [9]

Los docentes en línea mayores de 35 años, como Prensky bien nos definió como migrantes digitales [10], tenemos el reto continuo de mantenernos actualizados con las últimas versiones de los programas que utilizamos y el reto es mayor cuando incursionamos en el E-Learning, [11] ya que los ambientes virtuales de E-A también varían con las diferentes actualizaciones que generalmente se dan una o dos veces por año. Y claro ello nos fuerza a acostumbrarnos de los nuevos ambientes visuales que conllevan estas actualizaciones. [12]

### 3 Herramientas

Lo primero que debe utilizar un profesor en línea, [13] es un Sistema de Gestión del Aprendizaje; un ejemplo es el Moodle, que es un ambiente educativo en línea en donde el docente podrá armar sus contenidos recursos de aprendizaje, evaluaciones, documentos de apoyo, y demás herramientas que tiene este programa. [14]. Este programa se puede conseguir de manera gratuita para sistemas operativos Linux, Windows y Mac. [15]. Este es uno de los programas open source mas usados en el mundo académico. En nuestro campus, únicamente 2 docentes lo utilizamos aunque se ha ofrecido a toda la planta. Y esta experiencia es desalentadora, por los continuos fallos en la velocidad de Internet, así como en los equipos de soporte. Cabe mencionar que este semestre, se quemaron dos veces los discos duros del servidor.





**Fig. 1.** Logotipo del Moodle

Continuamos con las herramientas y cabe referir otro programa gratuito es el ExeLearning [16], editor de XHTML, que es un programa muy sencillo de aprender a usar y sirve para diseñar recursos de aprendizaje en lenguaje de páginas WEB con herramientas que benefician al docente para diseñar contenidos; textos, imágenes, encuestas, cuestionarios y otras herramientas. Este software utiliza un sistema de edición a base de carpetas en estructura de árbol, en donde se definen cada una de las partes o actividades del proyecto de diseño en la columna de la izquierda en la parte superior de estas carpetas y en la parte inferior están las actividades que se deseen incluir en cada uno de los niveles que se hayan definido.

Se pueden incluir hipervínculos de otras páginas Web o sitios, videos, efectos de audio o grabaciones, y se navega como una simple página Web con cualquier buscador que tenga la propia computadora. En el lado izquierdo aparece un menú en donde se visualizan las actividades diseñadas (Fig. 2)



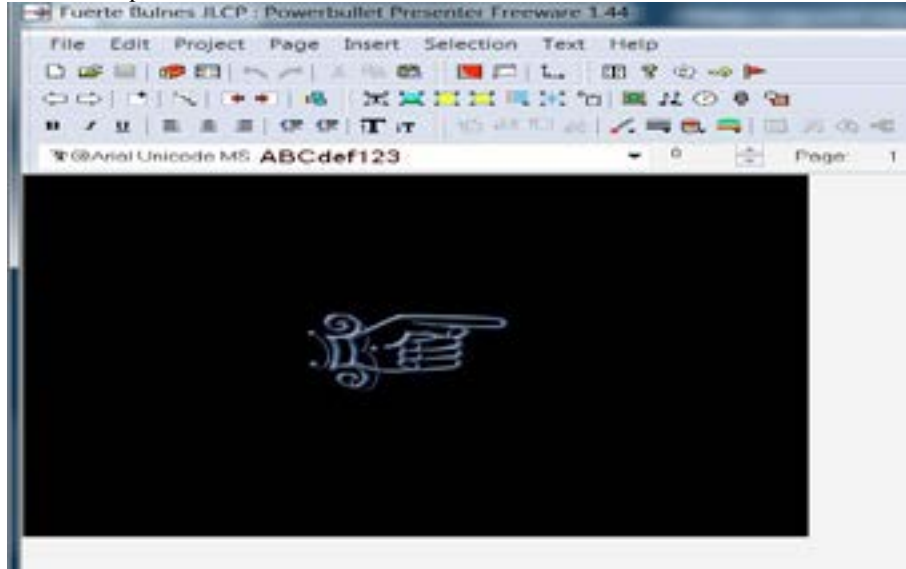
**Fig. 2.** Ambiente visual de un recurso diseñado con el ExeLearning.

Actualmente se les pide a los discentes que utilicen este programa para realizar sus presentaciones en lugar del *Power Point* ya que es un recurso gratuito, está estandarizado y es una página web. Con una sesión de hora y media, los alumnos ya son capaces de utilizarlo inclusive para realizar algún ensayo de investigación en donde tienen la oportunidad de ordenar la información del contenido de manera lógica, incrustar imágenes, videos, links a otras páginas Web, etc.

Cabe indicar que algunos de los problemas al que nos hemos enfrentado, se evidencian cuando en el ambiente Windows no está actualizado el sistema operativo, por lo que a veces no se carga el programa. Recordemos que este programa requiere preferentemente el buscador del Mozilla -Firefox para abrirse, o cualquier otro browser que la computadora tenga. En ambientes Mac o Linux, no se han reportado problemas entre los usuarios docentes y discentes del campus.

Otro recurso que podemos bajar gratuitamente es el *Power Bullet*, es un programa editor para realizar presentaciones tipo *flash* [17]. Este programa se utiliza

generalmente para hacer pequeñas presentaciones en donde los alumnos pueden navegar a través de ellas siguiendo alguna secuencia lógica con el uso de señaladores, flechas, barras, y demás elementos gráficos que se puedan animar para hacer más interesante el recurso. El ambiente gráfico es muy amigable, ya que contiene íconos conocidos que facilitan su utilización entre los docentes.



**Fig. 3.** Pantalla principal del Power Bullet

Con este programa se pueden realizar secuencias de aprendizaje muy sencillas de manera rápida, haciendo más interesante el despliegue de los contenidos, ya que se pueden combinar botones, audios, gráficos, etc. De tal manera que el alumno mantenga su atención en los contenidos [18] y no se canse de ver lo mismo.

Otros artilugios que podemos encontrar en la Web son: el *Google Earth*, el *Google Sky* y el *Google Docs* que están en la nube, [19] es decir, que podemos utilizar lo que actualmente se llama el Aprendizaje Ubicuo [20]. Con esto se quiere decir que mediante el uso de teléfonos celulares, computadoras portátiles y otros equipos que nos permitan comunicarnos a Internet desde cualquier lugar y en cualquier momento, navegaremos con los recursos antes mencionados, con solo la conexión a Internet, podremos utilizarlos. El *Google Earth* permite visualizar desde el punto de vista cartográfico regiones de cualquier parte del mundo, maneja relieves en 3D, construcción de edificios en 3D de varias ciudades principales como Nueva York, la Roma Antigua, el Cañón del Colorado y otras más. Con esta herramienta, se pueden localizar terrenos e identificar su posición geo-referenciada. Tiene la opción de *Google Sky*, que nos permite visualizar el cielo nocturno, animar trayectorias de planetas y luna, situarnos en Marte, en la tierra, ver imágenes de galaxias, nebulosas, y muchos objetos fotográficos interesantes, ver la transición entre la noche y el día en la tierra, entre otras herramientas que trae.

Otra herramienta muy interesante para desarrollar actividades de aprendizaje colaborativo es el *Blogger* [21], en donde se pueden crear blogs personales o de grupo de manera muy sencilla. Y para generar *post its* o notas en línea [22]

El *SlideShare* es otro utilitario disponible en la nube y que se puede emplear para subir documentos de texto y presentaciones de Power Point, de tal manera que no utilizemos recursos propios para su almacenamiento. Sencillamente con registrarse como usuario ya se puede utilizar. [23] La única limitante se presenta al subir una presentación, ya que se eliminan los efectos de animación pre-diseñados en la misma.

Ahora le toca al *CMaps Tools*, que es una herramienta *open source* de la que podemos disponer para generar mapas mentales o conceptuales con un alto nivel de interactividad, ya que nos permite hipervincular recursos multimedia, gráficos, videos, otros mapas conceptuales, y otros recursos que nos ayudarán a realizar un recurso novedoso e interesante para los alumnos, navegando en el mapa. [24].

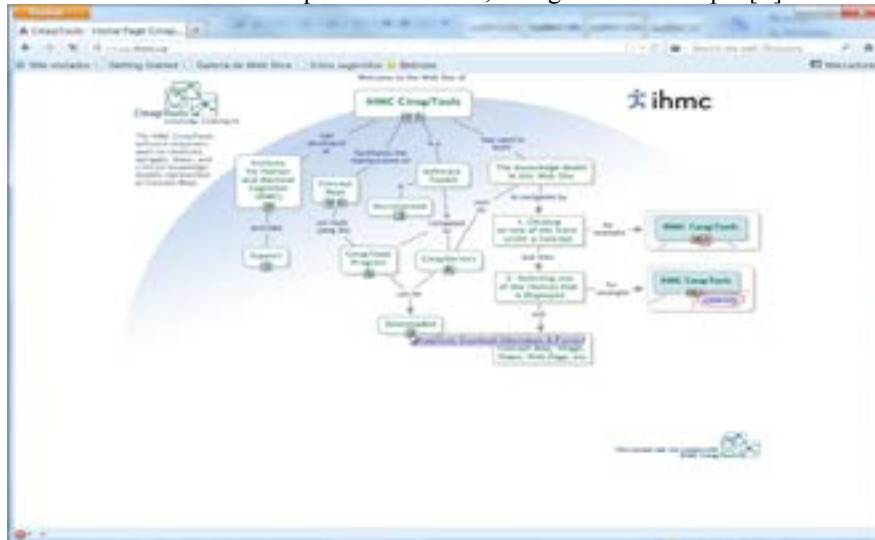


Fig. 4. Sitio oficial del *CMaps Tools*

#### 4 Uso docente de estas tecnologías

La propuesta de Orta y Pérez [25] y Ortega [26], se orientan a ciertas competencias digitales básicas que deben tener y operar los docentes:

- Uso del sistema operativo
- Uso de buscadores
- Lectura de textos visuales y multimedia
- Páginas Web especializadas
- Interactividad
- Hipertextualidad
- Multimedia

Para conocer la realidad del campus respecto de las capacidades docentes en cuanto a lo digital, se efectuó un breve estudio. Durante el semestre de enero a julio de 2012 se entrevistó a cinco docentes que imparten cursos de dibujo y diseño asistido

por computadora y que tienen a la computadora como herramienta básica de trabajo, para saber que competencias básicas digitales poseen, con los siguientes resultados como podemos ver en la figura 5:

- Los rangos de edad de los docentes van desde los 43 hasta los 74 años, es decir no son nativos digitales.
- Todos declararon tener cuando menos una computadora propia
- Cuatro dijeron tener computadora portátil
- Cuatro dijeron tener 3 o más computadoras en casa
- Todos usan el Windows y uno usa además del Windows, el Mac
- Todos tienen conexión a Internet

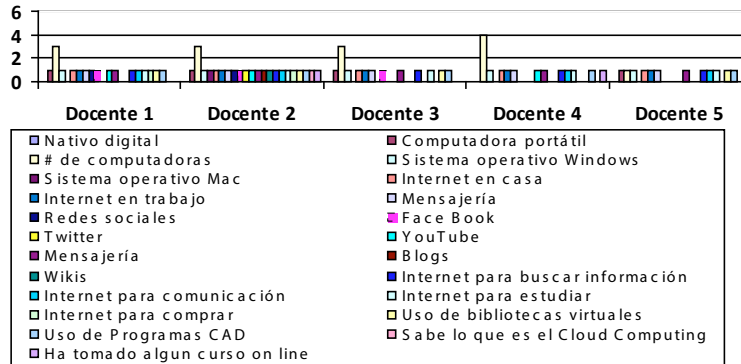


Fig. 5. Competencias digitales básicas entre docentes

## 5 Conclusiones y trabajos futuros

Se presentó este breve recorrido de algunos programas disponibles actualmente en la Web, y debido a que constantemente están surgiendo nuevos programas y versiones para utilizarlas de manera gratuita y legal. La importancia de que los profesores se mantengan actualizados a este respecto es innegable, ya que les permitirán su conversión como docente en línea y aprovecharlas utilizándolas para crear sus propios recursos educativos. Como se comentó anteriormente, los migrantes digitales, tenemos el inconveniente de no tener esa formación lógica cerebral de los nativos digitales, en donde los estudiantes en cuestión de minutos pueden lograr las competencias básicas necesarias para utilizar cualquier programa. Por otro lado los migrantes digitales requerimos de un poco más de tiempo. Generalmente muchos de nosotros debemos imprimir los documentos tutoriales para empezar a usarlos, llevándonos más tiempo y menor rapidez en su utilización. Establecidas las diferencias mencionadas, lejos de dejarnos abrumar por tal situación, lo que cabe es identificar los nichos de oportunidad para incluirnos en la nueva situación que ya se planteó en el proceso E-A.

La tendencia actual es estandarizar los comandos así como sus íconos, los procedimientos de usos cada día son más sencillos y fáciles de entender. Con un poco

de práctica e interés podremos, en cualquier momento, bajar y utilizar un programa nuevo en cuestión de unas pocas horas de uso y empezar a producir resultados.

El reto es interesante, ya que nuestra universidad, ha enfocado sus nuevos planes de desarrollo y planes de estudios, hacia la utilización de las TICS y los docentes tendremos que adecuarnos a esas nuevas tendencias en el corto plazo, y adquirir las competencias digitales que se requieran para llevarlos al cabo.

Sin embargo es preocupante la falta de actualización en TICS de muchos de nuestros docentes, el temor a lo desconocido, no tener computadora, no tener Internet, son algunos de los limitantes que se tienen.

El desafío será siempre, actualizarse constantemente enfrentar el cambio y no volverse obsoleto para poder enfrentar las nuevas modalidades de E-A que estan por venir y que todavía estamos empezando a vislumbrar y que no nos imaginamos lo que nos depara el futuro cercano con los desarrollos tecnológicos actuales.

El actual trabajo es factible de ser ampliado y abarcar una mayor cantidad de programas disponibles para diseñar recursos de interacción que nos permitan ofrecer contenidos, ejercicios, evaluaciones, actividades y herramientas acordes con los nuevos desarrollos de nuestras diversas disciplinas y ofrecer nuevas opciones de aprendizaje a los alumnos y docentes, ya sea a nivel media superior o superior. Para el caso que nos ocupó se limitó a las regulaciones del artículo y del tiempo para exponer estas ideas

## Referencias

1. Spector, J. M., Merrill, M. David, Merrienboer, Jeroen Van y Driscoll, Marcy P. (2008). *Handbokk of Research on Educational Communications and Technology* (Tercera ed.). New York, EEUU: Taylor & Francis Group.
2. Cabero, J. (Ed.). (2008). *Tecnología Educativa* (Primera ed. Vol. 1). Madrid. España.
3. Marqués Graells, P. (1999). Entornos formativos multimedia: Elementos, plantillas de evaluación/criterios de calidad [Electronic Version], 12 from <http://dewey.uab.es/PMARQUES/calidad.html>.
4. Freixas, R., y Verdejo, Pilar. (2009). *Educación para el pensamiento complejo y competencias: Diseño de tareas y experiencias de aprendizaje*. Paper presented at the Conference Innova-Cesal].
5. Marqués Graells, P. (2009). Competencia digital [Electronic Version], 6. Retrieved 15 de enero de 2010 from <http://www.pangea.org/peremarques/docs/docpuentecompetenciadigitalpere.doc>.
6. Cárdenas Pérez, J. L. (2012). *Método para diseñar Recursos de Tele educación en el aprendizaje del Diseño Arquitectónico* (Primera ed.). Bloomington, IN: Palibrio.
7. Torres Barzabal, L. (2005, enero 25). Elementos que deben contener las páginas Web educativas. *Pixel-Bit*, 25, 78-83.
8. Conrad, R.-M. y D., J. Ana. (2004). *Engaging the Online Learner. Activities and Resources for Creative Instruction* (Primera ed. Vol. 1). San Francisco California: Jossey-Bass.
9. Moodle. (2012). SCORM. Retrieved 22 de octubre de 2012, 2012
10. Prensky, M. (2001, Octubre de 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the*

*Horizon*, 9, 6.

11. Francesc, P. (2006). *Aprendices del Nuevo Milenio* Paper presented at the Conference Name|. Retrieved Access Date|. from URL|.
12. Ortega Carrillo, J. A. y C. M., Antonio, Coordinadores. (2007). *Nuevas Tecnologías para la Educación en la Era Digital*. Madrid, España: Pirámide
13. Torres Barzabal, L. (2005, enero 25). Elementos que deben contener las páginas Web educativas. *Pixel-Bit*, 25, 78-83.
14. Rice IV, W. H. (2007). *Moodle Teaching Techniques* (Primera ed. Vol. 1).
15. <http://download.moodle.org/>, consultado el 20 de octubre de 2012
16. <http://sourceforge.net/projects/exe/files/Updates/>, consultado el 20 de octubre de 2012
17. <http://www.powerbullet.com/download.php>, consultado el 20 de octubre de 2012
18. Keller, J. M. (2006). ARCS Model. Retrieved 2 de julio de 2009, 2009, from <http://www.arcsmodel.com>
19. Nube, C. e. l. (2012). Computación en Nube. Retrieved 20 de octubre de 2012, 2012, from <http://www.computacionennube.org/>
20. Cope, B. y K., Mary. (2009). *Ubiquitous Learning* (Primera edición ed.): University of Illinois Press.
21. Blogger. (2012). Blogger. Retrieved 12 de octubre 2012, from <http://www.blogger.com>
22. Linoit. (2012). Lino it. Retrieved 10 octubre, 2012, from <http://en.linoit.com/>
23. <http://www.slideshare.net/>, consultado el 15 de octubre de 2012
24. <http://cmap.ihmc.us/>, consultado el 15 de octubre de 2012
25. Orta, M. y A. O. (2009). *Retos de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos*. Paper presented at the Innova-Cesal.
26. Ortega Carrillo, J. A. y C. M., Antonio, Coordinadores. (2007). *Nuevas Tecnologías para la Educación en la Era Digital*. Madrid, España: Pirámide.



# Composición Asistida de Objetos de Aprendizaje

Citlali Nieves-Guerrero <sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>1</sup> citlaligng@gmail.com, <sup>1</sup> mdoming@uady.mx

**Resumen.** El principal desafío del e-Learning es facilitar la reutilización de los recursos digitales para el aprendizaje. En este sentido existe tendencia al uso de los objetos de aprendizaje como unidades básicas de intercambio, ya que prometen la reusabilidad e interoperabilidad. Estas unidades básicas se pueden reintegrar adaptando y personalizando el contenido al implementar mecanismos de composición para desarrollar una instrucción. Para ello es necesario el uso de estándares como IEEE-LOM y SCORM2004 que garanticen su distribución como un nuevo objeto de aprendizaje listo para ser reutilizable. Se presenta una propuesta de composición que pretende facilitar la reusabilidad e interoperabilidad de los objetos complejos, mediante modelos basados en criterios de calidad y recomendación.

**Palabras Clave:** Composición, objetos de aprendizaje, recomendación, criterios de calidad.

## 1 Introducción

Los Objetos de Aprendizaje (OA) son considerados como elementos o recursos digitales que pueden ser reutilizables y que tienen una finalidad educativa. Esto demuestra su doble naturaleza: educacional y relacionado a la computación. En esta última son múltiples sus ventajas, en especial la reusabilidad e interoperabilidad [1].

A pesar de que Wiley, el principal precursor de los OA anuncio la muerte de los mismos en 2006 debido a las grandes exigencias tecnológicas para los mismos y de que no eran utilizados, las experiencias de creación y difusión de repositorios de OA han aumentado en los últimos años, incluso las aplicaciones para su elaboración han ido evolucionando permitiendo su integración en una variedad de plataformas y situaciones. Paradójicamente, este mismo autor le vio futuro en los recursos educativos abiertos añadiendo su libertad de uso [10].

Normalmente los cursos educativos escolarizados y no escolarizados emplean varios recursos de aprendizaje que son seleccionados por los profesores de diferentes niveles educativos de acuerdo a los criterios que consideren pertinentes. La selección de recursos de aprendizaje puede ser difícil, ya que en Internet existen muchos objetos que se pueden reutilizar en estos cursos pero, con tal cantidad, el profesor o aprendiz puede no saber cuál es el más adecuado a sus necesidades.

Los Objetos de Aprendizaje se pueden combinar en una unidad instruccional de alto nivel y que cumpla con objetivos específicos de aprendizaje bajo circunstancias contextuales concretas [2], este proceso es la composición de OA y es el principal

desafío en los sistemas de administración de e-Learning ya que permite la reutilización de recursos digitales.

En este trabajo se presenta una propuesta para la composición de OA de acuerdo a las necesidades del usuario y que apoya en la facilitación de la selección de objetos al tener como principal característica el uso de un modelo de recomendación basado en metadatos, criterios de calidad y preferencias del usuario, apoyado en una arquitectura de servicios web que permite extraer, elementos de contenido almacenados en repositorios distribuidos y heterogéneos.

En la sección 2 se incluye una revisión a trabajos similares y los conceptos más importantes. En la sección 3 se da un panorama general del modelo propuesto. Por último, en la sección 4 se menciona su importancia y trabajo futuro.

## 2 La composición en los Objetos de aprendizaje

Los Objetos de Aprendizaje son unidades de información auto-contenidas basadas en conceptos de la Programación Orientada a Objetos que emplean elementos y propiedades para ser reutilizados en múltiples contextos y permiten la interoperabilidad entre sistemas y plataformas.

Apoyan a los procesos de enseñanza y aprendizaje promoviendo la construcción y distribución del conocimiento [3]. En el salón de clase, por experiencia propia en la docencia, primero se proporciona contenido temático en pequeñas unidades, a su vez estas se pueden ir desarrollando hasta tener unidades básicas, mismas que en algunos casos llegan a ser transversales en varias asignaturas.

Conforme se avanza en el curso las pequeñas unidades se van ensamblando hasta formar una unidad mayor e incluso son utilizadas en cursos posteriores, sucede algo similar en los cursos en línea.

Esto sugiere una de las razones de por qué los objetos de aprendizaje pueden proporcionar beneficios educativos: Si los instructores recibieron recursos didácticos como componentes individuales, ellos pueden reintegrarlos para desarrollar la instrucción [4]. Para este propósito se pueden implementar mecanismos de composición.

En la composición de Objetos de Aprendizaje se puede adaptar el contenido a diferentes usuarios integrando un OA con el nivel adecuado de instrucción de acuerdo al usuario. En los repositorios se presenta una amplia variedad de objetos revisados por usuarios expertos en el área. Si un recurso no es el adecuado, podemos cambiarlo por otro que si lo sea.

Entre las propuestas para composición de OA podemos mencionar a arquitecturas basadas en Web para el aprendizaje interactivo en línea. La arquitectura está basada en una base de datos de objetos reutilizables y etiquetados que pueden ser combinados dinámicamente para crear lecciones personalizadas e independientes del sujeto en cuestión [5].

También se usan ontologías, las cuales son representaciones formales y explícitas de conceptos dentro de un dominio, más o menos organizados en taxonomías, y las relaciones entre estos conceptos. Las ontologías son fundamentales para mejorar la



interacción con el usuario, mejorar la modularización del sistema y hacen que el sistema sea abierto al conocimiento externo.

El uso de ontologías implica la participación de expertos para la construcción de la misma, representando su conocimiento. Por ejemplo, Arrigoni y Colombetti [6] proponen una ontología basada en la búsqueda de objetos y generación de cursos, consideran un objeto de aprendizaje como un artefacto pedagógico. Así, distinguen entre lecciones, ejercicios, ejemplos y presentaciones. Su modelo utiliza una composición en dos niveles, el primero produce un esquema del curso y el segundo ofrece los recursos disponibles.

Sanz y Dodero [7] implementan una clasificación usando indicadores de calidad, esto presenta un problema cuando se utilizan varios repositorios con sistemas de calificación diferente. Su propuesta se basa en diseñar un indicador de calidad global que incorpora todos los indicadores de calidad disponibles (explícitos, implícitos y características).

Wang y Kun [8] utilizan un método de recomendación que emplea un algoritmo basado en las preferencias junto con la correlación de preferencias de otros usuarios. Los objetos de aprendizaje son seleccionados de acuerdo con la preferencia del alumno y de otros alumnos con experiencias similares.

En nuestra propuesta se plantea el uso de modelos de recomendación que contemple las características del usuario, sus necesidades y las características de los recursos almacenados en la plataforma AGORA (Ayuda para la Gestión de Objetos Reusables de Aprendizaje) [9].

AGORA es un entorno integrado que apoya al profesor en la tarea de desarrollar un recurso instruccional de calidad. Proporciona una colección de herramientas para almacenar, publicar e intercambiar Objetos de Aprendizaje.

### 3 Propuesta

Este trabajo está relacionado con el proyecto AGORA en el cual se ha establecido una arquitectura abierta y modular basada en servicios cada uno de los cuales son modelados como componentes [9], lo que permite extender la plataforma con nuevas funcionalidades.

La propuesta se enfoca al desarrollo de un componente de composición de Objetos de Aprendizaje que contemple la definición de una estructura didáctica conforme a las necesidades del usuario y que contemple un modelo de recomendación.

Ya previamente se ha mencionado que los objetos de aprendizaje pueden integrar para constituir cursos de aprendizaje basados en los requerimientos instruccionales establecidos por un programa de estudios o los requisitos de un usuario en particular. En este caso las recomendaciones sobre los Objetos de Aprendizaje más adecuados estarían basadas en las características del usuario como son nivel de estudios, estilo de aprendizaje, preferencias, tema a buscar, nivel en que se imparte, complejidad, tipo de recurso, etc. Además se aprovecharían las características del entorno donde se ejecutara la aplicación para crear una interfaz amigable, fácil de utilizar y útil.

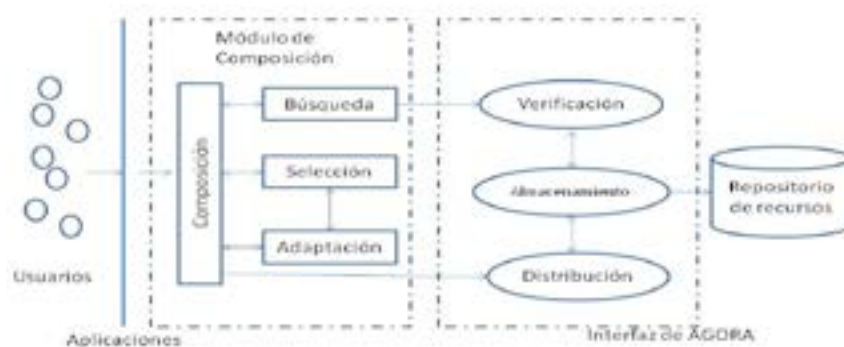
Para la composición se contemplan las fases de búsqueda, selección, adaptación

y empaquetado (figura 1).

Los criterios de calidad para proporcionar mejores resultados en las búsquedas de objetos: evaluaciones explícitas por parte de expertos y usuarios registrados, frecuencias de utilización de los recursos, etc. También se contempla las características de la información de los materiales obtenida desde los metadatos como es adaptación, reusabilidad, relevancia, complejidad, requisitos previos.

La recomendación para la selección de OA será realizada conforme al perfil del usuario y otros datos almacenados que son el resultado de su actividad dentro del repositorio, como son estilos de aprendizaje, consultas, visualización de documentos, etc.

La adaptación transformará los metadatos de los recursos educativos al estándar LOM, secuenciará los Objetos de Aprendizaje seleccionados de acuerdo a un contexto educativo particular y realizará su empaquetado conforme el estándar SCORM2004 para su distribución, con el cual permitirá la reusabilidad, la interoperabilidad, la durabilidad y la accesibilidad de los nuevos objetos compuestos.



**Fig. 1.** Módulo de composición.

En el modelo mostrado en la Fig. 1, el usuario, por medio de aplicaciones (editores, buscadores, sistemas de administración del aprendizaje, etc.) interactúa con los servicios Web que expone la plataforma AGORA, los cuales emplean protocolos y estándares abiertos para su operación. Algunos de estos servicios, como búsqueda y distribución se enlazarán con el componente propuesto. El módulo tendrá una interfaz propia que se comunica con los demás servicios y los recursos serán obtenidos de los repositorios que contempla el sistema.

El servicio de composición se relaciona con otros módulos de AGORA entre los cuales tenemos: 1) Verificación, del que podemos obtener los datos almacenados para realizar un análisis de acuerdo a los criterios de calidad planteados; 2) Búsqueda, se basa en palabras clave y tendría relación directa con el módulo de composición pues nos arroja los posibles recursos a componer; 3) Distribución, que es encargado del empaquetado y exportación del OA formado; 4) Almacenamiento y recuperación, que guarda y recupera los recursos y metadatos de los OA empleados.

## 4 Conclusiones

Los objetos de aprendizaje pueden ser agrupados con base a una necesidad particular. Para esto es necesario implementar modelos como los descritos en este trabajo que permitan esta composición de una forma sencilla y adecuada. La calidad juega un papel determinante en la selección de estos recursos y en nuestra propuesta constituiría un aspecto relevante en las recomendaciones que se le harán al usuario.

Nuestra propuesta extiende un sistema de Gestión de Objetos de Aprendizaje incorporando nuevos servicios que posibilitan la composición de los recursos almacenados en forma sencilla.

Al implementar Servicios Web, nuestra arquitectura posibilita la comunicación constante con otros servicios, favoreciendo la interoperabilidad con otros sistemas para un mejor funcionamiento. El empleo de los estándares IEEE-LOM y SCORM2004 garantiza la accesibilidad, adaptabilidad y reusabilidad de los objetos generados.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Menendez, V.; Prieto, M.: A Learning Object Composition Model. *Information Systems and e-Business Technologies*. 469-474 (2008).
2. Menendez, V.; Prieto, M.: Composición de Objetos de Aprendizaje en Ambientes Distribuidos Heterogéneos. *XX Congreso Nacional y VI Congreso Internacional de Informática y Computación, ANIEI 2007*.(2007).
3. Ossandón, Y.: Objetos de Aprendizaje: Un Recurso Pedagógico para e-Learning. *Dirección de Educación Virtual. Universidad de Valparaíso*. <http://www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2005/YankoOssandon-ObjetosDeAprendizaje.pdf> (2005). Accedido el 13 de septiembre de 2012.
4. Wiley, D.: The Instructional Use of Learning Objects. In Wiley, D.A. (ed.), Online Version (2000), <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Accedido el 13 de septiembre de 2012.
5. Kellar, M.; Stern, H.; Watters, C.; Shepherd, M.: An Information Architecture to Support Dynamic Composition of Interactive Lessons and Reuse of Learning Objects. <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2004/2056/01/205610004c.pdf> (2004). Accedido el 13 de septiembre de 2012.
6. Neri, M.; Colombetti, M.: Ontology-Based Learning Objects Search and Courses Generation. *Applied Artificial Intelligence*, 23(3), 233-260.
7. Sanz, J.; J, Dodero.: Ranking Learning Objects through Integration of Different Quality Indicators. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, VOL. 3, NO. 4, (2010).
8. Wang, T.; Kun, T.; Ming, L.; Ti, C.: Personalized Learning Objects Recommendation based on the Semantic-Aware Discovery and the Learner Preference Pattern. *Journal Of*

- Educational Technology & Society*, 10(3), 84-105 (2007).
9. Menéndez, V., Prieto, M., y Zapata, A. Sistemas de Gestión Integral de Objetos de Aprendizaje. *IEEE-RITA. Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 5(2), 56-62. (2010).
  10. Solano, Isabel. Repositorios de Objetos de Aprendizaje para la Enseñanza Superior: DSpace. En *PRENDES ESPINOSA, M. P. Herramientas Telemáticas Para La Enseñanza Universitaria En El Marco Del Espacio Europeo De Educación Superior. Grupo de Investigación de Tecnología Educativa. Universidad de Murcia*. CD – ROM. ISBN: 978-84-611-7947-3.



# El recurso educativo del vídeo como medio para la enseñanza de la música

Rosa E. Molina Ayuso<sup>1</sup>, José I. Méndez Ojeda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dirección General de Desarrollo Académico, Universidad Autónoma de Yucatán,

<sup>2</sup>Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán

<sup>1</sup>rosa.molina@uady.mx, <sup>2</sup>isra6996@hotmail.com

**Resumen.** El propósito del presente trabajo es presentar una sección de los resultados preliminares del proyecto de una propuesta de diseño de vídeos como recurso educativo (RE) digital a manera de medio para la enseñanza de la guitarra eléctrica y como apoyo a las clases presenciales. Dada la escasa disponibilidad de recursos educativos digitales en ésta área que provean la complejidad requerida, en castellano y adecuados al contexto, el presente estudio plantea primero, el diagnóstico de necesidades y segundo, el diseño de dicho recurso con base en el modelo instruccional denominado PRADDIE y en el modelo pedagógico de las Dimensiones del Aprendizaje. Los informantes fueron los estudiantes y los profesores de guitarra eléctrica. Como técnicas de recolección de información se utilizaron las observaciones registradas en diarios de campo y entrevistas a los participantes; se triangularon y analizaron los contenidos. Se encontró que las utilidades que los alumnos le dan al vídeo son la de motivador, ejemplificación, mediación o andamiaje, reforzamiento al aprendizaje, variación del estímulo, accesibilidad al recurso, aprendizaje significativo y enseñanza personalizada.

**Palabras Clave:** Vídeo Educativo, Enseñanza Musical, Diseño de Recursos Educativos.

## 1 Contexto

El presente trabajo se desarrolla en una academia de música de carácter privado en la ciudad de Mérida, Yucatán, que se encuentra afiliada a una reconocida fundación musical extranjera con el fin de promover el disfrute de la música por medio de su propio método de enseñanza para el aprendizaje de los distintos instrumentos musicales que ofrece dicha fundación.

### 1.1 Planteamiento de la problemática

Se ha detectado que los alumnos del instrumento guitarra eléctrica presentan dificultades de ejecución, debido a que la lectura de notas y partituras no se concreta, motivo por el cual la ejecución es predominantemente lírica. También el tiempo en la clase para realizar la práctica de las habilidades de manera supervisada es limitado, así como la gama de recursos para el aprendizaje de dicho instrumento y su contextualización como parte de un método de enseñanza de origen extranjero. Cabe

mencionar que los profesores utilizan métodos tradicionales para la enseñanza de la música lo que impide al alumno llegar a los límites máximos de expresión creativa o competencias musicales del saber hacer, y por consiguiente, lograr una formación integral que lo impulse a alcanzar un verdadero disfrute de la música.

## 1.2 Objetivos

1. Determinar las necesidades de formación en los estudiantes para el aprendizaje de la ejecución musical del instrumento de guitarra eléctrica.
2. Diseñar y elaborar, con base en las necesidades detectadas, vídeos como recursos educativos digitales con sustento en las TICs y la innovación.
3. Evaluar los vídeos como recursos educativos de enseñanza para el curso de ejecución de la guitarra eléctrica por los docentes y alumnos.

## 1.3 Justificación y delimitaciones del estudio

El diseño de vídeos como recursos educativos digitales contribuirá a la mejora del aprendizaje de la guitarra eléctrica obtenida en clase presencial ya que beneficiará al alumno pues podrá contar con material de apoyo que utilizará fuera de sus clases para el desarrollo de su competencia musical en este instrumento. Por otra parte, también servirá para variar la estrategia de motivación y trabajo para aprender a su ritmo de manera autónoma. También el diseño de estos recursos acorde a la cultura e idioma locales proveerá de un mayor acceso al conocimiento y ofrecerá una mayor variedad de recursos al alcance de docentes y alumnos acorde a sus necesidades.

El presente estudio se delimita primero: a las etapas de evaluación de necesidades, diseño y elaboración del RE digital. Por razones de tiempo y recursos, en un futuro se realizará la implementación y evaluación; y segundo: los recursos a elaborar corresponderán a los objetivos del cuarto nivel del curso, ya que el conocimiento de la guitarra eléctrica es complejo y éste se incrementa en los niveles superiores de ejecución, lo que significa una cantidad y variedad de recursos acorde a éstos que sobrepasan los disponibles para realizar este proyecto.

## 2 Revisión de literatura

La tendencia actual del uso de las TICs en el ámbito educativo para apoyar el aprendizaje ha permitido obtener un acceso más fácil al aprendizaje permanente en diversos niveles. Sin embargo, esta accesibilidad implica el desarrollo de nuevas formas de diseño, organización y desarrollo de los objetos y contenidos de aprendizaje, centrados en el alumno [3]. Es así, como el uso de tecnologías basadas en la Web ha propiciado cambios en el ámbito educativo ya que la conceptualización del aprendizaje ha pasado de lineal a multidireccional, de estático a dinámico, de contenido a experiencia, de simples demostraciones a inferencias, de objetivos a metas y de uniformidad a diversidad [3].

Ogalde y Bardavid [10] mencionan que el RE es también nombrado como: medios

auxiliares, medios didácticos, recursos audiovisuales, recursos didácticos, recursos perceptuales del aprendizaje, materiales didácticos, materiales educativos, materiales multisensoriales y materiales suplementarios. Esto coincide con el concepto de Objeto de Aprendizaje (OA) que además plantea que cualquier recurso digital que puede ser reusado como auxiliar o apoyo para el aprendizaje [15] por lo tanto, cualquier recurso como una fotografía, un mapa conceptual, un vídeo, entre otros entran en la categoría de objeto y entendidos todos como digitales. Para fines de este estudio emplearemos el término de RE con el fin de unificar conceptos entendiendo por estos recursos a todos aquellos materiales digitales elaborados con fines exprofeso educativos que acercan al alumno a la obtención de nuevos aprendizajes a través de su manipulación o uso.

El vídeo didáctico o educativo está diseñado y producido para transmitir unos contenidos, habilidades o actividades y que propicie el aprendizaje en los alumnos apoyados en su estructura [2]. Es una herramienta para que los alumnos produzcan y aprendan sobre música, creen sus propios vídeos y se sientan más motivados al verse involucrados en el proceso de creación de su propio vídeo [4]. Éste, incrementa su satisfacción, mejora sus desempeños y es un buen medio de evaluación [13].

## **2.1 Evaluación de necesidades**

La evaluación de necesidades es un proceso para obtener esos datos sobre la discrepancia y asignarles prioridades [5]. Esto coincide con lo que afirma Zabalza [16] en definitiva una necesidad viene constituida por esa diferencia que se produce entre la forma en que las cosas deberían ser, podrían ser o nos gustaría que fueran y la forma como son. De acuerdo con lo anterior, se pretende determinar cuáles son las necesidades de enseñanza del profesor y las de formación en la enseñanza musical de los estudiantes en el instrumento de guitarra eléctrica; las oportunidades para elaboración del vídeo útil para la enseñanza y el aprendizaje de éste instrumento.

## **3 Metodología**

El presente estudio se sustenta en el modelo de diseño instruccional PRADDIE y en el modelo pedagógico de las Dimensiones del Aprendizaje de Marzano. El procedimiento a seguir se conformó por tres etapas: Una evaluación de necesidades, con un diagnóstico [5]; la elaboración del RE (véase figura 1) con base a la metodología del modelo instruccional y el pedagógico antes mencionado. Para esta etapa se procedió a la filmación de la ejecución de los ejercicios de lectura de partitura por parte del profesor haciendo énfasis en las posiciones correctas en el instrumento con respecto a la lectura de las notas musicales del pentagrama; y la evaluación del mismo por parte de alumnos y docentes del curso de guitarra eléctrica y acústica.

### **3.1 Participantes en el estudio**

Los participantes del estudio fueron 60 alumnos de Guitarra eléctrica de la academia

en donde se realizó el estudio, de los cuales se entrevistaron a 18 alumnos de distintos niveles y 5 profesores de guitarra. Los tres profesores de guitarra eléctrica participaron en el diseño, elaboración y evaluación del recurso para determinar los contenidos y la complejidad de los mismos, así como la manera más óptima de presentarlos.



**Fig. 1.** Video de lectura de notas, Do a Sol, intermedio. Se aprecia el pentagrama, la nota y la ventana del modelo ejecutando el ejercicio a una velocidad de 90 beats en el metrónomo.

### 3.2 Técnicas de investigación

Se administraron entrevistas semiestructuradas a los alumnos y profesores de guitarra eléctrica y se realizaron registros en diarios de campo. También se realizó un análisis del programa de estudios del instrumento de guitarra eléctrica.

El tratamiento de los datos se realizó mediante un análisis cualitativo empleando la técnica de análisis de contenido [11]. Se procedió a la triangulación de la información como medida de fiabilidad y validez.

## 4 Resultados preliminares

De la literatura y del análisis del contenido de las entrevistas realizadas se derivaron cuatro categorías principales en este estudio: Procedimiento de uso del alumno, utilidad del recurso, mejora del producto y sugerencias de otros recursos.

En este apartado se dan a conocer los resultados pertenecientes a la categoría denominada “utilidad del recurso” y las subcategorías: motivación, ejemplificación, mediación o andamiaje, reforzamiento del aprendizaje, diversificación de estímulos, accesibilidad al recurso, aprendizaje significativo y enseñanza personalizada.

Motivador.

La primera subcategoría fue la función motivadora ya que actúa como agente externo que propicia el impulso o acciones hacia el aprendizaje de la guitarra. Despierta en los estudiantes el deseo por aprender y con una función más didáctica.



Asimismo, pudo observarse durante la sesión de prueba de los vídeos que los alumnos mostraron interés en conocer más sobre los otros vídeos elaborados de mayor dificultad al comentarles que habían otros más complejos.

Los estudiantes que intentaron tocar los ejercicios en clase, al término de la misma pudieron leer y tocar lo que estaba escrito en el pentagrama a la velocidad de nivel principiante e intermedio sin ningún problema, y con un poco de dificultad en nivel avanzado, considerando que era la primera vez que observaban los vídeos.

Por un lado el vídeo, dadas sus características, cumple una función motivadora que se observa al despertar y mantener el interés de los estudiantes, como menciona Marqués [6]. Otros investigadores resaltan que el vídeo motiva e incentiva al aprendiz [12]. Por otro lado, el aprendizaje de la lectura de notas, como un lenguaje, resulta aburrido y difícil en opinión de algunos alumnos y profesores entrevistados; por tal razón, el vídeo como instrumento motivador [2] facilita dicho aprendizaje pues favorece la concentración de la atención, la persistencia y la tolerancia a la frustración [1]. Aunado a esta ventaja, el interés puede acrecentarse a medida que el diseño del andamiaje en el recurso sea gradual y represente un reto intelectual y motivador para los alumnos.

#### Ejemplificación.

Otra de las funciones por las que consideraron de utilidad el vídeo fue por cualidad de ejemplificar. Esto coincide con lo que Ramírez [12] menciona sobre una de las funciones del vídeo educativo que consiste en ilustrar situaciones reales y ejemplificar así como para mostrar procesos o guías que explican cómo realizar determinada actividad paso a paso. Dicha demostración permite a los alumnos alcanzar el objetivo de la lectura de notas con una mayor precisión pues involucra la parte visual y auditiva que favorece la imitación y posteriormente la ejecución independiente del alumno como indicador de su nivel de desarrollo mental [14].

#### Mediación o andamiaje.

Estrechamente relacionada con la función anterior, los alumnos hicieron referencia a la de mediación o andamiaje que hace uso de la ejemplificación en cada etapa del proceso hasta llegar a la zona de desarrollo próximo del alumno para el aprendizaje de la guitarra, en comparación con otros instrumentos como el piano. En otras palabras, la dificultad en el aprendizaje de la guitarra es diferente al de otros instrumentos como el piano, ya que para ubicar las notas en el brazo de la guitarra no existe una relación consecutiva como en las teclas de un piano. Por lo tanto, el andamiaje por medio del vídeo es de gran utilidad respecto a la velocidad de ejecución de lectura de notas por nivel de dificultad, en tiempo y en amplitud del rango que abarcaba cada ejercicio, para los niveles básico, intermedio y avanzado.

Esto coincide con Vygotski [15] al tener su punto de apoyo en el concepto de zona de desarrollo próximo. El vídeo, como transmisor de los conocimientos del sujeto experto, sirve de ayuda al alumno para guiarlo hasta que pueda ejecutar los ejercicios por sí solo y de manera independiente y no sólo por imitación. De la misma forma, la planeación por nivel gradual de dificultad de los ejercicios en vídeo permite al alumno irse apropiando del saber experto poco a poco hasta lograr cruzar a su zona de desarrollo próximo.

#### Reforzamiento del aprendizaje.

La cuarta función mencionada fue la de reforzamiento del aprendizaje, entendida como reafirmación de lo aprendido en clase, porque podían reproducir muchas veces

el vídeo hasta que se les quedara memorizada la parte que ellos necesitaran.

Lo anteriormente expuesto hace referencia a la asimilación y la acomodación de los conocimientos como procesos que incorporan o modifican un conocimiento nuevo en la mente del alumno [9] y por los cuales puede reafirmar o incorporar este lenguaje musical. En el caso de los alumnos principiantes, el proceso presente es la asimilación, pues se enfrentan a conocimientos totalmente nuevos para ellos. En los alumnos avanzados, ocurre la acomodación para incorporar a sus estructuras mentales aquella información sobre lenguaje musical que no tenían o que sabían de alguna manera pero ahora es necesario renovarla con información más actualizada.

#### Variación de estímulos.

De la misma manera, esta función se encuentra estrechamente relacionada con una quinta categoría referente a los estilos de aprendizaje, ya que cada alumno aprende de diferente manera y por lo tanto, el uso del vídeo permitió diversificar el estímulo para los canales visual y auditivo, así como motivarlos a la ejecución kinestésica de la actividad.

Por consiguiente, el lenguaje visual y auditivo es el tipo de lenguaje que utiliza el vídeo el cual es de gran significación y potencialidad tal como lo afirma Marqués [6] al hacer énfasis en que se caracteriza por ser un sistema de comunicación y que a su vez es multisensorial. Dichas características permiten variar el estímulo en la enseñanza y en el aprendizaje de los alumnos de guitarra, lo cual puede favorecer a la diversificación de estímulos presentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el particular caso de la formación en música se requiere de un entrenamiento auditivo constante, así como del apoyo visual para la memorización de las posiciones de las notas en el brazo de la guitarra, requisitos que se pueden atender con el uso del vídeo educativo.

#### Accesibilidad al recurso.

Una función más fue la accesibilidad al RE por parte del alumno en cualquier momento que lo desee. También varios de los profesores concordaron que la disponibilidad del recurso les proporciona a los alumnos la oportunidad de resolución de dudas en alguna parte del procedimiento a seguir y la repetición continua según las necesidades de aprendizaje, así mismo, la misma accesibilidad nos conduce a optimizar tiempo y recursos en búsquedas de información.

En este sentido los alumnos hicieron referencia a la accesibilidad a la información ya que podían consultar el vídeo las veces que así lo desearan y según Cabero [2] esta es una posibilidad de utilización al hablar sobre las posibilidades y limitaciones del vídeo en la enseñanza. Marqués [7] afirma que “según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones”; entre ellas destaca las más importantes según su punto de vista: Proporcionar información, guiar los aprendizajes de los estudiantes, ejercitar habilidades, entrenar, entre otras.

#### Ejercitación o entrenamiento.

Aunada a la función de reforzamiento, los alumnos de nivel 1 y profesores comentaron que otra utilidad que le encontraron al recurso del vídeo fue para mejorar su agilidad motriz u el incremento en la frecuencia de su práctica.

Lo anteriormente mencionado coincide con Marqués [7] quien destaca las funciones más importantes del vídeo, según su punto de vista, de las cuales dos están relacionadas con esta subcategoría: ejercitar habilidades y entrenar. Según las

opiniones del profesor Antonio y los dos alumnos, el vídeo cumplió ambas funciones.

Aprendizaje significativo.

Otra función que pudo identificarse en las respuestas de los alumnos fue que el vídeo sirve para lograr un aprendizaje significativo y que podrá ser usado a futuro en una situación práctica. Este se logra por medio del vídeo y puede ser utilizado en la creación de canciones, donde es muy importante el dominio del lenguaje musical escrito. En este caso, el alumno relacionó la utilidad presente y a futuro que los ejercicios del vídeo le ayudarán a alcanzar, es decir, pasar del conocimiento procedimental que los vídeos le proporcionan a la aplicación del conocimiento de manera significativa en una situación práctica a corto y mediano plazo.

Así, la percepción de sentido y relevancia del aprendizaje de la lectura de notas para el alumno, lo motivará para adquirir el conocimiento que se necesita para completar la tarea y lo llevará a un nivel más alto de comprensión y dominio de la habilidad relacionada con este conocimiento, tal como lo mencionan Ausubel, Novak y Hanesian [1] al decir que el aprendizaje significativo abarca la adquisición de nuevos conocimientos y a la vez, los conocimientos nuevos son resultado del aprendizaje significativo.

Enseñanza personalizada.

La última función identificada en cuanto a la utilidad del recurso para los alumnos fue la personalización de la enseñanza para el estudiante y al mismo tiempo el apoyo al profesor en su enseñanza ya que el desempeño es muy valorado por el grado de atención del profesor y que el alumno requiere. Así, el uso del vídeo de acuerdo con Ausubel, Novak y Hanesian [1], favorece la personalización de la enseñanza porque “se adapta: a. al nivel general de dominio del alumno individual de una disciplina particular; b. a su dominio de conceptos y principios antecedentes de importancia; c. sus preconcepciones y falsas ideas particulares; d. sus aptitudes intelectuales generales y específicas; e. su nivel operante de abstracción; f. su estilo cognoscitivo idiosincrático y sus atributos de personalidad relevantes; g. su progreso en el dominio de una tarea de aprendizaje ordinaria y h. a su ritmo más mesurado y propio de aprendizaje” (p. 261).

Por lo tanto, el vídeo como una herramienta de apoyo al profesor cumple la función de personalización de la enseñanza en el caso particular del aprendizaje de la lectura musical.

## 5 Conclusiones

En conclusión, en la categoría referente a la utilidad que los alumnos le dan al vídeo concuerda con las características del aprendizaje por zona de desarrollo próximo de Vygotski, las dimensiones de aprendizaje de Marzano y las funciones del vídeo que establece Ramírez [12]. Asimismo, el tipo de recursos educativos elaborados en el presente trabajo cumplen con las siguientes funciones del vídeo que Ramírez, A. [12] menciona: ilustrar situaciones reales y ejemplificar, mostrar procesos (guías tipo “how to”), motivar e incentivar al aprendiente, reforzar el aprendizaje, propiciar el pensamiento crítico y facilitar el aprendizaje vicario.

La variación del estímulo por medio del uso del vídeo y su característica de apoyo

al aprendizaje mediante la personalización de la enseñanza son características que resultan favorables para el aprendizaje del lenguaje musical.

Por último, con respecto a los resultados preliminares se destaca la importancia del videograma como medio para el logro del aprendizaje significativo y duradero para tareas y ejercicios de composición de piezas musicales con la guitarra eléctrica u otro instrumento lo que confirma sus potencialidades como recurso innovador.

## Referencias

1. Ausubel, D.; Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (2ª ed.). México: Trillas.
2. Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Coord. Madrid: Mc Graw Hill.
3. Castaño, C.; Maiz, I.; Palacio, G. y Villarroel, J. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0*. Madrid: Síntesis.
4. Greher, G. (2006). Transforming Music Teacher Preparation through the Lens of Video Technology. *Journal of Music Teacher Education*, 49. Recuperado de: <http://jmt.sagepub.com/content/15/2/49> el día 12 de junio de 2010.
5. Kaufman, R. (1990). *Planificación de sistemas educativos. Ideas básicas concretas*. México: Trillas.
6. Marqués, P. (2000). La alfabetización audiovisual. (20/09/2012) [Artículo en sitio web] Recuperado de: <http://www.peremarques.net/alfaaudi.htm#inicio>
7. Marqués, P. (2000). Los medios didácticos. (10 de septiembre de 2012) [Artículo en sitio web] Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/medios.htm#inicio>
8. Marzano, R. y Pickering, D. con Arredondo, D.; Blackburn, G.; Brandt, R.; Moffett, C.; Paynter, D.; Pollock, J. y Whisler, J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. (2ª ed.). Jalisco: ITESO.
9. Montpelier, G. (1973). El aprendizaje. En Fraisse, P. y Piaget, J. (Eds.), *Tratado de psicología experimental: Aprendizaje y memoria* (pp. 50, 118 y 119). Buenos Aires: Paidós.
10. Ogalde, I. y Bardavid, E. (2003). *Los materiales didácticos. Medios y recursos de apoyo a la docencia*. México: Trillas.
11. Pérez, G. (2007). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. (4ª ed.). Madrid: La Muralla.
12. Ramírez, A. (agosto, 2009). Producción de vídeo educativo centrado en la audiencia objetivo. Trabajo presentado en los Seminarios Abiertos de la Universidad Veracruzana, Jalapa, Veracruz. Resumen recuperado de (12/09/2009). <http://sel.educacion.uady.mx/moodle/moodle/mod/resource/view.php?id=3924>
13. Ramírez, A. y Sime, J. (2010) *Video-Enriched Learning for Performing Arts Students: Two Exploratory Case Studies*. University of Central Lancashire, UK.
14. Vygotski, L. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
15. Wiley, D. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In D A Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Recuperado de: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> (30/11/2010).
16. Zabalza, M. (2000). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.



# Enseñanza de la Tabla Periódica a través de las tecnologías de información y comunicación.

Guillermo E. Pech<sup>1</sup>, Wendy F. Brito<sup>1</sup>, Norma L. Rubio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Química, Universidad Autónoma de Yucatán  
C/41 x 26 y 28 No. 421 Ex-terrenos “El Fénix” Col. Industrial. 97150 Mérida, Yucatán, México

<sup>2</sup> Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán  
C/41 s/n x 14 Ex-terrenos “El Fénix” Col. Industrial. 97150 Mérida, Yucatán, México

<sup>1</sup> l.q.guillermopech@gmail.com, <sup>1</sup> bloeza@uady.mx, <sup>2</sup> norma.rubio@uady.mx

**Resumen.** Basados en las ventajas que actualmente ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de entornos dinámicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje, en este trabajo se describe el desarrollo de un Recurso Educativo Abierto, de tipo tutorial, enfocado al aprendizaje de la tabla periódica en el nivel secundaria. Éste se organizará siguiendo las primeras cuatro fases de la metodología PRADDIE para módulos instruccionales. El objetivo es despertar el interés, de los estudiantes, hacia el aprendizaje de este concepto fundamental.

**Palabras Clave:** Recurso Educativo Abierto, Enseñanza de la Química, Tabla Periódica, Tecnologías de la Información y Comunicación, Educación Secundaria México.

## 1 Introducción

Aunque en la actualidad, el campo de la química nos ofrece un sin fin de avances y descubrimientos de relevancia para la vida moderna, científicos, profesores y la comunidad internacional comparten cierta preocupación sobre la poca presencia de ésta en la formación básica de la población. Muchas personas hoy en día piensan que no se debe enseñar química, ya que es demasiado difícil y sofisticada [1]. En México, el número de personas que trabajan en actividades científicas es bajo y la alfabetización científica de la población general es mínima [2].

Se considera que uno de los principales factores desencadenantes de esta visión negativa por parte de la población, está relacionada con la forma en que se realiza el primer contacto con la química en los niveles básicos. En el país, desde 2007, esta ciencia se presenta como parte de la asignatura “Ciencia y Tecnología”, la cual hace énfasis en química en el tercer año de la educación media básica (Ciencias III) [3]. Durante ese año, los profesores de la misma se enfrentan a contenidos sobrecargados y que se consideran demasiado especializados, e incluso comparables con los de grados universitarios [4,5]. También constatan la falta de material audiovisual, bibliográfico, equipos o instalación

adecuada para impartir los temas, además del poco énfasis que se le da a la

relación de los mismos con el medio que los rodea [3,6]. De esa manera los conceptos abstractos, el lenguaje altamente simbólico, y los modelos analógicos para representar lo no observable, producen confusión y desinterés en los estudiantes [7].

En opinión de profesores, autores y científicos, sin duda uno de los conceptos principales para el aprendizaje de la química, es la Tabla Periódica. Sin dicho contenido no se puede comprender las reacciones que tienen lugar en nuestro mundo, ni la naturaleza de los cambios que se dan. Sin embargo, la gran cantidad de información que acapara, el significado vacío que el alumno aprecia en gran parte de lo que ha de aprender acerca de ella, el tratamiento didáctico inadecuado al abordarla y los pocos estudios de investigación didáctica en torno a él, terminan por desmotivar a los estudiantes. [6,8].

Es por eso, que es necesario que se generen recursos que brinden recursos que resulten atractivos para los estudiantes, y destaquen la importancia de los conceptos abordados en ellos, de manera que el usuario pueda relacionar la información con su entorno y generar aprendizajes significativos de una manera agradable. En esta labor las tecnologías de la Información y Comunicación, pueden brindar un excelente complemento.

### **1.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el multimedia y los Recursos Educativos Abiertos.**

Una alternativa innovadora para enseñar temas de química, es el empleo de las nuevas tecnologías [9]. Las denominadas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por su característica de creación, almacenamiento, selección, transformación y distribución de las diversas clases de información y comunicación[10], ofrecen una serie de posibilidades en el terreno educativo, como la creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, la potenciación de entornos interactivos[11], y facilitar el aprendizaje a los alumnos haciendo menos tediosas las clases teóricas.

Un factor más relacionado a la aportación de las tecnologías, es la accesibilidad de los nuevos productos a diferentes entornos de aprendizaje. De este hecho surge el movimiento de los Recursos Educativos Abiertos (REA), los cuales desde 2002 promueven la producción de “materiales digitalizados que sean ofrecidos libre y gratuitamente, de forma abierta para profesores, estudiantes y autodidactas, para utilizarlos y reutilizarlos en la enseñanza, aprendizaje e investigación” [12,13]. De esta manera se fomenta la distribución de productos que puedan servir de herramientas para el aprendizaje [14]. Con ello, las TIC y los contenidos académicos, consolidan un punto de unión para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **2 Objetivos**

### *Objetivo general.*

Desarrollar un módulo instruccional de tipo Recurso Educativo Abierto como una innovación tecnológica para la enseñanza y aprendizaje de la Tabla Periódica, en la

asignatura de Ciencias III para estudiantes del tercer año de secundaria.

### 3 Justificación

El panorama de la educación básica en Yucatán desde hace algunos años hace evidente ciertas problemáticas; para el área de ciencias el desempeño de los yucatecos se encuentra entre los más bajos. [2].

Para los estudiantes de nivel secundaria, los temas de química no parecen despertar el interés deseado debido a las concepciones de la misma como un área de conceptos abstractos y de poca relación con el medio.

La propuesta para desarrollar una tabla periódica, surge al analizar la problemática que presenta el abordar un contenido de tanta importancia para la comprensión de la química, en donde el uso de metodologías de enseñanza tradicionales, así como la implementación de estrategias de aprendizaje escasamente motivadoras y poco relevantes para los jóvenes, reduce el interés de los mismos alumnos para continuar su aprendizaje en unidades secuenciales del programa y más aún su interés en comprender las ciencias químicas y derivarse en la formación de futuros investigadores para el país.

Es por ello, que se pretende en el presente trabajo estimular y motivar al estudiante a través de la presentación de una tabla periódica interactiva como una innovación tecnológica en la que se ponga en evidencia la relación entre los elementos, el estudiante, su entorno y el mundo en el que se desarrolla. Se pretende que la herramienta multimedia funcione como un tutorial y proporcione un complemento adecuado fuera de las aulas de clase, brindando la información necesaria para reforzar los conceptos abordados en clase y vincular el aprendizaje adquirido con aspectos reales de su vida y ambiente.

### 4 Método.

Para el desarrollo del presente trabajo se emplea una metodología de tipo cualitativa [15], ya que nos enfocamos a la apreciación de profesores y estudiantes en cuanto a la herramienta creada [16].

El modelo de DI considerado como el más apropiado para el desarrollo de la herramienta es el PRADDIE (Pre- Análisis, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), el cual es común para los medios electrónicos [15,17]. Para fines de este

proyecto se cubrirán las primeras cuatro fases del modelo, ya que el trabajo se enfocará al desarrollo de la herramienta de acuerdo a los objetivos definidos.

#### *1. Creación del Recurso Educativo Abierto*

*Fase de Pre Análisis:* El presente proyecto es desarrollado en el Área de Enseñanza de la Química de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Los datos de base para el planteamiento del proyecto están fundamentados en la experiencia con que cuenta esta dependencia universitaria, respecto de los conocimientos que los jóvenes poseen sobre el tema en análisis al momento de ingresar a la Facultad. El proyecto se desarrolla con asesoría de la Facultad de Educación de la propia Universidad.

*Fase de Análisis:* El bajo desempeño de los estudiantes de nivel secundaria en el área de ciencias, reflejado en evaluaciones internacionales como PISA y el bajo rendimiento de estudiantes yucatecos en el área de ciencias, hacen evidente la necesidad de trabajar en el área de ciencias para la educación básica.

En el contexto de la Facultad de Química de la UADY, se han tenido experiencias al recibir a los alumnos de bachillerato en sus licenciaturas que reflejan deficiencias en torno a los temas relacionados con la tabla periódica y la periodicidad química, lo cual se ve reflejado en altos índices de reprobación en materias como Química General y otras. Teniendo como marco de referencia esta experiencia, se decide trabajar en el nivel en el que el estudiante realiza el primer contacto con la química y la enseñanza de la tabla periódica en particular, siendo esta el nivel de educación secundaria, el cual aborda la temática a trabajar.

- a. Objetivos de la herramienta multimedia: El módulo instruccional a desarrollar servirá de complemento para el abordaje del tema de la tabla periódica en el nivel secundaria (básico)
- b. Objetivos educativos: La herramienta a diseñar permitirá un acercamiento más agradable al usuario en torno a distintos contenidos relacionados con la tabla periódica.

Con el uso de la herramienta, el estudiante podrá:

- Identificar la estructura general de la tabla periódica (de manera visual)
- Identificar el nombre del elemento y su signo correspondiente.
- Conocer la relación de los elementos con el entorno cotidiano, en aplicaciones tecnológicas industriales, biológicas, medicas, entre otras.

*Fase de Diseño:* El ambiente en el cual se desarrollará la herramienta será de tipo electrónico, empleando un formato que resulte atractivo al público. Para fines de este trabajo se ha seleccionado trabajar con el programa Office Power Point, considerando sus características de versatilidad, facilidad de manipulación y disponibilidad. [18,19].

También en base al análisis se han definido:

- a. Objetivos instruccionales: Después de la interacción del usuario con la herramienta, se espera que este pueda:
  - Identificar de manera visual la estructura de la tabla periódica.
  - Relacionar el nombre de algunos elementos con su símbolo correspondiente
  - Recordar las principales aplicaciones de algunos elementos de la tabla periódica.
  - Relacionar los principales elementos químicos con su entorno cotidiano.
- b. Plan de evaluación: Se realizara una evaluación de aprendizaje, por medio de actividades que nos permitan conocer la actuación de los usuarios antes y después de la interacción con el módulo instruccional y le permitan alcanzar los objetivos instruccionales propuestos.

*Fase de Desarrollo:* La herramienta contará con una pantalla principal en la que se describa la herramienta y se presente un menú principal con el que se puede tener



acceso a la tabla periódica y a las actividades de aprendizaje.

## 5 Resultados parciales.

El proyecto aún se encuentra en desarrollo, sin embargo, algunos de los logros hasta este momento son:

### 1. Creación del Recurso Educativo Abierto: Fase de Desarrollo

Pantalla principal.

Dicha sección consiste en una presentación que contiene los accesos para tres secciones principales:

- a. Tabla periódica
- b. Actividades (descrita en la presentación como “juegos”)
- c. Créditos

Para acceder a cada una de las aplicaciones se han creado botones de acceso que contienen hipervínculos a la presentación correspondiente. Además cuenta con dos botones adicionales: uno como “ayuda” y otro de “salida”. Para salir de la presentación de ayuda, se cuenta con un hipervínculo en la pantalla.

A continuación se describirán brevemente cada una de las secciones principales.

- a. Tabla periódica: Sección que consta de una presentación en la que se observa la tabla periódica. En ésta, cada elemento representado es un hipervínculo que permite acceder a la información del elemento en cuestión. Desde esta primera pantalla se tiene acceso a otra en la que se proporciona información sobre familias, grupos y estados de agregación. Adicionalmente se encuentra un acceso hacia la página de la Facultad de Química, representada por el escudo de la Universidad. De igual manera, se tiene un botón que permite cerrar la aplicación y regresar al menú principal.

La información correspondiente a cada elemento se muestra a través de textos, imágenes, videos y sonidos, que se presentan de manera dinámica y atractiva al usuario. Al finalizar la presentación de cada elemento, se observa la aparición de su nombre y del símbolo. Adicionalmente, aparece un ícono que permite acceder a la bibliografía relacionada con la información presentada. Para abandonar la presentación se cuenta con un hipervínculo que cierra la misma y permite retornar a la tabla periódica.

Para el diseño de cada presentación se consideraron diferentes aspectos y para llevar el control de cada uno de estos aspectos, se elaboró una rúbrica mediante la cual se revisan cada uno de los componentes del módulo instruccional. Dicha rúbrica incluye entre otros aspectos [20,21,22]: color de fondo, tipografía empleada, formato, tipo y características de las imágenes, relación de la imagen con el mensaje, visibilidad por tamaño, colores y resolución, profundidad, número de imágenes por presentación, presentación, movimiento y transiciones de las imágenes, características del video, características del audio, efectos, referencias bibliográficas

Para la sección de referencias bibliográficas se elaboraron presentaciones que contienen las mismas, además de las imágenes del libro o páginas consultadas. Para salir de dicha sección se cuenta con un hipervínculo que cierra la presentación y

regresa a la pantalla del elemento presentado.

b. Actividades de aprendizaje.

Dicha sección es representada en un acceso de la pantalla principal como “juegos”, la cual dirige primeramente a una presentación en la cual se presentan dos actividades:

I. ¿Cuál es el nombre del elemento?

II. Matraz Hero

En esta presentación se muestran los nombres de ambas actividades, así como imágenes que dan una idea del contenido de dichos juegos. Adicionalmente cuenta con un ícono de salida para el menú principal.

I. ¿Cuál es el nombre del elemento?

Esta actividad se inicia con la tabla periódica, similar a la de la sección a), pero a diferencia de ella, los hipervínculos de cada elemento permiten observar el elemento seleccionado con alternativas de respuesta y con el resultado de la elección (correcto o incorrecto).

II. Matraz Hero

Consiste en un juego en el que se deberá seleccionar el nombre correcto del símbolo que aparece en pantalla, antes de que salgan de pantalla. El juego consta de tres niveles, con dos tres y cuatro opciones de respuesta respectivamente.

## 6 Conclusiones

Aunque el trabajo aún se encuentra en desarrollo, se han definido los contenidos de la herramienta, así como gran parte de su estructura final. Para la fase final, posterior a la evaluación a priori, se espera que con la implementación de la herramienta se logre una actualización del proceso de enseñanza y aprendizaje por parte de los profesores al introducirlos en las Tecnologías de la Información y Comunicación, así como motivación en los estudiantes y un crecimiento en su interés por formarse en las ciencias.

## Referencias

1. Izquierdo M.; La educación química frente a los retos del tercer milenio. Educación Química [En línea] Vol. 17 pp. 114-128 (2006).
2. Cisneros, C.E., Barrera B. M.; Domínguez C.J.; Problemática de la enseñanza de las ciencias. Cisneros C.E; Eugenia Montalvan (Eds.), La enseñanza de las ciencias en escuelas secundarias de Yucatán. Cuestiones, críticas, retos y posibles soluciones. Proyectos culturales S.C.P., pp. 9-26. (2007).
3. Estrada M. I.; Cisneros C. E.; La implementación de la reforma de educación secundaria en una escuela del estado de Yucatán. Pacheco C. J.; Lugo P. J.; Tzuc C. L.; Investigación y sociedad 3: Las ciencias de la salud y las ciencias sociales en el marco de los procesos de cambio y globalización. Universidad Autónoma de Yucatán/Centro de investigaciones



- regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Mérida, pp. 119-142 (2008).
4. Cuervo A.; Mora C.; García-Salcedo R.; Análisis de la Reforma Educativa en la Educación Secundaria en México e implicaciones del nuevo plan de estudios de la materia Ciencias II. *J. Phys. Educ.* Vol. 3 [En línea] 2009, 158-166.
  5. Galagovsky L.R.; Enseñar química vs. Aprender química: una ecuación que no está balanceada. *Química Viva* [En Línea], 2007.
  6. Franco M. A.; Oliva M. O.; Bernal M. S.; Dificultades de aprendizaje en torno a la periodicidad de los elementos químicos: la visión de profesores e investigadores en educación química. *Enseñanza de las Ciencias, Revista de investigación y experiencias didácticas* [En Línea]. 2009, 54-57.
  7. Gómez C. M.; Kent V.; El aprendizaje de la química. En *Antología de la enseñanza experimental*. Chamizo A.; 1ª Edición, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. México D.F. 2004. pp. 109 124.
  8. Garritz A.; Editorial. *Educación Química*. [En Línea], 2007
  9. Tabla periódica y computadora. Programa de curso de UNAM para la enseñanza de la tabla periódica con computadora. <http://depa.fquim.unam.mx/~cursosep/queestabla.html> (Consultado Noviembre, 2011).
  10. Azinian H; *Las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas pedagógicas. Manual para organizar proyectos*. 1ª Edición, Ediciones Novedades Educativas de México. S.A. de C.V., 2009 pp. 17.
  11. Cabrero J.; *Las TIC's en la enseñanza de la química: aportaciones desde la Tecnología Educativa*. En *Química: vida y progreso*, BODALO, A. Ed.; [En línea] 2007.
  12. *El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos*. Centro para la investigación e innovación educativas. <http://www.oecd.org/dataoecd/44/10/42281358.pdf> (Consultado Septiembre, 2011)
  13. Silicia, M.; *Más allá de los contenidos: compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* [En Línea] 2007.
  14. Eduteka. *Recursos educativos abiertos*. 2007 <http://www.eduteka.org/OER.php> (consultado, Septiembre, 2011).
  15. Hernández R.; Fernández C.; Pilar L. *Metodología de la investigación*, 3ª Ed.; Mc Graw Hill Interamericana, México, 2002; pp. 17-25, 300-335
  16. Rivas M.; *Innovación educativa: teoría, procesos y estrategias*, 1ª Ed; Síntesis; España, 2000.
  17. Yukavetsky,G. *La elaboración de un módulo instruccional*. Centro de Competencias de la Comunicación, Universidad de Puerto Rico [En línea] 2003. 6-12.
  18. OECD.*El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos*. Centro para la investigación e innovación educativas. Recuperado el 12 de septiembre de 2011de: <http://www.oecd.org/dataoecd/44/10/42281358.pdf>
  19. Silicia, M. (2007). *Más allá de los contenidos: compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos* [Versión electrónica]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.
  20. Eraisquin, M.A.;Matilla, L.; *Imágenes en acción: análisis y práctica de la expresión audiovisual en la escuela activa*; 3ª Ed; Akal ediciones; Madrid, España. 2001. Pp. 37-83.
  21. González L.; *Imagen digital: conceptos básicos*. En *Actividades de la tecnología*. GNU Feer Documentation License, 2005 <http://platea.pntic.mec.es/~lgonzale/tic/imagen/conceptos.html> (Consultado marzo 2012)
  22. O'Guinn T.C.; Allen C.T.; Semenik R.J.; *Publicidad y comunicación integral de marca*; 4ª Edición, Thomson, México, 2007. pp. 440-470



# **Tema 3.**

# **Repositorios y plataformas de aprendizaje**



# Una Extensión de Moodle para la Búsqueda de Recursos Digitales de Aprendizaje

Felipe Massa-Alonzo<sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez<sup>1</sup>, Juan Garcilazo-Ortiz<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán, Anillo Periférico Norte, Tablaje  
Cat. 13615,  
Colonia Chuburná Hidalgo Inn, Mérida, Yucatán, México  
<sup>1</sup>maafelipe@gmail.com, <sup>1</sup>{mdoming, gortiz}@uady.mx

**Resumen.** Hoy en día uno de los sistemas de Gestión del Aprendizaje mas utilizados en el e-Learning es Moodle, a pesar de ello carece de herramientas y mecanismos de búsqueda que faciliten la recuperación de los recursos digitales que contiene. Los recursos que publica un profesor únicamente se encuentran disponibles para los estudiantes inscritos a un curso, lo que limita la difusión e intercambio del conocimiento almacenado. Una propuesta de solución consiste en incorporar un buscador capaz de encontrar coincidencias entre un criterio proporcionado y meta información específica de los recursos, usando como espacio de búsqueda el total de los recursos almacenados pero sin transgredir el precepto de seguridad de Moodle con respecto a los cursos y sus usuarios.

**Palabras Clave:** búsqueda y recuperación de información, recurso de aprendizaje, componente, extensión, Moodle.

## 1 Introducción

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (SGA) proporcionan un espacio virtual donde los estudiantes pueden planear, acceder y gestionar su aprendizaje de forma individualizada además de interactuar con otros estudiantes y profesores. Su contenido se encuentra organizado y permiten la inclusión de recursos digitales durante la elaboración de actividades de aprendizaje, dando como resultado una colección de recursos que se encuentran organizados jerárquicamente según la estructura de las actividades que los contienen [1].

Pero los SGA generalmente no proporcionan herramientas que faciliten la búsqueda e intercambio de los recursos que contienen [2]. Dicha problemática se presenta en la plataforma Moodle, en la cual no es posible ubicar un recurso si se desconoce la actividad a la cual pertenece y la estructura o curso de la cual forma parte, limitando así su recuperación. Sumado a esto, las características y niveles de seguridad que poseen los cursos ante los estudiantes restringen la visibilidad de sus recursos asociados, lo cual hace del desconocimiento del estudiante, recursos que le podrían ser útiles.

Sin embargo, la arquitectura flexible de Moodle permite la incorporación de componentes que ofrezcan nuevas funcionalidades [3]. Esto hace posible integrar

una extensión que proporcione un servicio de búsqueda de recursos digitales para el aprendizaje. Esta extensión ofrecerá un conjunto de resultados que coincidan sintácticamente con un criterio proporcionado por el estudiante, cuyo espacio de búsqueda se extenderá a los cursos existentes en Moodle. Esto daría a conocer al estudiante la existencia de esos recursos digitales para ser consultados o solicitados pero sin transgredir los preceptos de seguridad establecidos por Moodle.

## 2 Estado del Arte

Moodle es un SGA relativamente exitoso como herramienta para producir contenido estructurado [4]. Organiza el contenido por cursos en una estructura de árbol, en donde cada curso es un subárbol y los recursos se corresponden con las hojas. Pero esta organización jerárquica presenta limitaciones: cada curso se encuentra separado uno de otro y, dado que Moodle no provee motores de búsqueda de recursos más que para localización de mensajes en foros, la recuperación no puede hacerse de forma directa.

Ante esta problemática, surgen alternativas como la propuesta por Demo [2], quien sugiere nombrar los cursos con base a tópicos de la ACM Computing Reviews Classification System Taxonomy [5] y organizar los recursos mediante taxonomías dinámicas, lo que posibilita su recuperación al tener una estructura estandarizada.

Otra propuesta es basada en buscadores semánticos [6], en la cual, mediante el empleo de una ontología es posible representar jerárquicamente los recursos y cursos, y obtener resultados relacionados semánticamente con el criterio de búsqueda.

Otros métodos de búsqueda se basan en la frecuencia con la cual un conjunto de palabras clave se encuentra en el espacio de búsqueda. Considerando esta alternativa nuestra propuesta incorpora un buscador sintáctico que proporcione un listado de recursos que coincidan con un criterio de entrada.

## 3 Buscador sintáctico para Moodle

Moodle emplea una arquitectura de componentes [3], lo que hace posible extender sus funcionalidades incorporando o modificando las existentes mediante la adición de extensiones o plugins.

Como se indicó previamente, Moodle no cuenta con un motor de búsqueda de los recursos digitales que publican sus usuarios y para construir uno deben considerarse ciertos puntos en su diseño:

Espacio de búsqueda. A pesar de que Moodle prescinde de un conjunto de metadatos obligatorios que describan a los recursos, es posible utilizar los identificadores de los recursos para realizar una búsqueda sintáctica, siempre y cuando se tenga un ambiente controlado, en el cual los identificadores contengan información sensible al contenido que representa. Sumado a esto, se puede obtener un conjunto más preciso



de resultados si al momento de realizar la búsqueda se considera la información del curso al cual esta asociado el recurso.

Visibilidad de los recursos. Hay que considerar que Moodle controla la accesibilidad de los cursos y por ende de los recursos asociados a ellos. Este control se encuentra implementado a través de la definición de roles de usuario y permisos. Por tanto, para mantener ese principio de seguridad, hay que considerar de forma individual los permisos que un estudiante tiene para el acceso a un recurso, aunque esto pueda privar al estudiante de advertir la existencia de recursos que podrían serle útiles. Ante ello, nuestra propuesta, incluye en sus resultados estos recursos pero niega el acceso o consulta de ellos si el estudiante no cuenta con los permisos necesarios. De esta forma, el estudiante siempre puede gestionar el acceso con el responsable del recurso en caso de serle útil.

### 3.1 Implementación de la extensión

Interfaz. Procurando la usabilidad del buscador ante el estudiante, debe cumplir cualidades como ser fácilmente accedido, intuitivo y visible desde cualquier lugar pero sin llegar a ser intrusivo. Moodle provee la estructura denominada bloque [7] utilizada para visualizar información en el espacio de trabajo del estudiante sin afectar su interacción, con el beneficio de ser configurable. Este bloque proporciona al estudiante la interacción necesaria para que él pueda ingresar un criterio de búsqueda, el cuál será utilizado por el motor de búsqueda para proporcionar el listado de recursos correspondientes.



Fig. 1. Interfaz de buscador sintáctico.

Gestor de búsqueda. La lógica del buscador se encuentra implementada siguiendo los lineamientos dispuestos para el desarrollo de bloques. La funcionalidad del buscador se basa en la búsqueda tradicional, la cual se enfoca en la coincidencia de un conjunto de palabras claves dentro del espacio de búsqueda. En nuestra propuesta se accede

a la base de datos y se realiza las consultas pertinentes para obtener el conjunto de recursos que cumplen el criterio proporcionado por el estudiante. El resultado es enriquecido con meta información, tal como el curso, autor y tipo de archivo, entre otros, a fin de ofrecer mayor información descriptiva de los recursos.

Presentación de resultados. Con el fin de que la extensión mantuviera transparencia y dinamismo durante el proceso de presentación, se optó por implementarla haciendo uso de llamadas asíncronas para la comunicación. De esta forma el buscador es capaz de presentar los recursos, producto de la búsqueda sin interferir en otros procesos que el estudiante se encuentre realizando.

Para no sobrecargar el espacio de trabajo, la meta información de los recursos es desplegada bajo demanda del estudiante al seleccionar un recurso del conjunto resultante. La importancia de esta reside en que el estudiante puede conocer información sensible al recurso y el grado de visibilidad del mismo

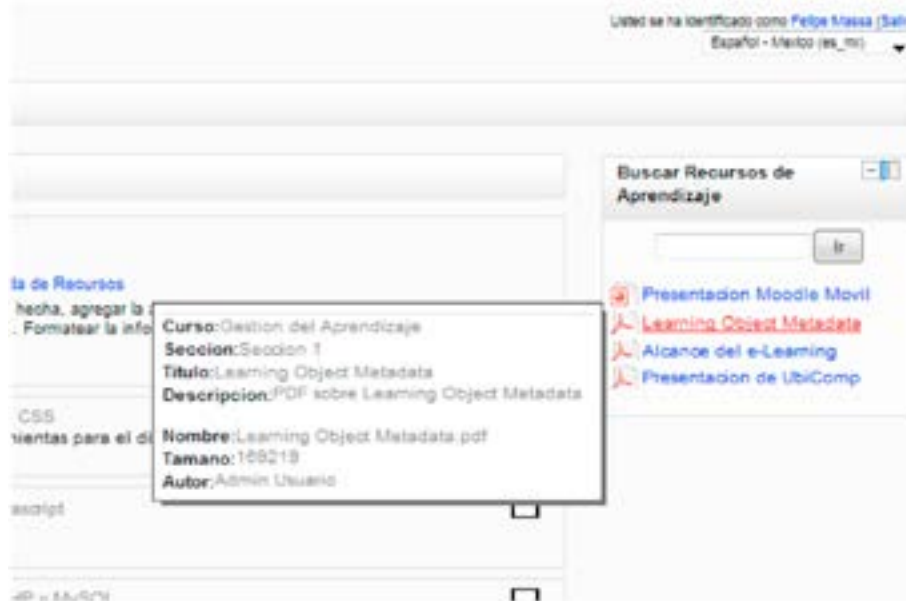


Fig. 2. Presentación de resultados.

#### 4 Conclusiones y trabajos futuros

El trabajo de implementación se realizó siguiendo los lineamientos de desarrollo dispuesto por la versión 2.1 del SGA Moodle, utilizando PHP como herramienta de desarrollo y conceptos de comunicación asíncrona facilitados por la tecnología AJAX.

En este trabajo ha sido presentada una propuesta de búsqueda sintáctica, que si bien su propósito principal es ser una herramienta que permita la recuperación de recursos alojados en Moodle, también contribuye a enriquecer un tema de estudio de

un curso con pocos o nulos recursos. Asimismo, contribuye a la difusión y reutilización de recursos por parte del profesor, para enriquecer sus temas de estudios, al advertir la presencia de ellos.

Como parte del trabajo futuro, se trabajará en aspectos de desempeño y mejora del algoritmo, así como la inclusión de aspectos contextuales relacionados con el estudiante a fin de proporcionar resultados más precisos.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Five technological considerations when choosing an e-Learning solution, eLearn Magazine, ACM, 7, K. Kapp, (2003). <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2134469>. Accedido el 5 de Abril de 2012
2. Demo, B.: E-Learning: Coupling Course Management Systems and Dynamic Taxonomies. 18th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2007), pp. 222–226 (2007)
3. Developer Docs. Moodle. [http://docs.moodle.org/dev/Developer\\_documentation](http://docs.moodle.org/dev/Developer_documentation). Accedido el 5 de Abril de 2012
4. Dougiamas, M.: Improving the effectiveness of tools for Internet based education. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, Perth, 2000.
5. Computing Reviews Classification System. ACM Computing Reviews. <http://www.acm.org/class/1998/>, 1998. Accedido el 5 de Abril de 2012
6. Massa-Alonzo, F.; Menéndez-Domínguez, V.: Diseño de una Extensión de Moodle para Búsquedas Semánticas de Recursos Digitales de Aprendizaje. CCITA-KAMBAL, pp.51-57 (2012)
7. Blocks-Moodle Docs. Moodle. <http://docs.moodle.org/dev/Blocks> (2012). Accedido el 5 de Abril de 2012

# Repositorios de Objetos de Aprendizaje: Análisis Comparativo

Mtra. en Innovación Educativa, María Concepción Ramos Avilés  
Bachillerato en Línea, Universidad Autónoma de Yucatán  
C/ 60, número 491A, entre 57, Centro, Mérida, Yucatán  
maria\_ramos\_aviles@hotmail.com

**Resumen.** Las experiencias de creación y difusión de repositorios de objetos de aprendizaje son numerosas en la actualidad y las aplicaciones para su elaboración se adaptan a las tendencias de edición libre en que la red se ha embarcado en los últimos años. El propósito de este trabajo es reflexionar sobre la importancia de los objetos de aprendizaje para la Educación y las posibilidades que presenta la creación de repositorios digitales. Para ello, se realiza una revisión de las características de los objetos de aprendizaje, se reflexiona sobre los criterios que deberían apoyar su selección, y se analizan los repositorios digitales ARIADNE, DOOR, GEM, CELEBRATE, SMETE, MARICOPA, CAREO, EDUSOURCE, ÁGORA.

**Palabras Clave:** Objeto de aprendizaje, Repositorio, Metadatos.

## 1 Introducción

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un impacto en todos los sectores del medio en el que nos encontramos inmersos, entre ellos el educativo. En el ámbito de la Tecnología Educativa, hemos sido testigos de desarrollos tecnológicos que pronto se han convertido en auténticas revoluciones, algunas de ellas han permitido el surgimiento de una amplia variedad de nuevos conceptos, como son los objetos de aprendizaje y, los repositorios de objetos de aprendizaje.

El término Objeto de Aprendizaje fue introducido por Wayne Hodgins en 1992. A partir de esa fecha han sido muchos los autores que han definido el concepto; de hecho la falta de consenso en su definición ha llevado a la utilización de múltiples términos sinónimos: learning object, objetos de aprendizaje reutilizables, objeto de conocimiento reutilizable, cápsula de conocimiento.

Varas citado por Prendes, Martínez y Gutiérrez (2008) menciona que *“Los objetos de aprendizaje son piezas individuales autocontenidas y reutilizables de contenido que sirven a fines instruccionales. Los objetos de aprendizaje deben estar albergados y organizados en Metadatos de manera tal que el usuario pueda identificarlos, localizarlos y utilizarlos para propósitos educacionales en ambientes basados en Web. Los potenciales componentes de un objeto de aprendizaje son:*

- *Objetivo instruccional*

- *Contenido*
- *Actividad de estrategia de aprendizaje*
- *Evaluación*”

De acuerdo con las definiciones mencionadas anteriormente y con García (2005), algunas de las características que se puede identificar en los objetos de aprendizaje son:

- *Reutilización*; pueden ser utilizados en diferentes contextos y con propósitos educativos variados, el uso que le den profesores y alumnos es libre, aunque se tienen que respetar los derechos de autor.
- *Educatividad*; promueven la generación del aprendizaje.
- *Interoperabilidad*; pueden integrarse en plataformas educativas o en sistemas de gestión del aprendizaje (Moodle, Dokeos, etc.).
- *Accesibilidad*; gracias al etiquetado que se produce a través de metadatos, su búsqueda a través de repositorios de objetos de aprendizaje resulta sencilla y eficaz, aunque no todos ofrecen esta posibilidad.
- *Durabilidad*; la información que contienen es vigente.
- *Independencia y autonomía*; en relación a los sistemas con los cuales fueron creados.
- *Generatividad*; permiten la creación de nuevos objetos de aprendizaje y su posterior edición.
- *Flexibilidad, versatilidad y funcionalidad*; son aplicables en diferentes áreas del conocimiento.

La mayor repercusión de este término llegó a finales de la década de los noventa con el desarrollo de aplicaciones técnicas para la creación y reusabilidad de objetos de aprendizaje. A partir de la difusión de los primeros documentos sobre este tema, comenzaron a emanar tendencias institucionales para su creación en todos los niveles educativos, sobre todo en los niveles de la enseñanza superior con la creación de almacenes o repositorios digitales para alojar estos contenidos y etiquetarlos para que su recuperación fuera más sencilla y rápida.

Un repositorio entonces, es una colección de recursos accesibles a través de una red digital y concentrados en un sistema que permite incorporar, reunir, buscar y consultar objetos de aprendizaje.

En este trabajo se analiza el concepto de objeto de aprendizaje y la funcionalidad de los repositorios. Por último, se presenta una descripción de las características y potencialidades educativas de algunos repositorios por medio de una tabla comparativa.

## 2 Repositorios de objetos de aprendizaje

En la actualidad muchas instituciones sobre todo de nivel superior, están usando un software para administrar sus cursos, los cuales contienen una serie de herramientas de colaboración como foros, wikis, etc.; sin embargo, éstas generalmente no son reutilizables en otros ambientes. Por esa razón se diseña y construye un repositorio para almacenar herramientas de colaboración bajo el concepto de objetos de

aprendizaje reutilizables que permiten además, que cualquier usuario pueda contribuir en su construcción agregando sus propios recursos.

Los Objetos de Aprendizaje son piezas individuales, autocontenidas, reutilizables de contenido y que sirven para fines instruccionales, puede consistir en una imagen o simulación, cuestionarios, diagramas, direcciones URL, etc. Los Objetos de Aprendizaje aislados no tienen sentido, deben estar albergados en depósitos regularmente conocidos como Repositorios de Objetos de Aprendizaje. Nace así la necesidad de crear Repositorios de Objetos de Aprendizaje para uso de estudiantes y docentes principalmente y que además permitirán compartir estos recursos a todo el mundo, logrando así la posibilidad de difundir la calidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas.

Solano (2007) menciona que un *repositorio de objetos de aprendizaje* puede ser definido como un espacio en el que se guarda información disponible en formato digital y que ha sido sometida previamente a un proceso de fragmentación, quedando dividida en pequeñas piezas. Este autor concibe los *repositorios* como grandes bases de datos diseñadas para recopilar documentos estructurados que podrían ser recuperados por la inclusión en su estructura interna de los rasgos del contenido añadido, los sistemas de búsqueda y edición de la información, el control de acceso, el proceso de seguimiento, la reutilización de elementos ensamblados dentro de otros contenidos y la distribución y recuperación dinámica de la información por medio de la web.

Los repositorios de objetos de aprendizaje han sido creados en los últimos diez años por diversas Universidades y Organizaciones Educativas alrededor del mundo, con la finalidad de facilitar la búsqueda de materiales educativos confiables que permitan que cualquier persona (no necesariamente del ámbito educativo) pueda encontrar y hacer uso de recursos que de otra manera serían difíciles de obtener. Por lo anterior es que el repositorio se ha convertido en una herramienta básica de apoyo en la investigación documental, en la que podemos encontrar datos cuya finalidad es la difusión del conocimiento.

Downes (2002) alude la existencia de dos tipos de repositorios: los que contienen objetos de aprendizaje y sus metadatos dentro un mismo sistema, es decir dentro de un mismo servidor y, los que contienen sólo los metadatos y se accede al objeto de aprendizaje a través de una referencia a su ubicación física ya sea en otro repositorio o en una página web independiente.

Los repositorios están basados en estándares de metadatos que sirven para facilitar la recuperación de objetos de aprendizaje. Solano (2007) indica que los metadatos se conciben como elementos que permiten la catalogación de la información digital y su reutilización en diversos contextos. Son comúnmente entendidos como los datos que a su vez designan y califican datos de la información almacenada, para lo cual se utilizan elementos previamente seleccionados por las iniciativas de estandarización (Dublín Core, SCORM, IEEE\_LOM) en los que se apoyan. El Estándar de metadatos **LOM** (*Learning Object Metadata*) por ejemplo, contiene un grupo mínimo de elementos para la administración, ubicación y evaluación de los objetos de aprendizaje agrupados en nueve rubros, los cuales sirven para clasificar y ubicar de manera más óptima al objeto dentro del propio sistema. (Agudelo, 2005).

Los objetos se clasifican en los repositorios de acuerdo al uso pedagógico y pueden existir funcionalidades dentro del sistema como buscar objetos, agregarlos,

colocar metadatos, registrarse como usuario e incluso evaluar en línea, lo que permite mejorar el sistema para ofrecer un servicio más eficiente a los usuarios.

### 3 Comparativa de Repositorios de Objetos de Aprendizaje

El desarrollo de una iniciativa en la enseñanza basada en el uso de repositorios digitales implica la selección de algunas de las herramientas existentes, para lo cual es necesario conocer sus rasgos básicos y las potencialidades técnicas y comunicativas que puedan contribuir a realizar una selección más adecuada a las necesidades del contexto y de los potenciales usuarios del repositorio. Un trabajo necesario para realizar esta selección consiste en una comparativa de diferentes repositorios.

El informe publicado por EduTools (2004) realiza una comparativa de las herramientas que contienen algunos repositorios de objetos de aprendizaje en torno a categorías de análisis como la herramienta de búsqueda y agregación de contenidos, los metadatos, la gestión de contenidos y permisos, las características de presentación de la información, la integración e interoperatividad, los aspectos técnicos y las condiciones de licencia (EduTools, 2004 y Octeto, 2004). Los repositorios contemplados en este análisis fueron:

1. HarvestRoad Hive
2. Intrallect Intralibrary
3. Northplains Telescope Enterprise
4. Ex Libris Digitool
5. Concord Masterfile
6. DSpace

A continuación se presenta una comparación de algunos repositorios con base a criterios comparativos establecidos y presentados por Leslie, Landon, Lamb, y Poulin (2004) en un estudio publicado por EduTools y Jara y Salazar (2008), enfocado a analizar los repositorios PLANETDR y DSPACE.

**Tabla 1.** Análisis comparativo de repositorios de aprendizaje.

| Criterio/<br>Repositorio  | ARIAD-<br>NE  | DOOR   | GEM  | CELE-<br>BRATE  | SMETE  | MARI-<br>COPA  | CAREO  | EDUSOUR-<br>CE  | AGORA   |
|---|---|--|--|---|--|--|--|---|---|
| <b>1. Herramientas para encontrar objetos de aprendizaje: facilidad para realizar una búsqueda.</b> | Búsqueda fácil pero limitada y general. Realiza búsquedas en otros repositorios como MERLOT y EDNA. Utiliza un lenguaje de consulta llamado SQL (Simple Query Interface). | Búsqueda fácil pero limitada. La programación del buscador es básica, por lo que arroja pocos resultados | El buscador permite el acceso a los objetos de aprendizaje los cuales se encuentran distribuidos en diferentes categorías. | No existe un buscador de objetos de aprendizaje; se señalan algunos recursos, pero son muy limitados. | Facilidad para realizar la búsqueda de objetos de aprendizaje. | Búsqueda difícil porque implica el acceso en al menos tres apartados de la página antes de poder realizar la búsqueda. | Cuenta con un buscador de objetos de aprendizaje en otros repositorios: Merlot, Netlib, Allectra, MAPA | Cuenta con un buscador de objetos de aprendizaje en otros repositorios: Alexandria, CanLom, CAREO, CLOE, KnowledgeAgora.COM, MERLOT, SavoirNet, Splash. | Módulo de búsqueda completo. La interfase es fácil de utilizar. |

|   |   |  |  |  |   |   |   |   |   |
|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|
| <b>2. Herramientas de agregación: tipo de archivos que se puede albergar.</b> | Permite agregar archivos doc y pdf.   | Permite agregar archivos doc, pdf y ppt.                                   | Permite agregar recursos previo registro al sistema y si es integrante del consorcio Gateway.                          | No se encuentra habilitada ninguna herramienta que permita la agregación de archivos.                        | Permite agregar archivos pdf, ppt, xls, doc, mpeg, jpg, au. Se requiere registro previo en el repositorio para agregar un objeto.   | Permite agregar archivos doc, pdf, ppt y xls. Se requiere registro previo en el repositorio para agregar un objeto.   | No se encuentra habilitada ninguna herramienta que permita la agregación de archivos. | No se encuentra habilitada ninguna herramienta que permita la agregación de archivos. | Permite agregar archivos doc, ppt, xls, pdf, flv, jpeg, mpeg y links de otros sitios. Se requiere registro previo en el repositorio para agregar un objeto.         |
| <b>3. Herramientas de evaluación.</b>   | Permite crear una autoevaluación pero no evalúa los objetos de aprendizaje. | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje. | La evaluación de los objetos de aprendizaje es realizada por un comité diccionario perteneciente al consorcio Gateway. | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje.                                   | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje.  | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje.  | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje.            | No cuenta con una herramienta de evaluación de los objetos de aprendizaje.            | Cuenta con herramientas de evaluación.  |
| <b>4. Metadatos: estándar.</b>  | Generación de metadatos. Estándares IEEE LOM y Dublin Core.                 | Generación de metadatos Estándar internacional IMS Metadata.               | Generación de metadatos. Estándares IEEE LOM y Dublin Core.  | Generación de metadatos. Estándar IEEE-LOM.  | Generación de Metadatos Estándar IEEE-LOM.  | Generación de metadatos. Estándar IEEE-LOM.   | Generación de metadatos. Estándar Dublin Core.  | Generación de metadatos. Estándar Dublin Core.  | Generación de metadatos. Estándar IEEE LOM-ES.  |
| <b>5. Gestión de contenidos.</b>  | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.                              | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.                             | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.   | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.   | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.  | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.  | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.  | Acceso fácil a los contenidos del repositorio.  | Cuenta con gestión de:<br>1. Manejo de usuarios.<br>2. Manejo de asignaturas.<br>3. Manejo de recursos.   |
| <b>6. Gestión de derechos.</b>  | Contiene un apartado de derechos de autor.                                  | Contiene un apartado de derechos de autor.                                 | En los objetos se respetan los derechos de autoría   | Al no permitir agregar recursos, no es posible mencionar si se realiza una adecuada gestión de los derechos. | Contiene un módulo de gestión de derechos de autor: uso de los contenidos, efectos del cumplimiento de las obligaciones de auditoría independiente y la licencia de cumplimiento. | Contiene información acerca de los derechos de autor.   | Contiene información acerca de los derechos de autor.                                 | Contiene un manual de derechos de autor.  | Contiene un apartado relacionado con los derechos de autor, en el que se incluye información sobre el uso de los contenidos.  |
| <b>7. Presentación: accesibilidad, idiomas, formatos, etc.</b>                | Acceso fácil. Tiene dos opciones de idioma: español e inglés.               | Acceso fácil. Tiene dos opciones de idioma: español e inglés.              | Acceso fácil y en idioma inglés.   | Acceso fácil y en idioma inglés.   | Acceso Fácil. En inglés. Interfase muy complicada   | Acceso Fácil. En inglés. Una buena interfase, no familiar en poco tiempo, requiere de trabajo para aprenderla a usar. | Acceso fácil y en idioma inglés.  | Acceso fácil. Tiene dos idiomas: Inglés y Francés.                                    | Interfaz muy sencilla de navegar. Acceso en varios idiomas. Se requiere registrarse para poder tener acceso a los objetos de aprendizaje y a la creación de cursos. |





|   |   |  |   |   |  |  |  |  |   |
|---|---|--|---|---|--|--|--|--|---|
| <b>8. Servicio de petición: facilidad para descargar objetos.</b> | Descarga fácil pero tardía.   | Descarga fácil y rápida.                     | Descarga fácil y rápida.  | Descarga fácil y rápida.  | Descarga fácil y rápida.                                   | Descarga fácil y rápida.   | Permite la descarga fácil de objetos de los repositorios a los que se puede acceder desde CAREO. | Permite la descarga fácil de objetos de los repositorios a los que se puede acceder desde EDUSOURCE. | Descarga fácil y rápida.  |
| <b>9. Aspectos técnicos: sistema operativo, prerrequisitos.</b>   | Instalado dentro del sistema operativo LINUX pero su configuración es sencilla. | Programado en PHP y MYSQL.                   | Programado en PHP y MySQL.  | Programado en PHP y MySQL.  | Programado en PHP y MySQL.                                 | Programado en PHP y MySQL.   | Programado en PHP y MySQL. Algunos módulos de Java Script.                                       | Programado en PHP y MySQL.   | Programado en PHP y MySQL. Algunos módulos de Java Script.                                    |
| <b>10. Precio/ tipo de licencia: facilidad de suscripción.</b>    | Gratuita, se utiliza desde un servidor.   | Gratuita se puede instalar dentro de moddle. | Gratuita, pero se recomienda el registro en el repositorio para formar parte del consorcio. | Gratuita y próximamente se incorporarán nuevas funciones a otros sistemas de gestión. | Utiliza licencias que se obtienen mediante gestión previa. | Utiliza licencias Creative Commons, que se obtienen mediante gestión previa. | Gratuita, aunque se recomienda registrarse para acceder a las herramientas del repositorio.      | Gratuita, aunque se requiere registro previo para acceder a las herramientas del repositorio.        | Gratuita, aunque se requiere registro previo para acceder a las herramientas del repositorio. |

Los repositorios anteriores son algunos de todos los que se tienen hoy en día y a los que se puede acceder de forma gratuita. Algunos de ellos fueron creados en Canadá pero debido al rápido avance del tema, es probable que una numerosa cantidad de Países cuente ya con un repositorio.

De acuerdo a las características de los repositorios mencionados anteriormente, se puede observar que ARIADNE, CAREO Y EDUSOURCE pertenecen al grupo de repositorios que contienen solo los metadatos y se accede al objeto de aprendizaje a través de una referencia a su ubicación física, ya sea en otro repositorio o en una página web independiente. En cambio, los otros repositorios pertenecen al grupo que contiene objetos de aprendizaje y sus metadatos dentro un mismo sistema es decir dentro de un mismo servidor.

La comparativa de repositorios permite identificar los puntos fuertes y débiles de cada uno de ellos. Así por ejemplo, se puede mencionar al sistema Ágora el cual ofrece diversas herramientas para los usuarios, como la posibilidad de etiquetar los recursos que se incorporan, lo que generan los metadatos y facilitan la búsqueda para otros usuarios. Lo anterior aunado a la posibilidad de evaluar los objetos de aprendizaje que se encuentran alojados en el sistema y otras características más, lo convierten en uno de los repositorios más completos de la actualidad.

En la Universidad Autónoma de Yucatán, el uso del repositorio Ágora, seguro ha contribuido a un intercambio y acceso a recursos de objetos de aprendizaje entre los profesores de diferentes Facultades; incluso uno de los responsables del repositorio organiza reuniones informativas acerca de este recurso; sin embargo, no existe evidencia de la frecuencia con que se utiliza.

## 4 Conclusiones

Entre las responsabilidades de los docentes se encuentra el diseño y desarrollo de materiales educativos que pueden ser utilizados como apoyo didáctico durante la instrucción o bien, para que los estudiantes verifiquen y refuercen los aprendizajes adquiridos; sin embargo, es usual que estos materiales se desechen una vez cumplida su finalidad en las sesiones de clase sin pensar que pueden ser útiles en otros contextos. Es en esta situación en la que se presenta la importancia y necesidad de crear y utilizar los repositorios de objetos de aprendizaje como el Ágora.

Ágora, al igual que otros repositorios, permite la agregación de recursos a un sistema que los almacena y etiqueta por medio de metadatos, convirtiéndolos de esta manera en objetos de aprendizaje a los que posteriormente puede acceder el creador del recurso y cualquier persona que ingrese al sistema, permitiendo así, la reusabilidad de los objetos. A pesar de la cantidad de repositorios que existen en la actualidad y de los beneficios que se obtienen con su uso, es pertinente preguntarnos: ¿por qué aún es poco el número de docentes que utilizan estas herramientas? Quizá la respuesta a esta interrogante sea la falta de difusión que se da a estos proyectos, que -si bien ofrecen ventajas- en ocasiones algunos se quedan en pruebas piloto de lo que podría ser un repositorio para una Universidad o para cualquier Organización Educativa, y en aquéllos que logran establecerse dentro de un centro escolar la participación suele ser escasa.

En este trabajo se presentan tan sólo algunos de los proyectos que se realizan en el mundo en relación a los repositorios de objetos de aprendizaje, los cuales permiten además de las ventajas mencionadas con anterioridad, el desarrollo del trabajo colaborativo entre agentes con temas de interés común y se convierten así, en una herramienta útil en la práctica docente.

Es previsible que, ante la acelerada multiplicación y uso de los repositorios de objetos de aprendizaje en las instituciones educativas del mundo, las cualidades y funciones de ellos tiendan a mejorarse y a especializarse aún más, para proveer de una más efectiva interoperación a los usuarios.

## Referencias

1. Agudelo, M.: Los metadatos. Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia: Universidad de Antioquia. [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/docsoac3/0301\\_metadatos.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/men/docsoac3/0301_metadatos.pdf). Accedido el 4 de septiembre de 2012.
2. Chiappe, A., Segovia, Y., & Rincon, H. Y.: Toward an instructional design model based on learning objects. *Educational Technology Research and Development* , 55, pp. 671-681 (2007).
3. Downes S.: Design and Reusability of Learning Objects in an Academic Context: A New Economy of Education? National Research Council. <http://www.downes.ca/files/milan.doc>. Accedido el 10 de septiembre de 2012.
4. García, L.: Objetos de aprendizaje. Características y repositorios. Editorial



- del Bened. Recuperado de <http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj/articObj2.pdf>. Accedido el 26 de septiembre de 2012.
- Jara, D., Salazar, M.: Análisis comparativo entre Planet Dr y Dspace. Revista Cognición N° 13 ISSN 1850-1974 Edición Especial II Congreso Cread Andes y II Encuentro virtual Educa UTPLoja, Ecuador. [http://www.cognicion.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=139&Itemid=106](http://www.cognicion.net/index.php?option=com_content&task=view&id=139&Itemid=106). Accedido el 31 de agosto de 2012.
5. Prendes, P., Martínez, F. & Gutiérrez, I.: Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11/Martinez-Prendes.pdf>. Accedido el 5 de septiembre de 2012.
  6. Scott, L., Landon, B., Lamb, B. & Poulin, R.: Learning object repository software. <http://www.edutools.info/static.jsp?pj=8&page=LOR>. Accedido el 3 de septiembre de 2012.
  7. Solano, I.: Repositorios de objetos de aprendizaje para la enseñanza superior: DSpace. *En Prendes, M. Herramientas telemáticas para la enseñanza universitaria en el marco del espacio europeo de educación superior. Grupo de investigación de tecnología educativa. Universidad de Murcia.* CD-ROM. ISBN: 978-84-611-7947-3. <http://ocw.um.es/gat/contenidos/mpazherramientas/documentos/DSpace.pdf>. Accedido el 25 de septiembre de 2012.

# Integración de Moodle con un Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Josué Pech-Ucán<sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>1</sup> josue.epech@gmail.com, <sup>1</sup> mdoming@uady.mx

**Resumen.** Los sistemas de gestión del aprendizaje son espacios concebidos para generar experiencias de aprendizaje e intercambio de conocimientos en un ambiente e-Learning. Estos sistemas han evolucionado en arquitecturas de software que ofrecen mecanismos para desarrollar servicios y componentes que posibilitan incorporar nuevas funcionalidades o extender las existentes. Esta característica brinda la oportunidad de crear flujos de información entre distintos sistemas e-Learning, como los repositorios de recursos de aprendizaje. En este trabajo se presenta un componente para la plataforma Moodle que extiende los recursos que se pueden incorporar en un curso. Este nuevo tipo de recurso es recuperado de una plataforma de gestión de Objetos de Aprendizaje. La propuesta demuestra las posibilidades que ofrece Moodle para interactuar con otros sistemas que expongan funcionalidades particulares empleando tecnologías Web estándares.

**Palabras Clave:** sistema de gestión del aprendizaje, interoperabilidad, repositorio, objeto de aprendizaje.

## 1 Introducción

La tendencia de los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (SGA o LMS por sus siglas en inglés) es la orientación a servicios [1], en lo que se ha llamado SGA de nueva generación. En este escenario, estos sistemas están basados en componentes modulares que pueden soportar diversos servicios que no fueron hechos para una plataforma en específico [2].

Dentro de esta gama de SGA, el más utilizado en el e-Learning es Moodle, principalmente porque ofrece diversas herramientas que permiten crear y gestionar cursos y sitios Web basados en Internet, pero también porque permite extender sus funcionalidades gracias a su arquitectura modular.

Actualmente existe una gran variedad de SGA y una gran cantidad de repositorios de recursos de aprendizaje, pero no se aprovecha la posibilidad de interconectarlos, lo que limita la búsqueda y consumo de los recursos en los repositorios pues se tiene que hacer de manera manual para posteriormente integrarlos a una plataforma particular.

En este trabajo se presenta la arquitectura de un componente para Moodle que incorpora recursos educativos almacenados en el repositorio de un Sistema de Gestión de Objetos de Aprendizaje, lo que extiende la lista de recursos que pueden

publicarse dentro de un curso en Moodle. La principal característica del componente es su facilidad de uso y su utilidad.

El trabajo está conformado por 4 secciones, incluida ésta. La sección 2 presenta las definiciones de las plataformas de gestión en el e-Learning, en particular Moodle y AGORA. La sección 3 presenta nuestra propuesta de un componente que fomenta la interoperabilidad entre un SGA y un repositorio, indicando sus características y funcionalidades. Finalmente, en la última sección se dan las conclusiones y las líneas futuras de desarrollo.

## 2 Sistemas de gestión en e-Learning

El e-Learning es el uso de varias herramientas y tecnologías basadas en la Web con un propósito educativo. Un Sistema de Gestión del Aprendizaje puede verse como un conjunto de herramientas e-Learning compartidas a través de una interfaz administrativa. Un SGA puede ser visto como una plataforma donde cursos o componentes en línea son ensamblados y utilizados [3]. Las plataformas e-Learning proveen un ambiente holístico para proporcionar y administrar la experiencia educativa [4].

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje pueden ser agrupados en dos categorías principales: iniciativas de código abierto y soluciones particulares. Entre las iniciativas de código abierto podemos encontrar a Moodle.

Moodle es una plataforma de gestión del aprendizaje basado en web que permite la creación de cursos y sitios. Dentro de la estructura básica de los cursos se pueden presentar actividades de aprendizaje y recursos.

Una actividad es el nombre dado al grupo de características o condiciones de un curso en Moodle. Por lo general, es algo que el estudiante va a hacer y requiere interactuar con la plataforma, y/o con otros estudiantes y/o con el profesor. Muchas veces una actividad puede incluir recursos.

Un recurso es un elemento que el profesor puede utilizar para apoyar el aprendizaje como un documento, una imagen, un enlace, etc. Generalmente estos recursos tienen su origen en la Web o un archivo propio del profesor, o mejor aún, un repositorio de recursos educativos.

Un repositorio es un sistema que provee una estructura para el desarrollo, almacenamiento, administración, localización y recuperación de todo tipo de contenido electrónico [5].

La plataforma AGORA (Ayuda a la Gestión de Objetos Reutilizables de Aprendizaje) es un Sistema de Gestión de Objetos de Aprendizaje de libre distribución implementado en la Universidad Autónoma de Yucatán que proporciona un marco de trabajo integral para la gestión de recursos educativos estandarizados, es decir Objetos de Aprendizaje.

AGORA tiene como finalidad asistir al profesor en el proceso de construcción de recursos para el aprendizaje; está definida por una colección de componentes software intercomunicados y estructurados de forma tal que exponen servicios que facilitan el intercambio de información con el usuario y otros sistemas informáticos.

Al estar basados en estándares, la interoperabilidad es factible en forma sencilla [6].

### 3 Componente Moodle de AGORA

Moodle fue diseñado de manera modular para que pueda ser extendido y personalizado. Esto permite integrar nuevos componentes y módulos sin tener que modificar la estructura principal del sistema y así no causar problemas cuando se actualice a una nueva versión [7].

Moodle cuenta con una serie de bibliotecas de funciones que posibilitan la personalización de la plataforma para incorporar de nuevas funcionalidades a través de nuevos componentes.

Haciendo uso de estas funciones y combinado las tecnologías Web se pretende desarrollar un componente Moodle que realice búsquedas en el repositorio de la plataforma Ágora para incorporar los recursos almacenados dentro de los cursos publicados en Moodle.

Actualmente existen servicios de visualización que proporciona Google [8] para una amplia variedad de formatos de documentos comunes en la Web. Estos servicios han sido integrados al proyecto y adaptados para proporcionar una mayor usabilidad del componente.

#### 3.1 Arquitectura del componente

El componente ha sido definido en una arquitectura conformada por los módulos que se presentan en la Fig. 1. A continuación se describen sus características principales.



Fig. 1. Arquitectura propuesta del componente Moodle.

**Recuperación.** A partir de un término proporcionado, el módulo lo enviará al repositorio como parámetro de búsqueda. La lista de recursos coincidentes será presentada y ordenada según la frecuencia de la aparición del término codificados. Los resultados serán transformados y desplegados para que el profesor los pueda utilizar dentro del curso como se puede observar en el prototipo (Fig. 2).

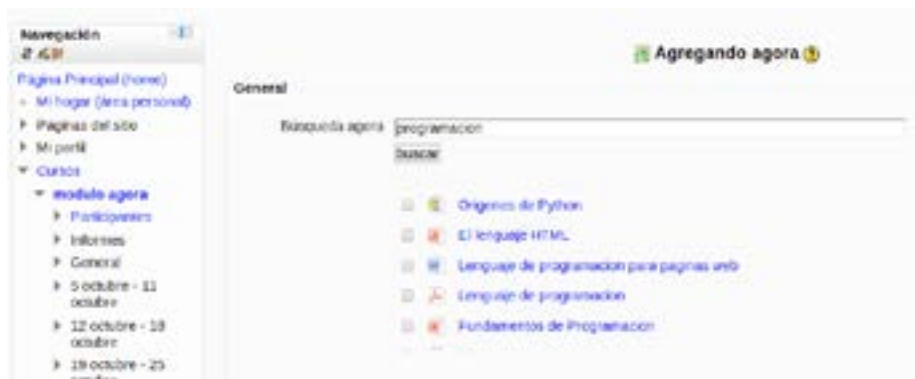


Fig. 2. Interfaz del componente Moodle.

**Edición.** Este módulo permitirá la búsqueda de recursos dentro del repositorio, así como la vista preliminar de los mismos a través del servicio Google y sin tener que descargar los documentos para inspeccionar su contenido. Una vez seleccionado el documento éste quedará visible dentro del curso

**Publicación.** La importancia de este módulo recae en que los recursos del repositorio Agora podrán ser incluidos como cualquier otro recurso dentro de los cursos de Moodle, dándole una mayor visibilidad para el alumno. Los servicios de visualización se integrarán cuando el alumno quisiera acceder al recurso y con esto tener la opción de visualizar y/o descargar el recurso.

**Visualización.** Un aspecto relevante del módulo es que incorpora servicios de visualización, lo que permite ver el contenido previo del documento sin requerir descarga el documento (Fig. 3). Esto se logra con la integración el servicio visualización de Google adaptado al módulo.

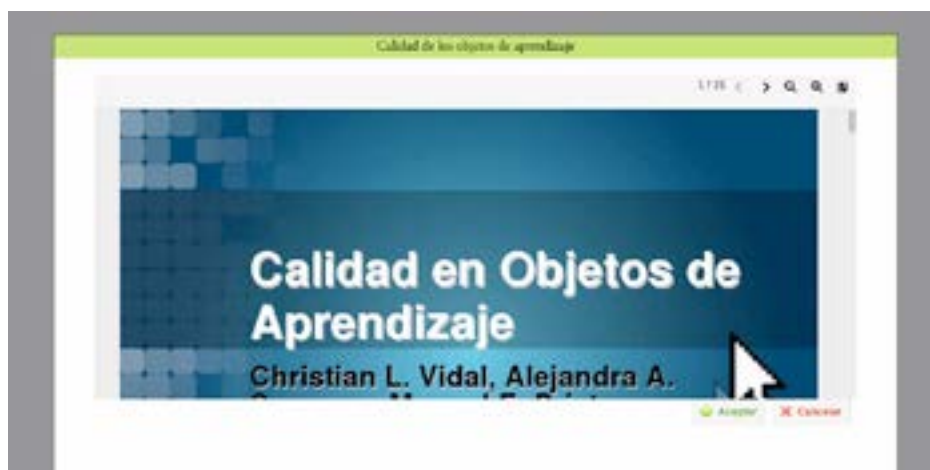


Fig. 3. Ejemplo de la vista preliminar de una presentación dentro del módulo.

## 4 Conclusiones y trabajos futuros

Moodle es un SGA abierto y extensible, se presenta la propuesta de conectarlo con un repositorio, de forma que se hace más cercana la interoperabilidad entre ambos sistemas.

En este caso, la conexión se hace con la plataforma Agora. Esto posibilita incorporar nuevas funcionalidades y crear experiencias de aprendizaje más ricas por la diversidad de recursos que pueden estar disponibles en la plataforma.

Como trabajo futuro está el incorporar otros servicios que tiene Agora para su consumo directamente desde Moodle, como la creación y etiquetado de los objetos de aprendizaje.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Dagger, D.; O'Connor, A.; Lawless, S.; Walsh, E. y Wade, V.P.: *Service-oriented e-Learning platforms: from monolithic systems to flexible services*. IEEE Internet Computing, Vol. 11, No 3, pp. 28–35 (2007).
2. Muñoz, P.J.; Delgado, C. y Fernández, J.: *Enabling Interoperability for LMS Educational Services*, Computer Standards & Interfaces, Vol. 31:2, pp. 484-49 (2009).
3. Nichols, M.: A theory for e-Learning. Educational Technology & Society, Vol., No 2, pp. 1-10 (2003)
4. Trafford, P.: *PLEs as Environments for Personal and Personalised Learning*. JISC PLE position paper. [http://weblearn.ox.ac.uk/site/asuc/oucs/staff/pault/research/mobile/ramble/present/uploads/PaulT\\_Mini%20PLEPaper1.0.pdf](http://weblearn.ox.ac.uk/site/asuc/oucs/staff/pault/research/mobile/ramble/present/uploads/PaulT_Mini%20PLEPaper1.0.pdf)(2006). Accedido el 10 de Septiembre de 2012.
5. ADL: *Emerging and Enabling Technologies for the design of Learning Object Repositories Report*. Advanced Distributed Learning Initiative. <http://xml.coverpages.org/ADLRepositoryTIR.pdf>(2002). Accedido el 3 octubre de 2012.
6. Menéndez, V., Prieto, M., y Zapata, A.: *Sistemas de Gestión Integral de Objetos de Aprendizaje*, Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, Vol. 5, No 2, pp. 56-62 (2010).
7. Moodle: *Moodle Architecture*. [http://docs.Moodle.org/dev/Moodle\\_architecture#Moodle\\_as\\_a\\_modular\\_system](http://docs.Moodle.org/dev/Moodle_architecture#Moodle_as_a_modular_system)(2012). Accedido el 4 de Octubre de 2012.
8. Google: Visor de Google Docs. <https://docs.google.com/viewer?hl=es#>(2012). Accedido el 25 Septiembre de 2012.



# Sistema de Recomendación Híbrido de Objetos de Aprendizajes

Alfredo Zapata<sup>1</sup>, Victor H. Menendez<sup>1</sup>, Manuel E. Prieto<sup>2</sup>, Cristóbal Romero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Yucatán

Calle 60 No. 491-A x 57 Centro Histórico 97000, Mérida, México

<sup>2</sup> Universidad de Castilla-La Mancha

Escuela Superior de Informática, Paseo de la Universidad 4 C.P. 13071, Cd. Real, España

<sup>3</sup> Universidad de Córdoba

Escuela Politécnica Superior, Ctra. Madrid-Cádiz Km. 396 14071, Córdoba, España

<sup>1</sup>{zgonzal, mdoming}@uady.mx, <sup>2</sup>Manuel.Prieto@uclm.es, <sup>3</sup>cromero@uco.es

**Resumen.** Ante la diversidad de repositorios que brindan recursos digitales para la educación como son los Objetos de Aprendizaje, su búsqueda y recuperación eficientes, se convierte en una tarea compleja para profesores y estudiantes que utilizan entornos e-Learning. En este trabajo se propone un sistema de recomendación híbrido denominado DELPHOS, el cual se orienta a facilitar la búsqueda de Objetos de Aprendizaje en repositorios. La idea predominante es utilizar de forma combinada diversas técnicas de filtrado como son la comparación de contenidos o la búsqueda demográfica para especificar los objetos que mejor se adapten a las necesidades en cada momento. Para ello se utilizan, tanto la información de los metadatos y los perfiles de los usuarios, como la información recogida durante la interacción de estos con los objetos

**Palabras Clave:** Sistemas de Recomendación, Objetos de Aprendizaje, Repositorios.

## 1 Introducción

La proliferación de sitios y repositorios dedicados a ofrecer Objetos de Aprendizaje (OA) es una prueba del creciente interés en el intercambio y reutilización de recursos didácticos por parte de docentes e instituciones. Algunos ejemplos de repositorios de OA son: ARIADNE [1], MERLOT [2], MACE [3] y AGORA [4]. Sin embargo, un problema que presentan la mayoría de los actuales repositorios de Objetos de Aprendizaje, es que disponen de buscadores simples que no recomiendan los objetos más apropiados en cada momento. Resulta pues, frecuentemente, que los usuarios se enfrentan a mecanismos de búsqueda poco eficientes.

En este trabajo se propone una solución a este problema implementando un sistema de recomendación híbrido que permita ayudar y asesorar a profesores y estudiantes durante la realización de la búsqueda y selección de OA apropiados dentro de un repositorio. Para ello, se emplea toda la información que los repositorios suelen almacenar sobre los objetos y sus utilizadores.

Esta información permite mejorar y personalizar las búsquedas, de forma que se

puedan ofrecer filtrados basados no sólo en los contenidos de los objetos similares, sino también filtrados basados en los objetos más utilizados, o bien los mejor valorados por otras personas, o incluso en los objetos que han sido creados por los usuarios con un perfil similar a la persona que realiza la búsqueda. De esta forma, la lista de objetos encontrados, puede ser ordenada teniendo en cuenta estos aspectos y convertir la tarea de búsqueda en una tarea de recomendación y personalización que ayude al usuario a encontrar los objetos relevantes según sus intereses.

El resto del artículo está organizado de la siguiente manera: en la próxima sección, se describe el Sistema de Recomendación Híbrido DELPHOS y posteriormente se presentan las conclusiones y la proyección del trabajo.

## 2 Sistema de Recomendación Híbrido DELPHOS

Este sistema está basado del *Método de Recomendación Híbrido de Objetos de Aprendizaje (LO-HRM)* [5], el cual implementa de forma conjunta diferentes técnicas de clasificación, filtrado y ranking basados en los metadatos, los contenidos, y diversos criterios de refinación, para mejorar y personalizar los resultados de las búsquedas.

Una primera versión del sistema DELPHOS (<http://smile.esi.uclm.es/delphos/>) ha sido desarrollada para recuperar los recursos que son más relevantes para las necesidades del usuario, utilizando el repositorio AGORA [4], un sistema de gestión integral de Objetos de Aprendizaje que, entre otras funcionalidades, ofrece un gestor de repositorios distribuidos y la generación de metadatos conformes al estándar IEEE-LOM.

DELPHOS posee interfaz gráfica específica diseñada para asistir a los profesores y alumnos en la localización, recuperación y reutilización de forma personalizada de Objetos de Aprendizaje. El sistema es muy flexible, permite utilizar pocos elementos de texto para las búsquedas, pero también ofrece diversidad de opciones intuitivas sobre las diferentes formas de filtrado a su disposición.

### 2.1 Búsqueda individual de Objetos de Aprendizaje

En la búsqueda individual de OA se utilizan, además del texto o palabras-clave, los valores (opcionales) de los metadatos IEEE-LOM deseados por el usuario (figura 1, izquierda): *Lenguaje* (idioma del OA), *Formato del archivo* (la extensión del archivo), *Tipo del recurso* (el tipo específico de uso), *Densidad Semántica/Contenido del Medio* (cantidad de información que contiene), *Receptor* (perfil de usuario al que está orientado), *Contexto* (el entorno principal en el que se debe utilizar) y *Dificultad/Complejidad* (grado de dificultad que representa el contenido del OA).

**Fig. 1.** Búsqueda individual de Objetos de Aprendizaje.

La búsqueda individual de OA no solamente implica definir los parámetros de la búsqueda basados en texto, metadatos, si no que también, ofrece la posibilidad de visualizar el *panel de los criterios de recomendación* (figura 1, a la derecha), en el cual se permite a los usuarios modificar los diferentes valores del peso de cada criterio de recomendación. Los usuarios pueden asignar nuevos valores (en un rango de 0 a 100%) mediante el uso de una barra deslizante, y también se puede activar o desactivar todos los criterios de recomendación simplemente haciendo clic en la casilla correspondiente. Sin embargo, al menos un criterio debe permanecer activo a fin de ser capaz de calcular el puntaje asociado al OA recomendado.

Para cada objeto recomendado se presenta la información relativa a la justificación de su posición en el rating y su cálculo, otros objetos similares así como las validaciones de su calidad pedagógica, entre otros datos (Figura 2). Toda esta información, permitirá al usuario no sólo seleccionar y descargar los Objetos de Aprendizaje que más le interesan, sino también obtener una explicación razonada del porqué un objeto concreto ha sido recomendado.

Es posible también acceder a otra lista de objetos relacionados, o fomentar relaciones sociales entre usuarios, mostrando listas de información de contacto y sus actividades con los objetos. También, es posible realizar una encuesta de valoración del objeto. Finalmente, esta búsqueda devuelve un listado de Objetos de Aprendizaje que cumplen con los parámetros introducidos.



**Fig. 2.** Listado de Objetos de Aprendizaje recuperados

Como se observa en la figura 2, cada objeto recomendado viene acompañado de (tabla 1): una calificación calculada automáticamente mediante un sistema de filtrado híbrido basado en pesos, breve explicación o justificación de dicha calificación, objetos relacionados y similares, usuarios que lo han descargado y evaluado. Por último, el usuario puede realizar una evaluación pedagógica del objeto. Toda esta información, permitirá al usuario seleccionar y descargar los OA que más le interesan a nivel individual.

**Tabla 1.** Descripción de los íconos asociados a los objetos recuperados de la búsqueda individual.

| Iconos |                     | Descripción   |
|--------|---------------------|---|
|        | Score               | Cálculo basado en una escala de 5 pulgares.   |
|        | Why?                | Se muestra información relativa a la justificación de su posición en el ranking.                |
|        | Related Objects     | Se muestra una lista de los objetos relacionados con este OA.                                   |
|        | Similar Objects     | Se muestra una lista de los objetos más similares de acuerdo al estándar IEEE-LOM de metadatos. |
|        | Downloads           | Se muestra cuántos usuarios han descargado el OA.   |
|        | Pedagogical reviews | Se muestra cuántos usuarios han evaluado el OA.   |
|        | Evaluate            | El usuario puede realizar una evaluación pedagógica del OA.                                     |

### 3 Conclusiones y trabajos futuros

En este trabajo se ha propuesto un Sistema de Recomendación híbrido DELPHOS, el cual combina varios criterios de filtrado: basadas en el contenido, la actividad colaborativa y los elementos demográficos. Además, proporciona al usuario una lista de Objetos de Aprendizaje recomendados junto con información adicional relevante que le permita tomar decisiones adecuadas a sus necesidades. Actualmente, el Sistema DELPHOS se está poniendo a disposición de una mayor cantidad de usuarios, lo que va a permitir realizar pruebas experimentales relativas a su funcionalidad y rendimiento. También se han planeado encuestas de usabilidad para evaluar la satisfacción de los usuarios.

**Agradecimientos.** Esta investigación está financiada por los proyectos SCAIWEB2 (PEIC09-0196-3018); el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, México); el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Yucatán (CONCyTEY, México).

### Referencias

1. ARIADNE.: Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe. (2006). Disponible en: <http://www.ariadne-eu.org>
2. Schell, G. P., and Burns, M.: Merlot. A Repository of e-Learning Objects for Higher Education. *e-Service Journal*, vol. 1(2), pp.53--64 (2002)
3. Stefaner, M., Vecchia, E. D., Condotta, M., Wolpers, M., Specht, M., Apelt, S., et al.: MACE - Enriching architectural learning objects for experience multiplication.: Lecture Notes, en *Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Vol. 4753, LNCS, pp. 322--336 (2007)
4. Prieto, M. E., Menendez, V., Segura, A. and Vidal, C.: A Recommender System Architecture for Instructional Engineering. En *Emerging technologies and Information systems for knowledge society*. LNCS, Vol. 5288, pp. 314--321 (2008)
5. Zapata, A., Menendez, V.H., Prieto M.E., Romero, C. A Hybrid Recommender Method for Learning Objects. En: *IJCA Proceedings on Design and Evaluation of Digital Content for Education (DEDCE)*, vol. (1), pp. 1-7 (2011).

# Hacia la Consolidación de un Repositorio Institucional de Recursos para el Aprendizaje

Víctor Menéndez-Domínguez<sup>1</sup>, María-Enriqueta Castellanos-Bolaños<sup>1</sup>,  
Edith Coello-Cervera<sup>2</sup>, Carlos Estrada-Pinto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>2</sup>Coordinación del Sistema de Licenciatura, UADY Calle 60 No. 491-A por 57, 97000, Mérida,  
México

<sup>1</sup>{mdoming, enriqueta.c}@uady.mx, <sup>2</sup>{ecoello, carlos.estrada}@uady.mx

**Resumen.** Desde hace varios años, la Universidad Autónoma de Yucatán ha venido incursionando en el uso de nuevas tecnologías para apoyar las actividades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje. Es así que hoy en día, se cuenta con una Plataforma de Gestión del Aprendizaje Institucional, que ofrece un espacio donde estudiantes y profesores pueden interactuar e intercambiar experiencias y conocimientos. Sin embargo, los recursos publicados en la plataforma tienen una pobre reutilización, limitándose a los usuarios de un curso particular. Se presenta una propuesta de un repositorio avanzado de recursos para el aprendizaje. La plataforma AGORA es un sistema de gestión de Objetos de Aprendizaje que cuenta con una serie de características que tienen como finalidad promover el intercambio de recursos educativos en una comunidad. Los registros de actividad en la plataforma dan cuenta de ello.

**Palabras Clave:** Repositorio, Objeto de Aprendizaje, Desarrollo, Gestión, Reutilización, Sistema de Gestión del Aprendizaje.

## 1 Introducción

La UADY inició acciones en 2002 para la implementación de nuevas modalidades educativas. Desde ese entonces hasta la fecha, ha promovido con particular énfasis la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer educativo, a través de la permanente formación de los profesores en el uso de TIC, la provisión de herramientas tecnológicas a los estudiantes, la sistematización de las tareas de gestión, la organización de eventos que promueven el uso de las TIC en la labor educativa, así como la participación de su personal en redes de colaboración regionales, nacionales e internacionales.

Un ejemplo de tales acciones es el Sistema de Educación en Línea de la UADY (<http://sel.uady.mx>) que implementa la plataforma Moodle, particularizándola a las necesidades específicas de la institución y son afines al nuevo modelo educativo. Es así que hasta el día de hoy se han impartido más de 700 cursos en modalidad semi-presencial o de apoyo que han sido publicados por más 500 profesores y dirigidos a una población de alrededor de 10,000 usuarios procedentes de distintas Facultades

de la universidad.

Sin embargo, los recursos publicados en la plataforma están limitados a su uso por los participantes de un curso en particular. Si se quiere dinamizar y potenciar la reutilización de estos contenidos se requiere contar con un espacio para la publicación e intercambio de recursos para el aprendizaje sin importar su origen y su destino de uso.

Este trabajo presenta una plataforma de gestión de recursos educativos estandarizados, es decir Objetos de Aprendizaje. La plataforma, denominada AGORA pretende constituirse como un repositorio institucional donde los estudiantes y profesores puedan encontrar y publicar recursos que puedan ser aprovechados para definir estructuras de aprendizaje en una plataforma particular.

A continuación, se describen los aspectos teóricos de la propuesta. La sección tres presenta la plataforma AGORA, indicando sus características y funcionalidades. Mediante un caso de estudio se muestra la aplicabilidad de la propuesta y sus resultados son analizados. Finalmente, en la última sección se dan las conclusiones y las líneas futuras de desarrollo.

## 2 Estado del arte

La proliferación de sitios y repositorios dedicados a proveer recursos para la educación es una prueba del continuo desarrollo de e-Learning [1]. Los repositorios ARIADNE y Merlot son muy conocidos y utilizados en el medio por la diversidad de materiales didácticos que ofrecen. Otros proyectos se especializan en ofrecer contenidos específicos a cierta área, como la arquitectura para el caso de MACE o en cierto idioma, como el caso de Agrega.

La especificación IMS-DRI (IMS Digital Repositories Interoperability) [2] define a los repositorios digitales como “cualquier colección de recursos que son accesibles a través de una red sin el conocimiento previo de la estructura de la colección”.

Los repositorios se caracterizan por contar con herramientas que facilitan el almacenamiento, la catalogación, búsqueda, recuperación de recursos para el aprendizaje [3, 4]. Su finalidad es promover la recopilación, el acceso y el intercambio del conocimiento almacenado en el recurso, así como disminuir el esfuerzo invertido en el desarrollo de experiencias educativas en un ambiente e-Learning.

Numerosos repositorios cuentan con servicios para el acceso externo de sus recursos, permitiendo crear federaciones de repositorios (un gran repositorio virtual) que ofrecen interfaces comunes de localización utilizando lenguajes y mecanismos de consulta basado en tecnologías y estándares de interoperabilidad.

De esta forma, el concepto de repositorio [5] deja de ser un simple espacio para el almacenamiento y la recuperación de recursos. Evoluciona hacia un sistema de servicios y componentes denominado Sistema de Gestión de Objetos de Aprendizaje [6], donde los recursos educativos son transformados en entidades conformadas por descriptores (metadatos) y contenidos almacenados en una estructura estandarizada, es decir, un Objeto de Aprendizaje. Esto proporciona un marco arquitectónico que fomenta la integración e interacción entre sus componentes y otros sistemas

e-Learning [7].

### 3 La plataforma AGORA

Uno de los servicios que hoy en día ofrece la Universidad a sus propios profesores y estudiantes, es la plataforma AGORA [8] (Ayuda a la Gestión de Objetos Reutilizables de Aprendizaje, <http://sel.uady.mx/agora>) que tiene como finalidad asistir al profesor en el proceso de búsqueda y construcción de recursos para el aprendizaje.

La plataforma está definida por una colección de servicios que permiten incorporar recursos educativos, con soporte a formatos de archivo más comunes, almacenamiento y recuperación de los recursos digitales, edición y generación de metadatos conformes al estándar IEEE-LOM y su distribución como objetos SCORM2004. En síntesis, la plataforma AGORA brinda servicios y herramientas que facilitan el almacenamiento, la búsqueda y la recuperación de objetos de aprendizaje para su uso en un ambiente educativo, sea presencial, mixto o a distancia.

En AGORA, el usuario interactúa con una aplicación Web (Fig. 1) para invocar los servicios expuestos por la plataforma. La interfaz emplea una representación de espacio de trabajo para modificar el perfil del usuario y gestionar sus Objetos de Aprendizaje. El usuario puede editar y publicar sus recursos para que sean localizados. Cuentan con varias herramientas de comunicación para colaborar o compartir información con otros usuarios de la plataforma.



**Fig. 1.** Interfaz Web de la plataforma AGORA.  
La interoperabilidad de AGORA es soportada por una interfaz de conectividad



que simplifica la exposición de servicios utilizando tecnologías Web. Esto permite crear federaciones de repositorios, así como el acceso a los recursos desde otras aplicaciones y sistemas e-Learning. Una arquitectura basada en componentes favorece la extensibilidad de la plataforma incorporando nuevas funcionalidades.

## 4 Caso de estudio

En diciembre de 2009 se implementó una primera versión de la plataforma AGORA en un servidor Web de la Universidad Autónoma de Yucatán (<http://sel.uady.mx/ agora>) con el propósito de iniciar una serie de pruebas y adaptaciones. Como parte de los objetivos del proyecto, se impartió un curso de capacitación en febrero de 2010 a 15 profesores de las áreas de Educación, Ingeniería, Computación y Medicina Veterinaria, esto con el fin de hacerles partícipes de los beneficios de la plataforma e iniciar un esquema pasivo de difusión.

Esta sección presenta un estudio de las interacciones que han surgido a lo largo de estos años dentro de la plataforma AGORA como resultado de la actividad de los usuarios.

Para tal fin, se estableció una metodología (Fig. 2) que a continuación se describe. Primeramente, recuperó el registro de la actividad almacenada en la plataforma junto con la información asociada a los usuarios y los recursos que han publicado.

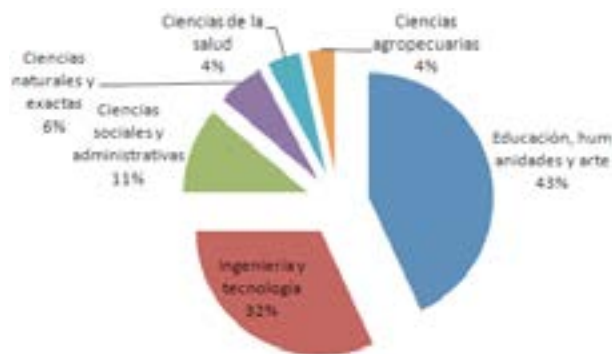
Posteriormente se realizó un proceso de filtrado para eliminar aquellos datos que no resultan relevantes para el estudio. Los resultados fueron procesados con métodos de estadística descriptiva junto con técnicas de graficación para su consecuente análisis y establecimiento de conclusiones.



Fig. 2. Metodología de investigación.

### 4.1 Usuarios y recursos

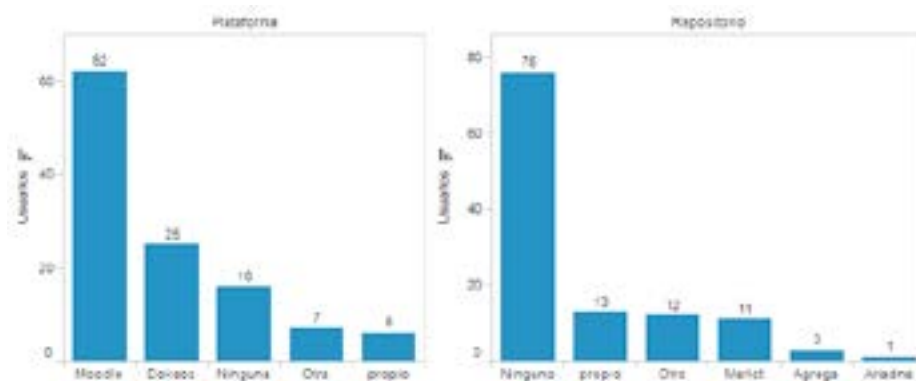
Al día de hoy se cuenta con 116 usuarios activos en la plataforma AGORA. La Fig. 3 presenta la distribución de la población por áreas de conocimiento. Como se puede observar los mayores números corresponden a las áreas que tradicionalmente están asociadas al e-Learning (Educación y Tecnologías), solo ellas conforman el 75% de los usuarios. Por otro lado, las áreas asociadas con la práctica (Salud y Agropecuarias) no tienen tanta representación (ambas suman el 8%). Estas son áreas que requieren potencializarse.



**Fig. 3.** Distribución de usuarios por área de conocimiento.

Con respecto al uso de la tecnología como apoyo a sus actividades académicas, la mayoría de los usuarios (53%) indicó que empleaba moodle como su principal plataforma de aprendizaje y el 22% señaló a dokeos. Por otra parte, el 14% de los usuarios indicó que no utilizaba algún sistema de gestión del aprendizaje.

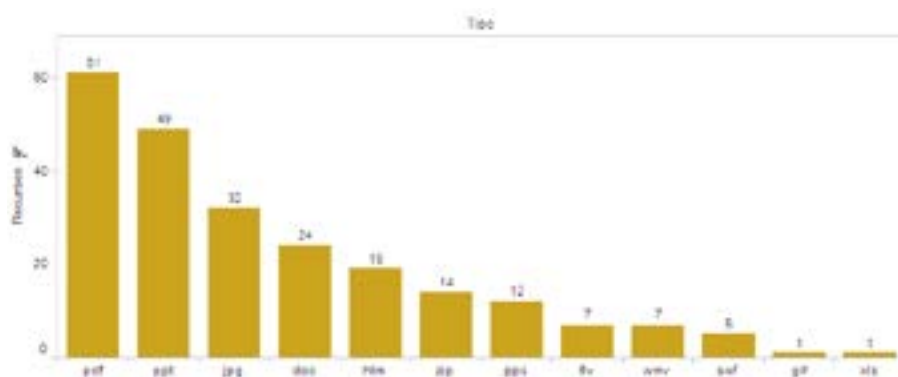
Es importante destacar que el 66% de los usuarios no había empleado algún repositorio de recursos educativos, y únicamente el 13% de ellos utilizaba repositorios de amplio reconocimiento por la comunidad e-Learning (merlot, ariadne, agrega). La Fig. 4 da cuenta a detalle de los resultados descritos previamente.



**Fig. 4.** Distribución de usuarios por plataforma y repositorio utilizado.

## 4.2 Recursos

Con relación a los recursos, hasta el momento se cuentan con 235 recursos almacenados en la plataforma. Un análisis de sus formatos (Fig. 5) permite resaltar que los documentos (45%) y las presentaciones (26%) constituyen los recursos más frecuentemente publicados en AGORA.



**Fig. 5.** Distribución de recursos por tipo.

Con respecto a las áreas, existe una alta correspondencia entre los recursos publicados y los usuarios propietarios, la Fig. 6 da cuenta de ello. El 85% de los recursos pertenecen a los usuarios tradicionales del e-Learning (Educación y Tecnología).



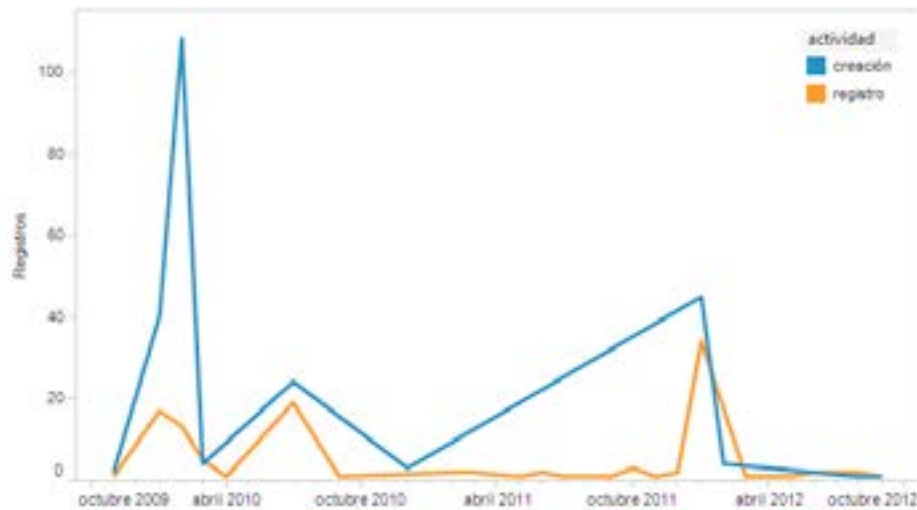
**Fig. 6.** Distribución de recursos por área de conocimiento.

### 4.3 Interacciones

Un análisis de las actividades de registro de usuarios, publicación, búsqueda y descarga de recursos, permite apreciar la evolución del repositorio a lo largo de estos años. De entrada podemos observar una correspondencia entre las actividades y el número de recursos y usuarios en el repositorio (Fig. 7 y Fig 8.).

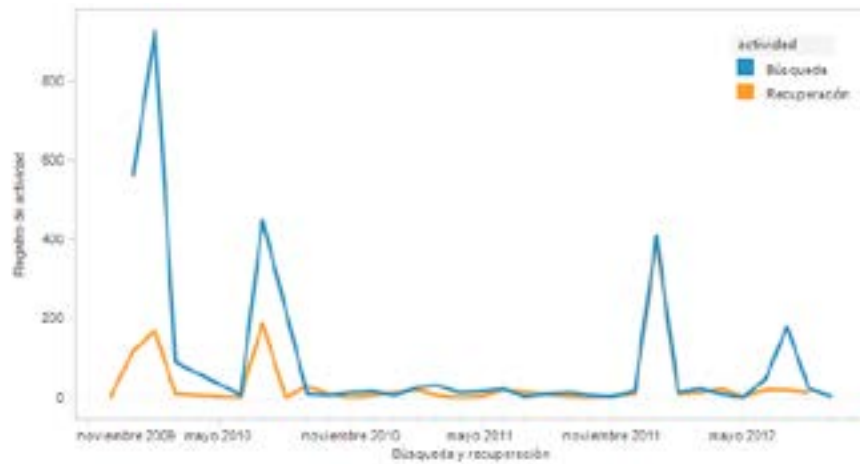
La participación de los usuarios en una comunidad está correlacionada con la utilización de los recursos. Al proporcionar más recursos (herramientas, documentos, etc.) los usuarios se sienten más motivados a utilizarlos, afectando las actividades laborales. Esto da como consecuencia una mayor satisfacción que repercute en un aumento de la participación. Por otra parte, el decremento de las actividades ineficaces

origina un ahorro de tiempo con la correspondiente mejora en la productividad general.



**Fig. 7.** Evolución del registro de usuarios y la publicación de recursos.

El ascenso inicial de los gráficos puede interpretarse como resultado de un proceso de familiarización con el sistema, durante el cual los usuarios producen recursos y los reutilizan. También se observan variaciones en la regularidad de las actividades, siendo algunas bastante significativas. Estas crestas son coincidentes con las actividades de promoción del proyecto que se han realizado en estos años. Otras variaciones experimentadas, se infiere, están relacionadas a la actividad académica de los usuarios (inicio y fin de períodos escolares, exámenes, vacaciones, etc.).



**Fig. 8.** Evolución de la búsqueda y recuperación de recursos.

## 5 Conclusiones y trabajos futuros

Nuestra propuesta se orienta a consolidar la plataforma AGORA para su uso en la Universidad Autónoma de Yucatán como parte de las acciones de innovación educativa e incorporación de aspectos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

AGORA tiene como principales características ser abierto y estar basado en estándares de comunicación e intercambio. Los beneficios de este enfoque estriban en la posibilidad de interconexión de los componentes y las herramientas con otros repositorios y sistemas, facilitando el flujo de información y permitiendo nuevos modelos de interacción entre los usuarios, los recursos y la plataforma.

Un análisis de las actividades realizadas por los usuarios en AGORA permite identificar las relaciones entre los recursos y los usuarios, demostrando el impacto que puede tener la propuesta en la reutilización de los Objetos de Aprendizaje.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. UNESCO. OER useful resources/Repositories. [http://oerwiki.iiep.unesco.org/index.php/OER\\_useful\\_resources/Repositories](http://oerwiki.iiep.unesco.org/index.php/OER_useful_resources/Repositories). Accedido el 5 de Octubre de 2012
2. IMS Global Learning Consortium. IMS Digital Repositories Interoperability - Core Functions Information Model. [http://www.imsglobal.org/digitalrepositories/driv1p0/imsdri\\_infov1p0.html](http://www.imsglobal.org/digitalrepositories/driv1p0/imsdri_infov1p0.html). Accedido el 5 de Octubre de 2012
3. ADL. Emerging and Enabling Technologies for the design of Learning Object Repositories. <http://xml.coverpages.org/ADLRepositoryTIR.pdf>. Accedido el 5 de Octubre de 2012
4. Ouyang, Y.; Zhu, M.: eLORM: learning object relationship mining-based repository. *Online Information Review*, 32(2), p. 254-265 (2008)
5. Looms, T.; Christensen, C.: Emerging and enabling technologies for the design of learning object repositories. <http://xml.coverpages.org/ADLRepositoryTIR.pdf>. Accedido el 5 de Octubre de 2012
6. Fulantelli, G.: The Open Learning Object Model to Promote Open Educational Resources. *Journal of Interactive Media in Education*, 9 (2008).
7. Diaz, F.; Osorio V.; Amadeo, P.: Evolución de los Sistemas de Software Libre para soportar e-learning. *III International Conference on Multimedia and ICT in Education Recent Research Developments in Learning Technologies*. FORMATEX: Cáceres, España (2005)
8. Menéndez-Domínguez, V.H.; Castellanos-Bolaños M.E.; Pech-Campos S.J.: Fomento de la innovación y flexibilidad en el desarrollo de objetos de aprendizaje. La plataforma AGORA. *Apertura*, 3(1), p. 15 (2011)

# Análisis de la efectividad de un SGA como herramienta complementaria en cursos presenciales universitarios

Cinhtia González <sup>1</sup>, Michel García <sup>1</sup>, Maximiliano Canché <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad Multidisciplinaria Tizimín, Universidad Autónoma de Yucatán, Calle 48, s/n. 97700 Tizimín, Yucatán, México.

<sup>1</sup>{gsegura, michel.garcia, caneuan}@uady.mx

**Resumen.** Se presenta un análisis de uso y efectividad de un Sistema de Gestión del Aprendizaje realizado por profesores que emplean la plataforma Moodle como herramienta complementaria en sus cursos presenciales a estudiantes universitarios. Entre las ventajas observadas destaca el uso eficiente del tiempo al distribuir los materiales de las sesiones por medios digitales y fomentar que los estudiantes escriban únicamente sus soluciones a los ejercicios planteados y sus anotaciones personales. La retroalimentación individual y oportuna es otra de las ventajas observadas al enviar el profesor a cada estudiante comentarios desde el módulo de calificaciones de esta plataforma. También se fomenta la ecología y se apoya la economía de los estudiantes al no imprimir los trabajos sino enviarlos en formato digital (imágenes, texto o video). Los resultados reflejan la aceptación de los estudiantes al uso de esta plataforma como herramienta complementaria de sus cursos presenciales.

**Palabras Clave:** Moodle, B-learning, educación superior, SGA.

## 1 Introducción

El creciente uso de las tecnologías de la información entre los estudiantes ha dado lugar a la creación de nuevas formas de trabajo en el aula. Desde hace algunos años, la formación presencial se complementa con la no presencial, favoreciéndose así lo que se ha venido a denominar un contexto de aprendizaje mixto [1] conocido también como Blended Learning, (aprendizaje mezclado), que González Mariño [2] define como “un modelo ecléctico compuesto por instrucción presencial y funcionalidades del aprendizaje electrónico o e-learning, con la finalidad de potenciar las fortalezas y disminuir las limitaciones de ambas modalidades. Este modelo permite permanecer menos tiempo en el aula, propicia un potencial ahorro de espacios físicos e incrementa la participación de los estudiantes como responsables de su propio aprendizaje”.

Actualmente, resulta de mayor interés para los jóvenes encender un equipo de cómputo que abrir un libro, y fotografiar una diapositiva que anotar las instrucciones contenidas en ella, para lo cual basta un teléfono celular con cámara digital integrada, que prácticamente todos los modelos ya incorporan.

Esta situación puede emplearse en beneficio de la educación si se logran implementar formas de trabajo que compaginen con los intereses actuales de

los estudiantes. Es decir que, en vez de lamentarse por no lograr incrementar las visitas a la biblioteca es posible orientarlos sobre el uso de medios confiables para buscar información y hacerles ver que esos medios también están disponibles en las bibliotecas.

Existen diversos trabajos en los que se describe el uso de plataformas tales como Moodle; entre de las ventajas mencionadas se encuentra la claridad de la secuencia de las actividades, como parte de la planeación hecha por el instructor [3] así como la posibilidad de compartir diversos tipos de materiales tales como apuntes, videos, imágenes, etc. [4] y la independencia en tiempo y en espacio para el aprendizaje de los estudiantes [5].

En el área de ciencias exactas, una de las características presentes en diversos estudiantes universitarios [6][7], es su escasa práctica y pericia en la toma de apuntes, lo cual en ocasiones causa dudas o confusión cuando repasan sus notas. Por lo tanto, el poner a su disposición el material empleado durante las clases y motivarlos a escribir únicamente sus propias anotaciones que posteriormente les ayuden a comprender mejor los temas abordados, ha resultado favorable para su concentración, al mismo tiempo que permite un uso más eficiente del tiempo efectivo de clases.

Por lo anterior, el uso de la plataforma Moodle resulta de suma utilidad para el intercambio de materiales del profesor para los estudiantes (apuntes, lecturas, etc.) y de los estudiantes para el profesor (tareas, actividades, etc.).

En las siguientes secciones se describen las experiencias obtenidas durante el uso de esta plataforma en diversos cursos de educación superior impartidos en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín (UMT) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), a estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Computación. También se presenta un análisis del uso y la efectividad que tiene en los estudiantes el empleo de este Sistema de Gestión del Aprendizaje, considerando la propia opinión de los estudiantes.

## **2 Estructura general de las sesiones presenciales**

Durante el curso presencial, en ocasiones se emplea la plataforma para la distribución de materiales que serán empleados durante la sesión. Sin embargo, su uso no se limita a estos casos pues posteriormente se incluyen también los materiales que han sido elaborados y/o seleccionados para apoyar la comprensión del tema, tales como diapositivas, documentos de referencia, animaciones, videos, objetos de aprendizaje, etc. Por lo tanto, en horas extra clase, los estudiantes y el profesor también interactúan con el curso en línea para adjuntar y descargar los materiales que se intercambian.

La Figura 1 ilustra un ejemplo de la planeación de una sesión presencial en la que se dispone también de un curso en línea creado desde Moodle.

**Temas a tratar:**

- Unidad 1: Lenguajes Regulares
  - 1.5 Expresiones Regulares

**Actividades:**

- 10' Bienvenida y descripción de la agenda.
- 10' Breve repaso de conceptos.
- 10' Revisión de tareas.
- 10' Exposición: Expresiones Regulares (ER)
- 30' Actividad: Ejercicios sobre la construcción de ER.
- 10' Explicación de la Tarea 3 que se subirá al sitio en línea.

**Recursos disponibles en el sitio en línea:**

- Apuntes de la sesión en dispositivos
- Archivo del material de lectura
- Instrucciones para realizar la actividad de aprendizaje: Tarea 3.

**Material de Lectura:**

Notas del curso: Unidad 1: Expresiones Regulares.

**Fig. 1.** Ejemplo de la planeación de una sesión presencial que contempla el uso de la plataforma Moodle.

### 3 Estructura de un curso en Moodle

La estructura de un curso en Moodle puede ser configurada ya sea por temas o por semanas, lo cual depende de la forma de trabajo de cada profesor. En el caso de los autores de este trabajo se prefiere la organización por temas, ya que permite la flexibilidad en cuanto a los tiempos del curso, pudiendo así adaptar la velocidad de avance a las características específicas de cada grupo de estudiantes, según el desempeño observado durante las sesiones de clase.

El contenido de cada unidad, generalmente consta de los materiales que el profesor proporciona a sus estudiantes, como son:

- Archivos generales de las asignaturas, tales como el Programa del curso, las notas del curso, en caso de contar con ellas.
- Presentaciones proyectadas por el profesor durante la sesión, que contienen información respecto a los temas abordados.
- Materiales digitales de utilidad para la comprensión de los temas, tales como animaciones, objetos de aprendizaje, videos, etc.
- Rúbricas para la elaboración de tareas y actividades extra-clase, incluyendo fecha límite de entrega, así como la opción de permitir o rechazar entregas tardías.
- Enlaces a sitios de interés para la asignatura en cuestión.
- Cuestionarios y autoevaluaciones.

Asimismo, los estudiantes deben proporcionar en el sitio los documentos que evidencien la realización de las tareas y actividades solicitadas, para lo cual pueden emplear un procesador de textos adjuntar fotografías tomadas de los ejercicios realizados, o bien, incluir videograbaciones de las actividades solicitadas.

La Figura 2 muestra una vista del contenido de una unidad en el sitio de Moodle.





**Fig. 2.** Ejemplo del contenido de un tema de un curso creado en la plataforma Moodle como herramienta complementaria de las sesiones presenciales.

Como puede observarse en la figura anterior, los estudiantes tienen acceso a los materiales empleados por el profesor durante las sesiones, desde el sitio de Moodle.

## 4 Ventajas observadas

A continuación se listan algunas de las ventajas observadas con el uso de una plataforma en línea como Moodle.

### 4.1 Accesibilidad de la información

El primer aspecto ventajoso observado es la disponibilidad de la información publicada por el profesor en el sitio del curso para los estudiantes. Esto permite que un estudiante que no puede asistir a alguna sesión, pueda descargar los materiales relacionados con la misma y cumplir con las tareas extra-clase solicitadas, logrando así un atraso mínimo en las siguientes sesiones. En caso de tener alguna duda al respecto, existe la opción de comunicarse por medio de los foros o mensajes personales, ya sea con sus compañeros o con el profesor.

### 4.2 Retroalimentación individual y oportuna

Otra ventaja es en cuanto a la revisión y calificación de tareas que se realiza empleando el módulo de calificaciones incorporado en la plataforma Moodle, desde la cual es

posible descargar el archivo enviado por un estudiante e inmediatamente después de revisarlo, escribir su retroalimentación y asignar su calificación.

Este procedimiento resulta de creciente complejidad y consumo de tiempo si se realiza en el salón de clases, tanto en la entrega como en la devolución de trabajos, además de que generalmente no se proporciona una retroalimentación individual a cada uno de ellos. Además, se ha observado que existe una mayor disposición de los estudiantes introvertidos por externar sus dudas empleando los mensajes personales del sistema, que de manera personal y directa con el profesor, ya sea para aclarar alguna retroalimentación hecha a sus ejercicios o bien para aclarar alguna duda respecto a los temas abordados durante las sesiones.

Además, este módulo permite añadir sesiones que no son en línea, tales como evaluaciones escritas, participación en clase, autoevaluación, etc., y ponderar la calificación final, obteniéndose esta automáticamente una vez que se han introducidas todas las calificaciones. Desde luego, el estudiante puede consultar sus calificaciones en cuanto el profesor las ha asignado, sin importar si esto ocurre en días y horas hábiles o no, lo cual disminuye la tensión de los estudiantes por conocer sus resultados y evita el tener que entrevistarse con el profesor para obtener su retroalimentación.

### **4.3 Ventajas ecológicas y económicas**

Una de las principales ventajas observadas es el ahorro de impresiones, tanto del profesor, como de los estudiantes. Lo anterior, porque en vez de repartir materiales impresos o fotocopias, se publican en el sitio del curso, y los estudiantes, quienes generalmente poseen limitados recursos y requieren de una beca para poder solventar sus estudios, se ahorran el costo de imprimir todas sus tareas. Además, el uso de medios digitales para intercambiar la información fomenta una cultura ecológica al disminuir el número de impresiones realizadas.

### **4.4 Estadísticas de uso de la plataforma**

Las estadísticas de uso de la plataforma proporcionan información acerca de la frecuencia con que los estudiantes revisan los materiales contenidos en el curso. La figura 3 corresponde a un ejemplo de *informe de actividades* que proporciona la plataforma Moodle para cada curso en línea, mismo que los profesores pueden consultar para observar el comportamiento de los estudiantes inscritos al curso cuando interactúan con este.



**Fig. 3.** Estadísticas de uso de los estudiantes respecto a los contenidos de un tema.

Como puede observarse, las tareas son las actividades más visitadas del sitio, debido al compromiso de todos los estudiantes con la entrega de las mismas. La Figura 3 también muestra que algunas diapositivas de las sesiones son consultadas pocas veces, lo cual puede atribuirse a aquellos estudiantes que no pudieron asistir a la sesión, o bien, cuando se consultan con mayor frecuencia, puede interpretarse como un tema de especial dificultad para los alumnos.

#### 4.5 Análisis del uso y la efectividad de la plataforma

Para conocer la opinión de los estudiantes acerca del uso de la plataforma Moodle como herramienta complementaria a sus sesiones presenciales, se diseñó una encuesta que fue aplicada a un grupo de 16 estudiantes, quienes respondieron de forma anónima y confidencial. En la Tabla 1 se observan los resultados obtenidos a partir de las respuestas recabadas.

La Tabla 1 muestra algunos de los comentarios expresados por los estudiantes respecto al uso de la plataforma en línea por parte de sus profesores y están ordenados de mayor a menor ocurrencia, tanto para los comentarios positivos como para los negativos.

**Tabla 1.** Comentarios externados por los estudiantes respecto al uso de la plataforma Moodle, ordenados de mayor a menor número de menciones.

| Comentarios positivos  | Comentarios negativos  |
|--|--|
| Puedo entregar los documentos sin tener que imprimirlos.                           | Algunos archivos tardan mucho en subir por el tamaño.                                  |
| Facilita la entrega de tareas aunque no pueda entrar a la clase.                   | Si el tamaño del archivo es muy grande, no puedo entregar mi tarea en línea, a tiempo. |
| Es útil descargar los documentos desde el sitio, aún si no pude entrar a la clase. | No cuento con internet en la casa para acceder más seguido.                            |

|   |  |
|---|--|
| Es útil para repasar los temas si no lo comprendí al 100% o necesito recordarlos.                   | Se requiere una computadora con internet para el acceso          |
| Se puede acceder desde cualquier lugar y no solo desde el campus como con las carpetas de maestros. | La velocidad de la descarga de archivos es limitada en el campus |
| Me permite ver las fechas de entrega de las tareas si no las recuerdo.                              | En algunas ocasiones el sistema falla y no se puede acceder.     |
| Me permite consultar mis calificaciones y leer los comentarios de mis tareas.                       | El olvido de la contraseña impide entrar al sistema.             |
| Se podrían añadir más elementos al curso (chat, gráficos, videos, etc.)                             |  |

Como puede observarse, las apreciaciones de los estudiantes indican que son muchas las ventajas que encuentran y las desventajas mencionadas están sesgadamente relacionadas con los fallos tecnológicos así como el acceso a una computadora conectada a Internet, pues en la UMT son muchos los estudiantes que no cuentan con una computadora personal.

## 5 Conclusiones y trabajos futuros

El uso de un sitio en línea como herramienta de apoyo para la impartición de sesiones presenciales resulta de considerable importancia y a que permite a los estudiantes una mayor involucración con las asignaturas. Entre las bondades aún no exploradas del curso en línea con las asignaturas que se imparten en la UMT, está la creación de secuencias de aprendizaje, con las cuales es posible fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo.

**Agradecimientos.** A la Facultad de Matemáticas de la UADY por el apoyo para la realización de este documento y a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la UMT por su participación en el cuestionario de evaluación docente.

## Referencias

1. Gómez, M.; Gallego, B.; Ibarra, M.; Rodríguez G.: Vel DiagWeb: Una experiencia de enseñanza basada en proyectos tutorados en Educación Superior mediante una WebQuest alojada en Moodle. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Publicación en línea. Año X. Número 24. Número especial dedicado al VII Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Digitales Educativos (2010). <http://www.um.es/ead/red/24/>. Accedido el 2 de octubre de 2012.
2. González J.: Blended learning, un modelo pertinente para la educación superior en la

- sociedad del conocimiento. *Memorias del Congreso Virtual Educa* (2007). <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/95-JGM.pdf>. Accedido el 2 de octubre de 2012.
3. Ronquillo, K.; Batres, Milton. Utilización de MOODLE en la educación superior tecnológica por competencias. Caso de apoyo a la evaluación de materias presenciales. *Memoria electrónica en extenso del Primer Congreso Internacional de Educación* (2012). [http://cie.uach.mx/cd/docs/area\\_02/a2p13.pdf](http://cie.uach.mx/cd/docs/area_02/a2p13.pdf). Accedido el 2 de octubre de 2012.
  4. Ros, I.: Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2*. (2008). [http://www.ehu.es/ikastorratza/2\\_alea/moodle.pdf](http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf). Accedido el 2 de octubre de 2012.
  5. González J.: LMS Basada en Software Libre, una alternativa viable para implantar el modelo BLearning en Educación Superior. *Ponencia presentada en el 2º Encuentro en línea de Educación y software Libre, EDUSOL*. (2006). [http://edusol.info/sites/edusol.info/files/Blearning\\_JulioGlz.pdf](http://edusol.info/sites/edusol.info/files/Blearning_JulioGlz.pdf).
  6. Castelló Badia, Montserrat; Gómez, Isabel; Carretero Torres, María Reyes; Pérez Cabaní, María Luisa; Monereo Font, Carles. (1999) *El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo*. Editorial Santillana. España.
  7. Carles Monereo Font. (s.f.) Esto hay que apuntarlo?.La toma de apuntes como estrategia de aprendizaje. Consultado el 12 de octubre de 2012 desde [http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=107&Itemid=8](http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=107&Itemid=8)

# Caracterizando a los Docentes de un Sistema de Gestión del Aprendizaje mediante Técnicas de Extracción de Conocimientos

Jorge Herrera-Cámara<sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>1</sup> jorgeivan000@gmail.com, <sup>1</sup> mdoming@uady.mx.

**Resumen.** En el ámbito educativo existe un creciente auge en el uso de Sistemas de Gestión del Aprendizaje (SGA) para explorar nuevas modalidades educativas, donde los alumnos cuentan con diversas herramientas que les ayudan en la obtención de conocimientos, motivándolos al estudio mediante medios de comunicación atractivos como la Web. Estos sistemas almacenan información acerca de actividad académica de sus usuarios, tales como: la estructura de sus cursos, las distintas herramientas que emplean, entre otras. Se presenta un proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD), específicamente Minerías de Dato (DM), que caracteriza a los docentes de un SGA universitario. Se agrupan a los diferentes profesores según el interés que tienen en el uso de las herramientas que provee la plataforma, para observar patrones y tendencias en la impartición de sus cursos.

**Palabras Clave:** Sistema de Gestión de Aprendizaje, Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos, Minería de Datos, Docencia.

## 1 Introducción

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje son aplicaciones web, queriendo decir que son ejecutadas en un servidor y son accesadas usando un navegador web, que proporcionan herramientas a los educadores para crear un sitio web personalizado den cierto grado para impartir su curso y, al mismo tiempo, proveen un control de acceso, de tal forma que solo los estudiantes suscritos puedan verlo[1].

Existe un gran número de estos sistemas como Moodle, Dokeos, Osmosis, WebCt, Claroline entre otros. El objetivo de todos ellos es único: motivar a los estudiantes al estudio, mediante medios más atractivos, facilitar su aprendizaje y enriquecer sus conocimientos.

La gran mayoría de los SGA registran todos y cada uno de los movimientos de sus usuarios (alumnos, profesores, etc) en una base de datos del servidor donde se encuentra instalado la plataforma. Esta información puede ser útil al aplicar un proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (Knowledge Data Discovery in Databases) el cual es la extracción no trivial de información implícita, previamente desconocida y potencialmente útil a partir de un conjunto de datos [2].

El proceso de KDD viene de la mano con el de Minería de datos el cual se

define como un conjunto de algoritmos y métodos los cuales sirven para identificar tendencias y patrones de un conjunto de datos [2].

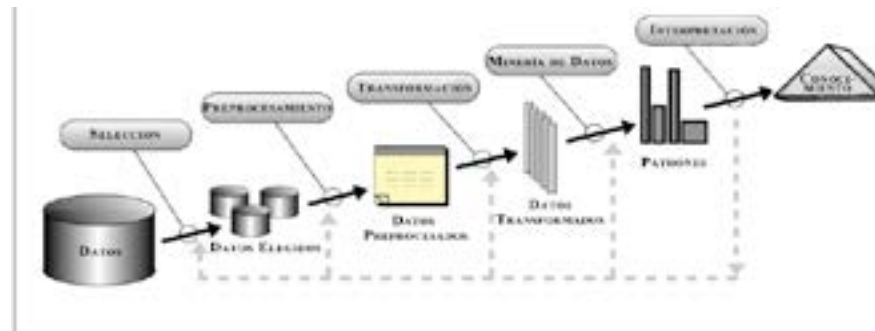
En este trabajo se analiza la información de un grupo de profesores relacionada con su actividad dentro de un Sistema de Gestión del Aprendizaje. Se agrupan a los distintos profesores de acuerdo a los tipos de herramientas que emplean en sus cursos, la antigüedad que tienen en el uso del LMS para posteriormente identificar patrones y comportamientos de los profesores que nos podrán servir en un futuro en la toma de decisiones.

A continuación, se describen los aspectos teóricos de la investigación. La sección tres describe el procedimiento realizado, incluidos los primeros resultados. Finalmente, en la última sección se dan las conclusiones y las líneas futuras de desarrollo.

## 2 Descubrimiento de conocimiento en e-Learning

El proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos pretende identificar patrones, tendencias, y anomalías dado un conjunto de datos, y el resumirlos con modelos cuantitativos, para luego convertir datos en información, y la información en conocimiento [3]. Fayyad, Piatetsky-Shapiro y Smyth han definido en su trabajo el KDD dividiéndolo en cinco etapas:

1. **Selección.** Elige e identifica la información que será evaluada dada una base de datos.
2. **Pre-procesamiento.** Se extrae la información de la base de datos filtrando la información no deseada.
3. **Transformación.** Convertir los datos a un formato que sea reconocido por la herramienta seleccionada para realizar minería de datos.
4. **Minería de datos.** Esta es la etapa más representativa del KDD ya que es donde se procesa la información introducida y se genera información para luego ser interpretada. En la actualidad se usa herramientas computarizadas que agilicen los cálculos.
5. **Interpretación.** Esta es la última etapa del KDD en ella se toma la información generada por la herramienta de minería de datos y se analizan los resultados obtenidos para identificar patrones o tendencias que pudieran ser valiosas.



**Fig. 1.** Estructura general de las etapas del proceso completo de KDD.

Con el paso de los años los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (SGA) han madurado rápidamente y son ahora considerados como un software crítico para muchos colegios y universidades[1]. Existe una amplia gama de LMSs tanto comerciales como de código libre, sin embargo todos comparten una serie de características comunes, las cuales pueden categorizarse como herramientas pedagógicas para: la creación de contenidos, la comunicación, la valoración y la administración[4].

En general, los SGA usan bases de datos relacionales para almacenar todo tipo de información que es publicada dentro del alcance de la aplicación, es decir guardan registros de todas las interacciones que suceden en los cursos, como por ejemplo: quién visitó un curso, quién descargó algún archivo, qué herramientas usó el profesor en su curso, etc. Esto hace posible que se pueda aplicar un proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos, dado que la información se encuentra almacenada de manera íntegra y segura.

Moodle es un Sistema de Gestión de Aprendizaje o un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) que se ha vuelto muy popular entre los educadores de todo el mundo como una solución para crear sitios web dinámicos en línea para sus estudiantes[5].

Las herramientas que ofrece Moodle se dividen en dos grupos: los recursos y las actividades. Los recursos son aquellos elementos que los profesores usan como material de apoyo en los cursos que imparten y no requieren de una interacción con los estudiantes. Las actividades son aquellas herramientas que requieren la interacción del estudiante con otros estudiantes o con el profesor.

### 3 Metodología de investigación

Este artículo analiza las actividades de los profesores en la impartición de sus cursos en línea usando un SGA siguiendo la metodología descrita previamente. Se pretende llevar a cabo un estudio para obtener grupos basados en el uso de los recursos y actividades de una manera puntual.



### **3.1 Selección de la información**

La Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán proporciona dos plataformas como apoyo a las clases presenciales: Moodle (desde Agosto de 2009) y Dokeos (desde Agosto de 2004). Por sus características y estructura interna, Moodle fue seleccionada para el estudio por encima de Dokeos.

La base de datos de Moodle contiene entre 200 y 250 tablas dependiendo de la versión utilizada[5]. Con ayuda de los manuales de referencia de Moodle se identificaron las tablas que contienen el registro de todas las actividades y el uso de herramientas de los profesores.

### **3.2 Pre-procesamiento**

Una vez seleccionadas las tablas pertinentes y necesarias para la investigación, se procedió entonces a filtrar solamente los atributos que sean relevantes. Se borraron los valores que fueron insertados en las tablas por algún tipo de error o por pruebas que se hayan realizado por parte del administrador.

Se desarrolló una herramienta Web que automatiza la generación de un archivo de concentración de datos que integra todas las tablas. Además se generaron nuevos campos calculados a partir de los datos existentes, por ejemplo la antigüedad de los profesores usando Moodle, el número de actividades y recursos que se usaron en cada curso, el número de actividades y recursos diferentes que se usaron en cada curso, entre otras.

Al final se generaron 241 registros, cada uno de ellos asociados a los distintos cursos que se han impartido en la plataforma. Para cada uno de los cursos se asocian datos como, profesor que la imparte, antigüedad, herramientas utilizadas, etc.

### **3.3 Transformación**

Ya contando con la concentración de datos se procedió a convertirlos al formato particular ARFF (Attribute-Relation File Format), que es empleado como parámetro de entrada por la herramienta Weka [3], un software de código libre que facilita el procesamiento de datos y ofrece diversos algoritmos de minería de datos.

### **3.4 Minería de datos**

Se seleccionó un estudio de agrupamiento, el cual arrojó los resultados presentados en las tabla 1 y 2.

**Tabla 1.** Resultado del agrupamiento de profesores por herramientas.

|                   | Datos Completos | Cluster 0 | Cluster 1 | Cluster 2 | Cluster 3 |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Atributos         | 241             | 67        | 23        | 14        | 137       |
| Archivo           | 27.788          | 58.952    | 109.955   | 11.688    | 15.676    |
| Carpeta           | 7.751           | 3.571     | 3.364     | 86.75     | 1.819     |
| Etiqueta          | 2.295           | 18.714    | 1.818     | 1.125     | 0.560     |
| Página            | 1               | 0.191     | 9.046     | 1.25      | 0.099     |
| URL               | 1.822           | 5.333     | 4.182     | 4.125     | 0.929     |
| Tarea             | 165.266         | 162       | 840.273   | 39.938    | 95.066    |
| Foro de discusión | 9.324           | 43.286    | 22.227    | 31.438    | 1.901     |
| Lección           | 0.029           | 0         | 0         | 0         | 0.039     |
| Cuestionario      | 42.120          | 0         | 319.818   | 30.5      | 14.434    |
| SCORM             | 0.046           | 0         | 0         | 0.688     | 0         |
| Encuesta          | 0.075           | 0.095     | 0.455     | 0         | 0.033     |
| Wiki              | 0.216           | 1.429     | 1         | 0         | 0         |

**Tabla 2.** Resultado del agrupamiento de profesores por su actividad.

|                   | Datos Completos | Cluster 0 | Cluster 1 | Cluster 2 |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Atributos         | 241             | 86        | 61        | 94        |
| Categoría         | comunes         | comunes   | comunes   | lic       |
| Antigüedad        | 3.4357          | 2.9651    | 3.2623    | 3.9787    |
| NumRecusosDif     | 1.2573          | 0.6279    | 1.7377    | 1.5213    |
| NumActividadesDif | 1.2614          | 0.9419    | 1.3607    | 1.4894    |
| Recusos           | 40.6556         | 17.7093   | 52.3115   | 54.0851   |
| Actividades       | 217.0747        | 104.686   | 206.8197  | 326.5532  |

### 3.5 Interpretación

Se observaron los diferentes patrones o tendencias de cada cluster generado asignándoles un nombre de manera subjetiva y una breve descripción de su comportamiento. Para el primer estudio tenemos la siguiente interpretación:

- **Cluster 0.** Denominado “Regulares” ya que son profesores que utilizan frecuentemente las herramientas de Moodle, aunque generalmente enfocándose en la asignación de tareas, Foros, Cuestionarios y la publicación de archivos. Constituyen el 9% de la población.
- **Cluster 1.** “Entusiastas” son aquellos profesores que usan muy frecuentemente las herramientas de Moodle, especialmente tareas, cuestionarios y publican muchos archivos, pero en general usan todas las herramientas disponibles. Solo son el 10% de la población.
- **Cluster 2.** Llamados “Estructurados” pues si bien emplean varias de las herramientas disponibles se caracterizan por organizar sus cursos mediante carpetas y utilizan en menor medida las herramientas de interacción como foros o encuestas, son el 7% de la población.
- **Cluster 3.** “Ocasionales” son aquellos profesores que generalmente solo se limitan a asignar tareas, son el 76% de la población.

Para el segundo estudio tenemos la siguiente interpretación:

- **Cluster 0.-** “Principiantes” ya que son profesores que tienen de baja a mediana antigüedad usando la plataforma Moodle. Utilizan a lo mucho un recurso y una actividad diferente. Forman parte del 36% de la población.
- **Cluster 1.-** “Intermedios” tienen una antigüedad mediana a alta antigüedad usando la plataforma Moodle, usan al menos dos recursos y una actividad diferente por curso frecuentemente. Conforman el 25% de la población.
- **Cluster 2.-** “Experimentados” tienen una alta antigüedad usando la plataforma Moodle, usan más de dos recursos y actividades diferentes por curso, y emplean en gran medida el uso de recursos y herramientas. Constituyen el 39% de la población.

## 4 Conclusiones

En la actualidad, las instituciones educativas han comenzado a usar ampliamente recursos tecnológicos que apoyen la docencia y enriquezcan el aprendizaje de los alumnos, los Sistemas de Gestión del Aprendizaje son un claro ejemplo de estas tecnologías.

En este trabajo se ha presentado un estudio de extracción de conocimiento aplicado a la actividad docente en una plataforma de Gestión del Aprendizaje. En el análisis de los resultados se pueden identificar características y patrones que pueden ser utilizados en la toma de decisiones, especialmente en la implementación de esquemas de capacitación o motivación.

Este trabajo pretende servir como base para un estudio más completo que posibilite el desarrollo de un esquema de recomendación de herramientas, que esté basado en las características de los profesores y su actividad dentro de una plataforma de gestión del aprendizaje.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Cole, J.; Foster, H.: *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System*. O'Reilly Media. (2007).
2. Fayyad, U.; Piatetsky-Shapiro, G.; Smyth, P: From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. *AI Magazine*. Vol. 17, No. 3, pp. 39-43 (1996).
3. Witten, I.; Frank, E.: *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Elsevier. (2005).

4. Dabbagh, N.; Bannan-Ritland, B: *Online Learning: Concepts, Strategies, and Applications*. Pearson. (2005).
5. Varios autores en comunidad: Documentación de Moodle. MoodleDocs. [http://docs.moodle.org/all/es/Página\\_Principal](http://docs.moodle.org/all/es/Página_Principal) (2007). Accedido el 3 de Septiembre del 2012.



# Una Propuesta para la Interoperabilidad entre Repositorios de Recursos Educativos Abiertos

Ángel Medina-Moreno<sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>1</sup> a.medina.moreno@gmail.com, <sup>1</sup>mdoming@uady.mx

**Resumen.** Una característica relevante de la Web en la actualidad es la posibilidad de integrar las funcionalidades de distintos sistemas en una solución informática. En el e-Learning se están iniciando trabajos sobre esta temática. Los repositorios de recursos educativos abiertos son espacios donde se puede buscar y recuperar información especializada de diversas áreas de conocimiento. El desarrollo de servicios que faciliten la recolección de la información almacenada en un repositorio requiere que su estructura interna esté bien definida y conforme a un estándar. En este artículo se presenta una propuesta basada en el uso la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI) y el Protocolo para la Recolección de Metadatos (PMH) para recuperar los metadatos de un repositorio especializado en Objetos de Aprendizaje. El marco se caracteriza por realizar un proceso de conversión de estándares de metadatos para facilitar la difusión de los conocimientos almacenados en un repositorio, sin importar su estructura interna.

**Palabras Clave:** interoperabilidad, repositorio de recursos educativos abiertos, metadatos, OAI-PMH.

## 1 Introducción

Los repositorios de información son una de las principales fuentes de conocimiento en internet, las bibliotecas digitales son un claro ejemplo [1]. El acceso a la información almacenada se hace de acuerdo a diversos protocolos y estándares específicos al tipo de recursos almacenados en el repositorio. Esto posibilita crear sistemas que integran diversas fuentes de información mediante una interfaz única de acceso.

Sin embargo, esta situación origina diversas limitantes a la hora de acceder a un recurso particular, debido a que los proveedores de servicios de búsqueda en repositorios especializados tienen que adaptarse a cada tipo de protocolo y formato para acceder a su información o bien limitar el acceso a algunos repositorios particulares.

De tal forma que el usuario es obligado a recuperar estos recursos mediante el uso de diversos puntos de acceso o servicios. Por lo tanto, para resolver esta problemática se requiere de por lo menos dos servicios o accesos a los recursos de un repositorio: el específico de acuerdo a los recursos almacenados y uno de uso genérico.

En este artículo se presenta un marco arquitectónico que utiliza la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI) y el protocolo de recolección de metadatos (PMH) para facilitar la interoperabilidad entre repositorios [2]. Se toma como referencia un repositorio de recursos educativos abiertos, lo que permite validar la efectividad de la propuesta para integrar repositorios heterogéneos de información.

Este trabajo está conformado por 4 secciones, incluida ésta. La sección 2 describe aspectos relacionados con la interoperabilidad entre repositorios y en particular los de la índole educativa. La sección 3 presenta nuestra propuesta de un marco arquitectónico en un repositorio, indicando sus características y funcionalidades para la interoperabilidad. Finalmente, en la última sección se dan las conclusiones y las líneas futuras de desarrollo.

## 2 La interoperabilidad entre repositorios

La necesidad de reunir sistemas de información heterogéneos y distribuidos se conoce como interoperabilidad, es decir, la capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar la información y utilizarla [3].

Para que esto sea posible es necesario adoptar a gran escala estándares de descripción de los recursos electrónicos, lo cual ayudará a mejorar la recuperación de los recursos pertinentes en cualquier lugar donde esta actividad es fundamental.

Generalmente, estas descripciones son colecciones de metadatos que registran las diversas características o cualidades de un recurso: significado, contexto, propósito, etc. Esto hace posible localizar, obtener y administrar dicho elemento para darle un uso adecuado de acuerdo al objetivo por el cual fue seleccionado.

Tradicionalmente se emplea el estándar de metadatos Dublin Core (DC) [4] para describir una amplia gama de recursos. La cualidad más importante del estándar DC es su uso como formato de intercambio común de colecciones de metadatos, por ejemplo mediante la Iniciativa de Archivos Abiertos (OAI).

El estándar OAI-PMH es uno de los estándares de interoperabilidad más utilizado en el contexto de Acceso Abierto (OA). Se desarrolló como una alternativa que busca promover el libre acceso a la información científica de manera ordenada y normalizada de forma eficiente y transparente mediante protocolos de gestión [5]. El protocolo OAI-PMH está orientado a la recolección de metadatos, define servicios colectores de datos que utilizan un protocolo para recuperar los metadatos de repositorios

Como puede observarse, los repositorios son la infraestructura clave para el desarrollo, almacenamiento, administración, localización y recuperación de todo tipo de contenido digital [6]. Pueden ser definidos de forma genérica como un conjunto de servicios que una institución ofrece a una comunidad para el almacenamiento, gestión y distribución de los materiales digitales producidos por esta [7].

Para el caso de los repositorios de recursos educativos, generalmente se utiliza el estándar IEEE Learning Object Metadata (IEEE-LOM) [8] que establece la sintaxis y la semántica de los metadatos del Objeto de Aprendizaje como atributos requeridos para describirlo de forma adecuada y completa [9]. Es el principal estándar de

catalogación de Objetos de Aprendizaje. Sin embargo, no resulta compatible con el OAI-PMH, lo que limita la interoperabilidad de este tipo de repositorios.

### 3 Un marco arquitectónico para la interoperabilidad

Como se hizo mención, el protocolo OAI-PMH es el más utilizado para intercomunicar diversos repositorios, lo cual permite brindar un servicio de búsqueda y descubrimiento de la información desde un solo punto de acceso.

Sin embargo, este protocolo presenta un problema a la hora de implementarse, ya que las implementaciones actuales son dependientes de la estructura del repositorio, y un único servicio que se encarga de realizar las tareas para dar una respuesta correcta a una petición (Ver Fig. 1).

Entonces el procesamiento de una petición requiere que sea atendida por un script en el servidor del repositorio, después el script crea mensajes de error o procede con la creación de sentencias para la búsqueda de los recursos empleando una estructura Dublin Core. Esto presenta un problema si los recursos están organizados de una forma diferente al estándar.



**Fig. 1.** Esquema de procesamiento de una petición a través del protocolo OAI-PMH.

Por ejemplo, el repositorio de la plataforma AGORA [10] utiliza el estándar IEEE- LOM para estructurar y almacenar Objetos de Aprendizaje, que son un tipo de recurso educativo estandarizado. Implementar OAI-PMH requiere realizar la conversión de metadatos IEEE-LOM a Dublin Core de forma transparente.

Con la finalidad de facilitar la “conversión” entre metadatos específicos de un repositorio y los solicitados por el protocolo OAI-PMH, se propone una nueva arquitectura en la cual la petición será procesada por una interfaz de programación de

aplicaciones (API) que estará dividida en dos componentes.

El primer componente será de procesamiento y se encargará de las funciones principales del protocolo, es decir, descomposición de parámetros, creación de mensajes de error y respuestas. El segundo componente será de recuperación y se encargará de obtener los recursos solicitados del repositorio, efectuando la conversión entre el estándar de descripción de los recursos del repositorio y el estándar Dublin Core, esto gracias a un archivo de configuración que contendrá las pautas de la conversión (Ver Fig. 2).



**Fig. 2.** Esquema de la arquitectura propuesta: componente de procesamiento (CP) y de recuperación (CR).

El propósito de emplear dos componentes es brindar una independencia entre las principales funcionalidades del protocolo OAI-PMH y el repositorio sobre el cual se trabaja. Esto permitirá que el componente de recuperación acceda a cualquier repositorio sin importar el estándar de metadatos usados para el registro de sus recursos, lo cual hará posible la interoperabilidad en diversos repositorios heterogéneos de forma sencilla.

La arquitectura propuesta está siendo integrada en el repositorio de objetos de aprendizaje AGORA. La implementación operará en forma independiente a la aplicación, tomando como base el framework "OAI V2 Data-Provider" [11], sobre el cual se implementarán los dos componentes descritos en la propuesta. Para lograr esto es necesario adecuar los diversos módulos del framework de tal forma que se pudiese brindar todas las funcionalidades propuestas para la arquitectura.

Para validar la propuesta, se implementará el servicio de acceso a la plataforma exponga el protocolo OAI-PMH. Posteriormente se desarrollará un buscador/colector de metadatos basados en el protocolo OAI-PMH con la finalidad de poder realizar pruebas específicas y particulares a los criterios del proyecto.

## 4 Conclusiones y trabajos futuros

La implementación de un protocolo de interoperabilidad en un repositorio de información tiene grandes ventajas implícitas ya que facilita el acceso a la información desde diversos puntos, en especial desde las instituciones educativas



universitarias y de esta forma facilita la manera de difundir y compartir conocimientos a través de la internet ya que el protocolo está basado en la Iniciativa de Archivos Abiertos. Otro aspecto importante es que facilita la indexación de la información de un repositorio en un proveedor de servicios de búsqueda externo.

Sin embargo aún existen diversas problemáticas o desventajas que se presentan al implementar un protocolo de interoperabilidad, la principal es el manejo de los recursos, es decir su organización y la conversión entre metadatos desde un estándar específico al definido por el protocolo a implementar.

Nuestra propuesta pretende una gestión de la organización que elimine estos problemas a través de la definición de un servicio que realice la conversión directamente entre estructuras diferentes empleando reglas de transformación.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Biblioteca Nacional de España: Fuentes de información en internet. <http://www.bne.es/es/Servicios/FuentesInformacion/index.html>. Accedido el 20 de septiembre del 2012.
2. Van de Sompel, H.: The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>. Accedido el 5 de septiembre del 2012.
3. Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. New York (1990).
4. Hillmann, D.: Using Dublin Core. <http://dublincore.org/>. Accedido el 3 de septiembre del 2012.
5. Lynch, C.: Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. ARL bimonthly report. No. 226 (2003).
6. Looms, T.; Christensen, C.: Advanced Distributed Learning Emerging and Enabling Technologies for the Design of Learning Object Repositories Report (2002).
7. Barrueco, J.M.; García Testal, C.: Repositorios institucionales universitarios: evolución y perspectivas. XI Jornadas Españolas de Documentación. Zaragoza, España. pp. 99–107 (2012).
8. IEEE-LTSC: IEEE Standard for Learning Object Metadata.1484.12.1. <http://ltsc.ieee.org/wg12> (2002). Acedido el 10 de septiembre del 2012.
9. Fischer, S.: Course and Exercise Sequencing using Metadata in Adaptive Hypermedia Learning Systems. *Journal on Educational Resources in Computing*, 1 (1es) (2001).
10. Menéndez, V.; Prieto, M.; Zapata, A.: Sistemas de Gestión Integral de Objetos de Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. pp. 5, 56–62 (2010).
11. Salminen, A.: OOPMH! OAI-PMH Data Provider. <https://launchpad.net/oopmh>. Accedido el 14 de septiembre del 2012.

# Extendiendo un Repositorio Especializado para su Acceso desde Dispositivos Móviles

Oswaldo Ceballos-Zavala <sup>1</sup>, Víctor Menéndez-Domínguez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Matemáticas, UADY, Periférico Norte. 13615, 97110 Mérida, México

<sup>1</sup> crossout\_oz@hotmail.com, <sup>1</sup> mdoming@uady.mx

**Resumen.** Los dispositivos móviles son elementos muy comunes hoy en día. La posibilidad de incluirlos como parte una solución educativa es parte fundamental de numerosos proyectos de m-Learning. Se presenta un marco arquitectónico que posibilita la búsqueda y recuperación de Objetos de Aprendizaje de un Sistema de Gestión de Objetos de Aprendizaje. Una característica relevante de la propuesta es la capacidad de adaptarse a cualquier dispositivo móvil de forma tal que la información se presenta en forma clara y sencilla.

**Palabras Clave:** Búsqueda y recuperación, objeto de aprendizaje, dispositivo móvil, repositorio.

## 1 Introducción

Es indudable que hoy en día muchas personas cuentan con una computadora en casa, teléfonos celulares, consolas de videojuegos portátiles, tabletas y otros dispositivos electrónicos que son capaces de conectarse a Internet y realizar tareas asombrosas [1].

El acelerado desarrollo tecnológico de la sociedad actual ha propiciado importantes cambios en muchos aspectos de la vida cotidiana. Entre estos destaca por su relevancia social el surgimiento del e-Learning, que se define como el aprendizaje a distancia asistido por medios digitales, tales como presentaciones electrónicas y contenido multimedia.

En México el e-Learning tiene un crecimiento muy prometedor pero lento [2], aún contando con herramientas y plataformas de desarrollo de bajo costo para producir aplicaciones destinadas a promover su popularización y brindar soporte a las distintas actividades que involucra.

La posibilidad de brindar soluciones que involucren el uso de elementos tan populares como los dispositivos móviles es un factor relevante en el desarrollo de un nuevo e-Learning denominado m-Learning. El m-Learning aprovecha las grandes capacidades de cómputo junto con las nuevas funcionalidades que ofrecen la gran variedad de dispositivos móviles (smartphones, tabletas, netbooks).

En este trabajo se presenta una propuesta de desarrollo que extiende las funcionalidades de un repositorio de recursos educativos. Emplea una interfaz Web adaptable a las características de los distintos dispositivos móviles actuales,

facilitando de esta forma el consumo de recursos educativos digitales almacenados.

A continuación, se describen los aspectos teóricos de la investigación. La sección tres describe la propuesta de desarrollo. En la última sección se dan las conclusiones y las líneas futuras de investigación.

## 2 e-Learning y AGORA

El concepto de e-Learning está asociado con actividades de aprendizaje que impliquen el uso de redes y computadores en forma simultánea [3]. El término e-Learning puede definirse en forma simple como el empleo de Internet para facilitar el aprendizaje. A detalle, implica utilizar las herramientas disponibles en Internet y más específicamente en la Web, para adaptar el ritmo de aprendizaje al estudiante sin considerar los límites de espacio y tiempo.

El e-Learning considera el uso de tecnologías de comunicación e información para ofrecer soluciones que permitan alcanzar tres metas fundamentales [3]:

1. Proporcionar contenidos y servicios que tengan un valor instruccional, con el fin de que los estudiantes obtenga nuevo conocimiento al utilizarlos, desarrollen habilidades o actitudes.
2. Proporcionar contenidos y servicios de forma continua que permitan su acceso, sin importar el lugar, el momento o el medio utilizado por los estudiantes. Idealmente, los recursos instruccionales deben estar disponibles utilizando cualquier tecnología de interconectividad (computador, dispositivos móviles, paneles de control, etc.).
3. Potenciar el valor del grupo de estudiantes, fomentando las actividades de colaboración e intercambio de conocimiento. Motivar entre los estudiantes la formación de comunidades de práctica, comunidades virtuales, grupos de trabajo, etc., que favorezcan la construcción de experiencias compartidas de aprendizaje.

En este sentido, los repositorios de recursos educativos constituyen un elemento fundamental para el cumplimiento de dichas metas pues en su mayoría ofrecen servicios y recursos útiles.

La plataforma AGORA [4] es una propuesta que tiene como objetivo poner en funcionamiento una infraestructura que sirva de apoyo a los profesores en sus actividades de gestión de Objetos de Aprendizaje, empleando, para ello, un enfoque de asistencia y recomendación. Las principales funcionalidades implementadas en AGORA hasta este momento son:

- Incorpora recursos instruccionales ubicados en un computador o en Internet (en este último caso puede descargar el recurso remoto o sólo mantener su referencia externa).
- Es compatible con los formatos de archivo más comunes (ppt, pdf, doc, jpg, zip, por citar algunos).
- Almacena y recupera los recursos como Objetos de Aprendizaje.
- Edita y genera metadatos utilizando un mecanismo de asistencia constituido por una colección de herramientas.

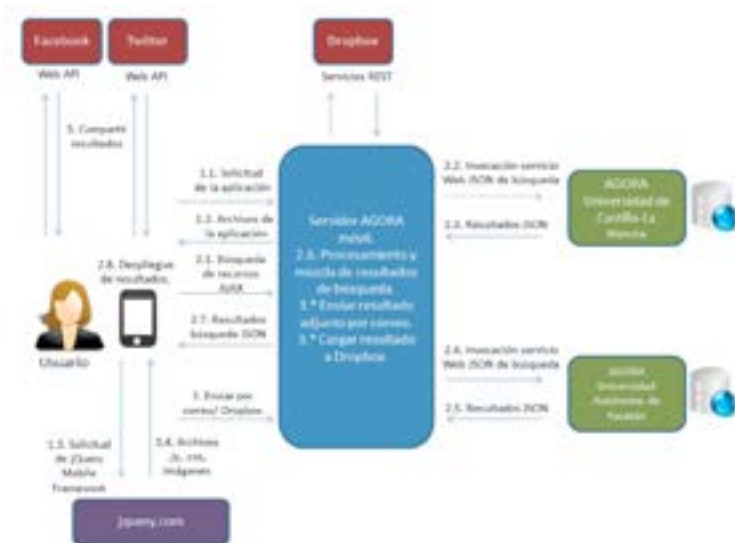
- Dispone de una interfaz basada en servicios para la interconexión con otras aplicaciones e incorporación de nuevas funcionalidades.

AGORA emplea una arquitectura abierta y modular que separa la interfaz de uso, el comportamiento del sistema y las operaciones para la gestión de la información, esto con el fin de simplificar la implementación y mejorar la reutilización.

Esto permite extender el sistema para incorporar nuevos servicios o extender los existentes.

### 3 Propuesta: AGORA móvil

En AGORA, todos los servicios son modelados como componentes independientes. Al emplear una arquitectura de componentes, pueden crearse nuevos componentes que ofrezcan servicios adicionales que incluso pueden estar distribuidos. Estos componentes proveen diversas funcionalidades para la gestión de Objetos de Aprendizaje, metadatos, usuarios y la propia base de datos.



**Fig. 1.** Estructura general de las etapas del proceso completo de KDD.

La arquitectura involucra un componente que contará con una interfaz Web que se visualizará adecuadamente en los dispositivos móviles más populares. Posteriormente, la aplicación Web permitirá la descarga de recursos localizados por medio del buscador para que el usuario pueda visualizarlos directamente en el dispositivo móvil o bien enviarlos adjuntos a un correo electrónico.

Las redes sociales más populares también podrán ser destinatarios de la publicación de los recursos localizados. Esto con el propósito de compartirlos con otros usuarios y de esta forma difundir el conocimiento almacenado en el repositorio.

Para la implementación de AGORA móvil se utilizará un enriquecido conjunto

de tecnologías del lado del cliente para la construcción de la interfaz adaptable (Fig 2). La interfaz estará optimizada para pantallas touch. Dependiendo del navegador que se utilice será posible utilizar AGORA móvil en modo de pantalla completa o visualizar los efectos de suavizado entre transiciones de páginas.



**Fig. 2.** Prototipo de la interfaz de usuario de AGORA móvil.

Además se desarrollarán componentes del lado del servidor que tendrán la responsabilidad de procesar e integrar los resultados obtenidos de las dos instancias de AGORA.

Un aspecto importante es que los servicios Web cumplen la función de interfaces externas para la interacción e intercambio de información entre sistemas ocultando su complejidad interna.

## 4 Conclusiones

El e-Learning basado en servicios es una tendencia relevante en los últimos años. Al exponer sus funcionalidades, muchos sistemas permiten crear soluciones interesantes que integran distintos sistemas bajo una única interfaz.

En la propuesta presentada, se aprovechan las características y funcionalidades de la plataforma AGORA para proponer un sistema que hace uso de los dispositivos móviles para incentivar el uso y el intercambio de los recursos almacenados.

Se planea dar seguimiento al proyecto para integrarse en un futuro a la plataforma AGORA, desarrollado con nuevos componentes de interoperabilidad de repositorios

de Objetos de Aprendizaje para extender el conjunto de recursos educativos disponibles y hacer uso de técnicas de minería de datos para la creación de perfiles de recomendación de contenido para los usuarios de la aplicación.

**Agradecimientos.** Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y el Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

## Referencias

1. Krumm, E.J.: *Ubiquitous Computing Fundamentals*. Chapman & Hall/CRC. (2009).
2. Sánchez-Chamochín, E., Cambranes-Martínez, E. y Menéndez-Domínguez, V.: *Adapting Mobile Access Scheme for a Legacy e-Learning Platform*. Mexican International Conference on Computer Science, pp. 96-103. (2008).
3. Tsai, S. y Machado, P.: E-Learning Basics: Essay: E-learning, Online Learning, Web-based Learning, or Distance Learning: Unveiling the Ambiguity in current Terminology. *eLearn Magazine*, ACM, 3. (2002).
4. Menéndez-Domínguez, V.H., Castellanos-Bolaños, M.E. y Pech-Campos S.J.: Fomento de la innovación y flexibilidad en el desarrollo de objetos de aprendizaje. La plataforma AGORA. *Apertura*, 3(1): 15. (2011).









# Tema 4. Uso de la tecnología en la actividad docente



# La Web 2.0, un Banco de Herramientas a Disposición del Profesorado

Ileana del Socorro Vázquez Carrillo<sup>1</sup>, J. Gabriel Domínguez Castillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Coordinador de la Licenciatura Administración de Tecnologías de Información. FCA-UADY. Yucatán, México.

<sup>1</sup>Coordinador del Centro de Innovación Pedagógica. FCA-UADY. Yucatán, México

<sup>1</sup>ileana.vazquez@uady.mx, <sup>1</sup>jg.dominguez@uady.mx

**Resumen.** El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic) en los diferentes niveles y sistemas educativos tienen un impacto significativo en el desarrollo del aprendizaje de estudiantes y profesores y en el fortalecimiento de sus competencias para la vida y el trabajo. En la actividad escolar, además de los cursos de asignatura los docentes y estudiantes comparten una variedad de procesos susceptibles a ser realizados a distancia. La Web 2.0 ofrece una gama de herramientas que utilizadas de forma adecuada pueden facilitar las tareas de los principales actores del entorno académico. El objetivo de este trabajo es difundir el uso de estas herramientas tecnológicas para la gestión de las diferentes actividades que integran el proceso escolar familiarizando a los participantes con el uso de las mismas.

**Palabras clave:** Web 2.0, Herramientas Tecnológicas, Sitio Web.

## 1 Introducción

Las nuevas tecnologías de información y comunicación cada día tienen un mayor impacto e importancia en los diferentes ámbitos de nuestro quehacer: laboral, social, político y educativo, no solo para procesos administrativos sino como herramientas fundamentales para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes y profesores. En la actualidad un mayor número de centros educativos, instituciones, escuelas y universidades brindan cursos apoyados en alguna plataforma tecnológica que permita ofrecer programas a diferentes sectores de la población, cursos asistidos por un ordenador, y apoyados en un enfoque metodológico de aprendizaje que favorezca la construcción del conocimiento en base a la participación colectiva del grupo por medio de la Web 2.0.

La Web 2.0 es una denominación con mucho éxito para la etapa en que la Web ha comenzado a utilizarse para los objetivos para los que fue concebida hace más de veinte años: compartir, colaborar, aportar, editar y sobre todo comunicar personas [5]. Es importante recordar que la primera generación de aplicaciones web estaba construida con la visión de que Internet era un canal para distribuir contenidos.

El término Web 2.0 surge el 30 de septiembre de 2004, día en que se publicó el artículo “What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next

Generation of Software”, donde Tim O’Reilly un empresario irlandés, describe los patrones comunes a los que entonces parecía una nueva generación de aplicaciones en la Web y los modelos de negocio [5].

Los siete patrones de diseño propuestos por Tim O’Reilly con los que se identifican las aplicaciones Web 2.0 son [5]:

1. La Web como plataforma.
2. Aprovechan la inteligencia colectiva.
3. Lo verdaderamente importante son los datos que gestionan.
4. Las interfaces se parecen cada vez más a las aplicaciones de la PC.
5. Sus funcionalidades están en constante mejora.
6. Están diseñadas para ser mezcladas y reutilizadas.
7. Pretenden ser utilizadas desde otros dispositivos y no solo desde la PC.

La Web 2.0 es una nueva manera de ofrecer servicios en Internet gracias a la combinación de diversas tecnologías que permiten utilizar la red como una plataforma de aplicaciones, lo que abre grandes posibilidades creativas [6]. Puede modificar nuestra forma de trabajar e interactuar con los compañeros en cualquier tipo de organización.

El ámbito escolar no es ajeno a esta revolución tecnológica y ha incluido en sus procesos educativos el uso de las herramientas que ofrece la Web 2.0 [1]. Un ejemplo muy claro es el uso desde hace algunos años del Internet para impartir cursos a distancia.

Es importante tener en cuenta que el proceso educativo de nuestros estudiantes está integrado por los cursos de asignaturas, pero también por su participación en diversos procesos escolares, en los programas de tutorías y asesorías, prácticas profesionales, servicio social, etc.

Al mismo tiempo, las actividades que deben desempeñar los académicos involucran tareas muy diversas, todas ellas orientadas a apoyar la formación educativa de sus estudiantes. Si hacemos una breve lista de las actividades cotidianas que debe realizar un docente podemos encontrar lo siguiente: impartir clases, tutorías, asesorías, investigación y la gestión de procesos escolares por mencionar algunas.

Para el proceso de enseñanza y aprendizaje de asignaturas existen numerosos tipos de plataformas virtuales que permiten la creación y la gestión de cursos completos para la Web sin que sean necesarios conocimientos especializados en sistemas computacionales. Las plataformas virtuales incluyen herramientas para facilitar el aprendizaje, la comunicación y la colaboración; herramientas de evaluación; herramientas para la gestión del curso; herramientas para configurar la visualización del curso, etc. Las condiciones que determinan la adopción de una plataforma dependen de las características del entorno educativo en el que se vayan a utilizar [1].

Para las otras actividades que integran el proceso escolar por ser tan diversas no se ofrece una herramienta en específico para su gestión, sin embargo la Web 2.0 ofrece múltiples herramientas que se pueden utilizar para hacer más eficiente cualquier tipo de negocio. Estas herramientas conocidas como herramientas 2.0 nos permiten dejar de ser un receptor y pasar a tener la oportunidad de crear y compartir servicios, información y opiniones con los demás usuarios de Internet [3]. Son herramientas que podemos imaginar que están en un banco de trabajo listas para ser utilizadas pero tomando en cuenta que cada una tiene una función distinta. Conocer su naturaleza y

funcionalidades es lo que permitirá obtener el máximo provecho de ellas [3]. Son una colección de herramientas que combinadas adecuadamente contribuirán a brindar un proceso educativo eficaz, eficiente, innovador, flexible, colaborativo, organizado y seguro. Permitirán crear proyectos que facilitarán la comunicación y la interacción con otros [6]. Todo esto orientado a la administración y publicación de información y servicios que permitan tomar mejores decisiones a los participantes del proceso educativo [2].

### 1.1 Planteamiento del Problema

Los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración requieren participar en una evaluación diagnóstica de sus competencias en informática básica para poder inscribirse en la asignatura de Informática Aplicada y para tener acceso a las asignaturas del nivel profesionalizante.

Cada semestre, se administran 15 evaluaciones en las salas de cómputo de la facultad, administradas en 5 viernes. Cada evaluación tiene una capacidad para 24 estudiantes, por lo que cada viernes participan 72 alumnos.

El proceso para participar en la evaluación se publicaba en las carteleras de la facultad e informaba lo siguiente:

- Las fechas y el horario en las que se administraría la evaluación.
- El costo de participación.
- El número de cuenta bancaria para realizar el depósito.
- La instrucción de canjear el recibo bancario por un comprobante en la caja.

De esta forma surgían los siguientes inconvenientes:

- En muchas ocasiones en las fechas publicadas habían pocos inscritos o al contrario el número de inscritos excedía el cupo de las salas lo que obligaba al docente responsable del proceso a administrar otras evaluaciones en fechas no planeadas. El número de evaluaciones era *bajo demanda*.
- Algunos alumnos no se enteraban del proceso y al darse cuenta que no podrían inscribirse a asignaturas del nivel profesionalizante el próximo semestre, solicitaban que se abriera otra fecha de evaluación.
- Frecuentemente los estudiantes acudían con el docente responsable del proceso a realizar preguntas relacionadas con las fechas, la cuenta del banco, el temario, etc.

### 1.2 Objetivo

Establecer un proceso que permita el control del número de evaluaciones diagnósticas de informática básica a administrar cada semestre.

### 1.3 Objetivos Específicos

- Definir los pasos a realizar para establecer controles en el proceso de acreditación informática.
- Identificar y determinar las tecnologías que podrían hacer más ágil el proceso.

## 2 Metodología

El objetivo de la tecnología es desarrollar productos o servicios que garanticen una vida más segura y confortable [4]. Existen diversos tipos de problemas y de necesidades en nuestra sociedad que pueden ser resueltas utilizando la tecnología. Para esto se recurre a conocimientos tecnológicos o científicos, que aplicados de forma adecuada servirán para encontrar una solución. El proceso de trabajo que se sigue en tecnología implica una serie de fases que se deben respetar y que conducen al desarrollo o construcción del objeto o servicio que soluciona un problema previamente planteado [4].

Las fases del proceso tecnológico son las siguientes:



Fig. 1. Fases que conducen al desarrollo de un objeto tecnológico [4].

- *Proyecto.*- Se diseña el objeto o producto.
- *Desarrollo / Construcción.*- Se planifica la realización del objeto y se lleva a cabo la idea concebida en el proyecto.
- *Evaluación.*- Se verifica que la solución resuelva la necesidad.

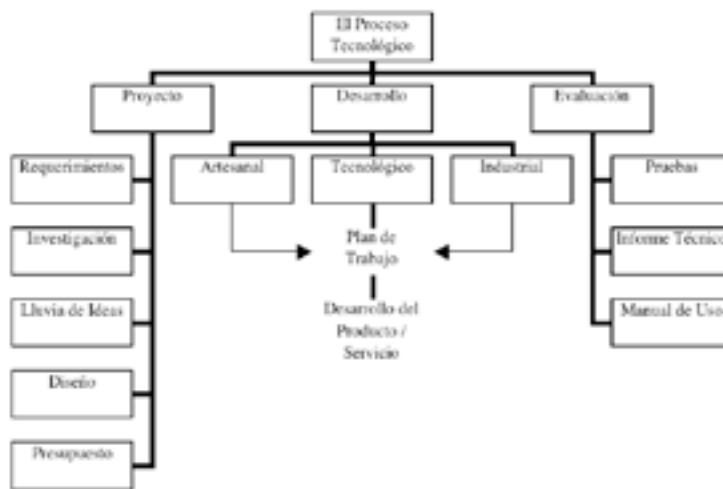


Fig. 2. Fases del Proceso Tecnológico [4].

## 2.1 Participantes

Durante cada semestre un promedio de 300 estudiantes requieren participar en la evaluación para acreditar informática básica. Al momento de utilizar el servicio propuesto en este trabajo la totalidad de los interesados hizo uso del mismo.

## 3 Resultados

Después de hacer un análisis del proceso manual se observó que era necesario tener un proceso de preinscripción, para que únicamente pagaran el derecho a examen aquellos que hubieran alcanzado cupo.

Cómo resultado del análisis también se pudo notar que es importante difundir la información relacionada con el proceso de acreditación de informática utilizando diferentes medios.

Para participar en el proceso de preinscripción los alumnos aspirantes a participar en la evaluación diagnóstica forman una cola previamente al inicio de la actividad.

- Recursos Utilizados.
  - Salón de clases, una laptop y un lector óptico.
  - Hoja de cálculo Excel con la base de datos de los alumnos que no han acreditado informática.
  - Una presentación en PowerPoint que se difunde a través del sitio web y de los monitores de la facultad, con la siguiente información:
    - Un diagrama ilustrativo de todo el proceso.
    - Calendario con las fechas de preinscripción y la correspondiente fecha de preinscripción.
    - Los horarios y el lugar en donde se realiza la preinscripción.
    - Los datos de la cuenta bancaria, el costo de participar en la evaluación.
- Actividad
  - El profesor responsable registra la matrícula de cada alumno (lector óptico) en una hoja de Excel.
- Tiempo que invierte el profesor.
  - Una hora por registro.
- Tiempo que invierten los alumnos.
  - Algunos alumnos llegan con hora y media de anticipación previas al inicio del proceso.
- Contratiempos registrados.
  - Discusiones en la cola por personas que no respetaban el lugar.

Este proceso se utilizó durante dos semestres y aunque el objetivo se logró, el profesor responsable del proceso tenía que invertir 1 hr. en cada preinscripción y en el caso de los alumnos tenían que hacer una cola en la que permanecían alrededor de hora y media.

Buscando la forma de hacer más eficiente el proceso de preinscripción, se analizaron algunas herramientas de la Web 2.0 y se encontró una para construir formularios a través de la cual se registran los datos de los aspirantes a participar en

la evaluación diagnóstica y son almacenados en una hoja de cálculo.

También se identificó una herramienta perteneciente a la misma colección que la anterior, mediante la cual es posible crear un sitio de Internet de forma simple, que solamente requiere conocimientos del manejo de algún editor de textos.

Haciendo una combinación de todas estas herramientas de la Web 2.0 se desarrolló un sitio web a través del cual se ofrece toda la información del proceso (actividades y momentos, calendario de preinscripciones y exámenes, número de cuenta de depósito, temario), los aspirantes se registran, se publican la lista de admitidos y los resultados de la evaluación. Así nace: <http://sites.google.com/site/infoacredit>

- Recursos Utilizados
  - Sitio Web.
  - Una presentación en PowerPoint que se difunde a través del sitio y de los monitores de la facultad, con la siguiente información:
    - Un diagrama ilustrativo de todo el proceso.
    - Calendario con las fechas de preinscripción
    - Los horarios y el lugar en donde se realiza la preinscripción.
    - Los datos de la cuenta bancaria.
    - El costo de participar en la evaluación.
- Actividad a través del sitio.
  - Registro de aspirantes.
  - Publicación de admitidos a la evaluación.
  - Publicación de resultados de la evaluación.
- Tiempo que invierte el profesor.
  - 15 mín. por registro.
  - Tiempo que invierten los alumnos.
  - 5 mín.
- Contratiempos registrados.
  - Ninguno.

La tabla 1 y la figura 3 muestran los comparativos del uso de estas tecnologías.

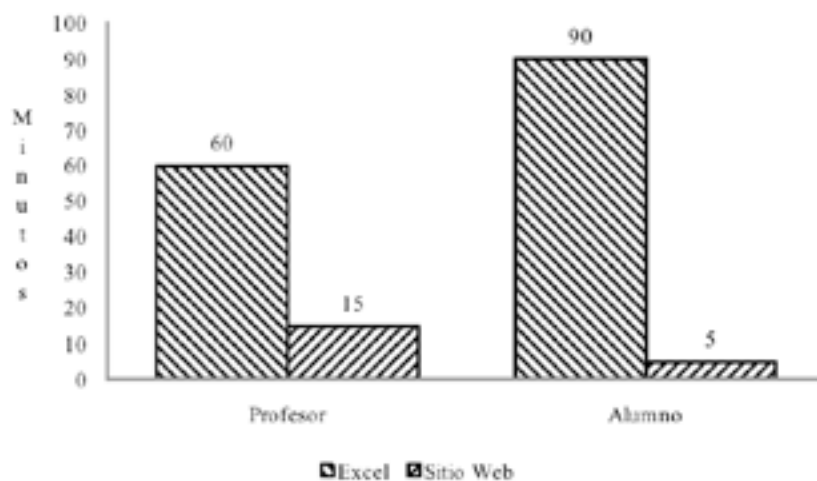
**Tabla 1.** Comparativo del uso de Excel vs Sitio Web en el proceso de preinscripción.

|                        | Manual       | Excel         | Sitio Web     |
|------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Número de Evaluaciones | Bajo Demanda | Las planeadas | Las planeadas |
| Malos entendidos       | Sí           | Sí            |               |
| Profesor Responsable   | Sí           | Sí            | Sí            |
| Recursos               |              |               |               |
| Carteleras             | Sí           |               |               |
| Salón de Clase         |              | Si            |               |
| PC                     |              | Sí            |               |
| Lector óptico          |              | Sí            |               |
| Pantallas de FCA       |              | Sí            | Sí            |
| Software               |              |               |               |
| Excel                  |              | Sí            |               |
| Google Sites           |              |               | Sí            |
| Google Docs            |              |               | Sí            |



### Tiempo Invertido

|          |                          |                            |
|----------|--------------------------|----------------------------|
| Profesor | 1 hr /<br>preinscripción | 15 min /<br>preinscripción |
| Alumno   | 1:30 hr / intento        | 5 min / intento            |
| Acceso   | Presencial               | PC, Disp.<br>Móviles       |



**Fig. 3.** Comparativo del tiempo invertido por profesores y alumnos en cada proceso de preinscripción.

## 4 Conclusiones

A través del desarrollo de este servicio es posible observar como utilizando la tecnología adecuada es posible agilizar procesos de forma eficiente. Al poner en funcionamiento un producto o servicio es importante evaluar su desempeño y el impacto que tiene en las personas, el uso de recursos y objetos relacionados. En este trabajo durante la aplicación de la primera fase, el objetivo de controlar el número de evaluaciones de la acreditación de informática se cumple, pero hay un impacto en el tiempo invertido por el profesor y los alumnos aspirantes. En la segunda fase, el desarrollo de un sitio web utilizando las herramientas de la Web 2.0 tiene un impacto positivo en los tiempos invertidos por los participantes. El tiempo invertido por el profesor se reduce en un 75% y el tiempo invertido por los alumnos en un 94% además del beneficio de la accesibilidad para ambos grupos. Los alumnos pueden realizar su preinscripción, consultar si fueron admitidos y los resultados de la evaluación desde cualquier lugar con acceso a Internet y desde cualquier dispositivo móvil. El profesor por su parte también puede hacer actualizaciones al sitio desde cualquier lugar con acceso a Internet.

Son muchas las ventajas que el uso de la Web 2.0 ofrece a los docentes, sus herramientas son muy fáciles de utilizar, y el tiempo invertido para conocer sus funciones es algo que será retribuido al 100%, solamente hay que animarse a trabajar con ellas una vez y observar los beneficios para quedar atrapado por estas tecnologías en un *hágalo usted mismo*.

Algunas de las tecnologías utilizadas en el desarrollo de este servicio son:

- Para almacenamiento: Google Docs.
- Software como servicio (SaaS): Google Docs.
- Para crear sitios: Google sites.

Espacios como Google ofrecen un conjunto de herramientas que interactúan entre sí y permiten realizar trabajos en equipo con acceso simultáneo y visualización inmediata de los cambios.

Actualmente están en desarrollo un sitio de orientación para la Licenciatura en Administración de TI y un sitio de apoyo para la asignatura de Fundamentos de Programación.

<http://sites.google.com/site/atiuady>

<http://sites.google.com/site/fprogti>

## Referencias

1. Caivano, R.; Villoria, L.: *Aplicaciones Web 2.0-Google Docs*. Editorial Universitaria Villa María (Eduvim), (2011)
2. Curto, J.: *Introducción al Business Intelligence*. Editorial Universidad Oberta de Catalunya (2010)
3. CEA: Cómo las aplicaciones de la Web 2.0 pueden potenciar la innovación empresarial. *Herramientas 2.0 para la empresa*. <http://www.cea.es/herramientas/>. Accedido el 11 de Septiembre de 2012
4. Esteve, M.: *Tecnologías II*. Editex (2007)
5. Marín, J.: *Web 2.0 Una descripción sencilla de los cambios que estamos viviendo*. Editorial Netbiblo (2010)
6. Nafría, I.: *Web 2.0: El usuario, el nuevo rey de Internet*. Gestión 2000 (2008)

# Propuesta de intervención del Centro de Innovación de la FCA para la detección de indicadores asociados a la competencia en el uso de las TIC en profesores de ciencias de escuelas secundarias del sureste de México.

José Gabriel Domínguez<sup>1</sup>, Ileana del Socorro Vázquez<sup>1</sup>  
José Antonio Ortega<sup>2</sup>  
Rebecca Gatlin Watts<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Coordinador del Centro de Innovación Pedagógica. FCA-UADY. Yucatán, México

<sup>1</sup>Coordinador de la Licenciatura Administración de Tecnologías de Información. FCA-UADY. Yucatán, México.

<sup>2</sup>Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada. Granada, España.

<sup>3</sup>Department of Management. University of Central Arkansas. Arkansas, USA.

<sup>1</sup>kg.dominguez@uady.mx, <sup>1</sup>ileana.vazquez@uady.mx, <sup>2</sup>jaorte@ugr.es, <sup>3</sup>rebecca@uca.edu

**Resumen:** Las nuevas tecnologías de información y comunicación cada día tienen un mayor impacto e importancia en los diferentes ámbitos de nuestro quehacer: laboral, social, político y educativo, no sólo para procesos administrativos sino como herramientas fundamentales para apoyar las competencias del profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje. No obstante, el profesorado, como elemento clave en el proceso integrador de las TIC, no se siente todavía confiado en este proceso. Este trabajo explora algunos de los factores más relevantes de esta confianza deficitaria. Los resultados de este trabajo se discuten bajo el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 de México.

**Palabras Clave:** Tics, Competencias, Enseñanza-aprendizaje.

## 1 Introducción

En México, el sistema de educación en el nivel de educación básica se encuentra actualmente en un proceso de cambio que ha dado origen a las reformas que se realizaron en educación preescolar (2004), educación secundaria (2006) y educación primaria (2009), con el objetivo de lograr elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar, articular los diferentes niveles educativos de educación básica y contribuir al desarrollo nacional, de acuerdo a lo expresado en el [11] para México.

Específicamente en el campo de la tecnología educativa, la Secretaría de Educación

Publica (SEP) de México, en su documento titulado Plan de Estudios Educación Básica 2011 integra las acciones para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por medio de la estrategia Habilidades Digitales para Todos (HDT), que tiene su origen en el [11], el cual establece como uno de sus objetivos estratégicos “impulsar el desarrollo y la utilización de las TIC en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”.

### 1.1 La formación por competencias

En la sociedad del siglo XXI la educación esta viviendo un reajuste en sus enfoques: se demandan personas capaces de desenvolverse en contextos cambiantes, que sepan trabajar en equipo poniendo en práctica sus habilidades sociales, que tomen decisiones de manera reflexiva, y que resuelvan problemas de forma planificada. En este sentido la escuela no puede permanecer al margen de estas demandas, pues como menciona [4] “no vale educar para saber, sino educar para vivir [...]”.

Para poder enfrentarse a esta realidad, la escuela del siglo XXI no puede ofrecer a su alumnado propuestas cerradas ni manuales de instrucciones, sino herramientas que le permitan moverse en un mundo cambiante y al mismo tiempo faciliten seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. Poniendo énfasis en los cuatro pilares que el informe de la [14] define en los siguientes términos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

En nuestro contexto el Sistema Educativo Mexicano (SEM) incluye en la Educación Básica el enfoque por competencias. En el plan de estudios 2011 para este nivel, se establece que la educación básica favorecerá el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados, entendiendo por competencia la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). Los Estándares curriculares son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostraran al concluir un periodo escolar; sintetizan los aprendizajes esperados que, en los programas de educación primaria y secundaria, se organizan por asignatura-grado-bloque. Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser [13]. De acuerdo con este documento, tanto las competencias, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados proveerán a los estudiantes de las herramientas necesarias para la aplicación eficiente de todas las formas de conocimientos adquiridos, con la intención de que respondan a las demandas actuales y en diferentes contextos inmersos en la sociedad del conocimiento

La [13] menciona que la movilización de saberes se manifiesta tanto en situaciones comunes como complejas de la vida diaria y para ayudar a visualizar un problema, poner en practica los conocimientos pertinentes para resolverlo, reestructurarlos en función de la situación, así como extrapolar o prever lo que hace falta, se presentan las competencias, que deberán desarrollarse en los tres niveles de Educación Básica y a lo largo de la vida, procurando que se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje significativas para todos los estudiantes. Dichas competencias son:



1. Competencias para el aprendizaje permanente
2. Competencias para el manejo de información
3. Competencias para el manejo de situaciones
4. Competencias para la convivencia
5. Competencias para la vida en sociedad.

Con respecto a las competencias 1 y 2 descritos anteriormente la SEP implemento la Gestión para el desarrollo de Habilidades Digitales, donde reconoce que las TIC son fundamentales para el desarrollo económico, político y social de los países, y cobran sentido ante la existencia de la economía del conocimiento. De igual forma reconoce que la ausencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela publica aumentaría la desigualdad entre los países y las personas [13].

La elaboración de los Estándares de Habilidades Digitales están alineados a los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en ingles), de la [16], y se relacionan con el estándar de competencia para docentes denominado “Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación” diseñado por el Comité de Gestión de Competencias en Habilidades Digitales en Procesos de Aprendizaje y con los indicadores de desempeño correspondientes.

Algunos de los indicadores más significativos para los docentes en el uso de las TIC son:

1. Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos.
2. Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones, utilizando las TIC.
3. Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, blogs, foros, redes sociales y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.
5. Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
6. Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
7. Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

Por su parte La *International Society for Technology in Education* [8], citado por la [14] ha identificado ciertos principios básicos para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo. A continuación se mencionan algunos de ellos.

1. La tecnología debe integrarse a todo el programa de formación docente. A lo largo de toda su trayectoria académica, los docentes deben aprender de forma práctica el uso de la tecnología y las formas en que estas, pueden incorporarse a sus clases.

2. La integración de la tecnología debe ser dentro de un contexto. Enseñar a los futuros docentes a utilizar las herramientas básicas de la computadora, tales como el sistema operativo tradicional, el procesador de texto, las hojas de cálculo, las bases de datos y las herramientas de telecomunicación, no es suficiente. Como en toda

profesión, existe un nivel de manejo que supera el conocimiento común acerca del uso de una computadora. Este conocimiento más específico o profesional incluye aprender a utilizar la tecnología para motivar el crecimiento educativo de los alumnos.

3. Los docentes deben experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología. Uno de esos usos puede ser para apoyar formas tradicionales de educación, así como para transformar el aprendizaje. Por otra parte, el uso de herramientas multimedia para enseñar ciertos temas que han sido abordados anteriormente, es un ejemplo de como la tecnología puede transformar la experiencia de aprendizaje. Los docentes deben experimentar ambos tipos de uso de la tecnología dentro de sus cursos. Sin embargo, el uso mas prometedor de la tecnología en la educación es como apoyo a formas mas innovadoras y creativas de enseñanza y aprendizaje [8] citado por [14].

Desde esta perspectiva, es primordial cuestionarnos acerca de los conocimientos y habilidades que debe poseer un docente para integrar en su aula el uso de las TIC [6] citado por [9].

## **2 Método**

### **2.1 Tipo de estudio**

Con base en los propósitos del presente estudio, se constituyó en una investigación aplicada, que de acuerdo con [2], [10] este tipo de investigación tiene por objetivo la obtención de conocimientos que puedan constituir una guía para la acción, para sistematizar las razones de actuar de un modo u otro.

De esta manera, la investigación tiene como propósito presentar una aportación y/o explicación acerca de cuáles son las competencias en términos de conocimientos, habilidades y actitudes que tienen los profesores de ciencias del Estado de Yucatán para el uso de las TIC e implementar un programa de formación (impartido por profesores del área de tics de UADY) para el desarrollo de las competencias vinculadas al uso de TIC en la enseñanza de las ciencias en secundaria en la modalidad semi-presencial, que permita iniciar el desarrollo de un sistema para la definición de competencias básicas, que permita evaluar formativamente la adquisición, y profundización de competencias vinculadas con el uso de las TIC para la enseñanza de las ciencias, al mismo tiempo que ampliará la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.

### **2.2 Descripción de la población y muestra**

#### **2.2.1 Población seleccionada**

En este estudio participaron 53 profesores pertenecientes a 9 escuelas del municipio de Mérida. De los cuales 27 pertenecen al sexo masculino (50.9%), y 26 pertenecen

al sexo femenino (49.1%). Las edades de los profesores fluctúan entre los 23 hasta los 68 años. El grado de formación académica más frecuente entre los profesores fue la licenciatura ya que de los 53 participantes 45 (84.9%) tienen ese grado. El estado civil predominante fue soltero (24.5%) y casado (67.9%) que agrupándolos forman el 92.5% de la población. De igual forma de todos los profesores participantes, 44 (84.6%) pertenecieron a la zona urbana y 8 (15.4%) a la zona rural (véase tabla 1).

**Tabla 1.** Caracterización de la muestra

| Características          |                  | FK | %    |
|--------------------------|------------------|----|------|
| Género                   | -Masculino       | 27 | 50.9 |
|                          | -Femenino        | 26 | 49.1 |
| Grado máximo de estudios | -Bachillerato    | 2  | 3.8  |
|                          | -Licenciatura    | 45 | 84.9 |
|                          | -Especialización | 1  | 1.9  |
|                          | -Maestría        | 3  | 5.7  |
|                          | -Doctorado       | 2  | 3.8  |
| Estado civil             | -Soltero         | 13 | 24.5 |
|                          | -Casado          | 36 | 67.9 |
|                          | -Viudo           | 2  | 3.8  |
| Tipo de escuela          | -Divorciado      | 2  | 3.8  |
|                          | -Urbana          | 44 | 84.6 |
|                          | -Rural           | 8  | 15.4 |

### 2.3 Instrumento

Para fines de este estudio, se elaboró un instrumento con base a la literatura de competencias de los docentes, propuesta por [3] en la cual, ella resalta que la competencia es un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados e integrados, lo cual permite desarrollar una función o rol de forma eficiente en un contexto determinado. El instrumento quedó compuesto por III secciones: la primera denominada: información general, la segunda denominada: formación general (institución), la tercera sección denominada: competencias para el uso de las TIC estuvo integrada por 54 enunciados orientados a explorar el grado de competencia para el uso de las TIC.

#### 2.3.1 Indicadores técnicos

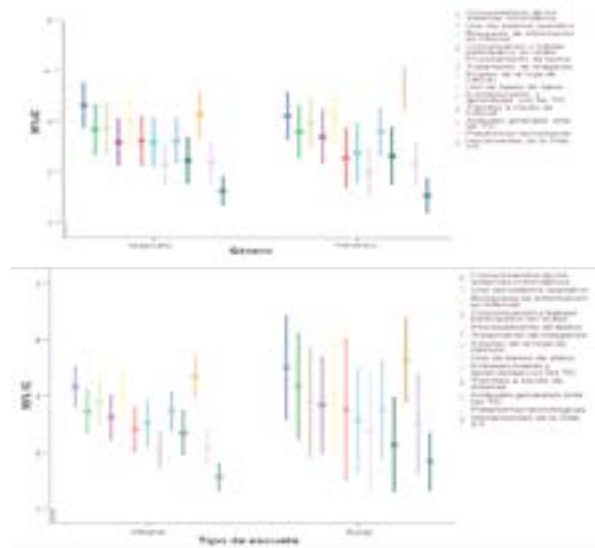
Se estimó la confiabilidad del instrumento de medición utilizando el Coeficiente Alfa de Cronbach [7]. La sección analizada con base en este coeficiente fue la perteneciente a la sección III (competencias para el uso de las TIC), debido a que era la sección que contenía a las escalas utilizadas.

El Alfa obtenido para el instrumento fue de .968 respectivamente. Como puede observarse, la confiabilidad es bastante aceptable.

### 3 Resultados

#### *Género y tipo de escuela*

Al contrastar los resultados de las variables género y tipo de escuela con las 13 competencias del estudio (véase figura 1) se encontraron resultados importantes de resaltar.



**Fig. 1. Análisis de las trece competencias por género y tipo de escuela**

Primero, en el análisis de las dos variables, la competencia uso de las herramientas de la web 2.0 presentó los niveles más bajos, seguida de la variable usos de bases de datos en la variable género y la zona urbana, y trámites a través de internet en la zona rural, lo cual puede ser atribuible a la distancia en la que se encuentran estas escuelas y las dificultades de los profesores para el acceso a internet

Segundo, la competencia que fue mejor valorada en ambas variables (género y tipo de escuela), fue la de actitudes generales ante las TIC. La figura 1 presenta el comportamiento de las barras de error para ambas variables, y un patrón de comportamiento similar en ambas.

Tercera, al observar el comportamiento de las barras de error para el promedio ponderado de las trece competencias en la variable género se observa que el nivel de apropiación de las competencias no presenta diferencias significativas atribuibles al género de los profesores encuestados de hecho los niveles medios de apropiación son en general semejantes para ambos géneros

#### *Antigüedad*

Con relación a la antigüedad de los profesores (véase figura 2) en estratos decenales, puede apreciarse que aunque no hay diferencias significativas en los niveles medios de apropiación de las competencias, a medida que aumenta la antigüedad dichos niveles medios disminuyen, es decir, a mayor antigüedad más bajo es el nivel medio de apropiación de las diferentes competencias para el empleo de las TIC





**Fig. 2. Análisis de las trece competencias por antigüedad del profesor.**

#### 4 Conclusiones

Este estudio, proporcionó evidencia de que el género, tipo de escuela y antigüedad son indicadores válidos, para intentar entender el constructo “competencia para el uso de las Tics”. En este sentido a nivel DES, la intervención que tendrá la UADY como apoyo de este estudio, será por medio de la formación de recursos humanos en la figura de los profesores de educación básica, que estarán recibiendo un entrenamiento en la modalidad semi-presencial en la plataforma Moodle (véase figura 3) para el fortalecimiento de sus competencias y mejorar las condiciones de la integración de las TIC en el aula.



**Fig. 3. Propuesta de cursos para profesores de Educación Básica.**

Específicamente para el sureste de México, es necesario que organismos (nacionales, regionales o locales) que invierten en tecnología y crean en los beneficios demostrables de estas herramientas convaliden los resultados de este estudio, mediante el desarrollo de investigaciones similares con datos colectados de sus respectivos contextos y poblaciones. Estos estudios no solo contribuirán a especializar el campo de la educación y específicamente el de la tecnología educativa, sino también pondrán en marcha los procesos de rendimieento de cuentas basado en

datos que demanda México y los estándares internacionales [8], [15], [12].

## Referencias

1. Álvarez S., Pérez A, y Suarez M.L. (2008). Hacia un enfoque de la educación en competencias. Consejería de Educación y Ciencia. Principado de Asturias.
2. Bisquerra, Rafael (coord) (2004), Metodología de la investigación educativa, Madrid, La Muralla
3. Cano, E. (2005). Como mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado. Grao, Barcelona.
4. Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid. Santillana-Ediciones UNESCO.
5. Gall, M., Borg, W. y Gall, J. (1996). *Educational Research* (Sixth edition).New York: LongmanPublishers USA
6. Gallego, D. y Alonso, C. (Eds) (1999): Multimedia en la web. Madrid: Dykinson
7. Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación. Perú. Edit. Mc Graw Hill
8. International Society for Technology in Education (2002). Educational computing and technology standards for technology facilitation, technology leadership and secondary computer science education.: <http://www.iste.org>
9. Leiva, J. y Leiva, J. (2003). Aplicación de nuevos métodos didácticos en el aula para asignaturas de computación: utilización de un software cliente/servidor. Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación” julio-diciembre. Vol. 3, numero 002. San José, Costa Rica.
10. Moreno, M. G. (1987). *Introducción a la metodología de la investigación educativa*. México: Progreso
11. Programa Sectorial de Educación (2007-2012). Secretaria de Educación publica. México.
12. SEP (2007). Enseñar con tecnología en la escuela secundaria. Subsecretaria de Educación Básica. Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio. México.
13. SEP (2011). Plan de estudios. Educación básica 2011. México.
14. UNESCO (1996). Informe mundial sobre la educación, 1998. Los docentes y la enseñanza en el mundo en mutación. (Madrid, UNESCO/ Santillana), 174 pp.
15. UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicacion en la formación docente. Guía de Planificación. División de Educación Superior. Edit. Trilce, Montevideo, Uruguay.
16. UNESCO (2008). Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno. Centro de Educación y Tecnologia del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES). Santiago de Chile.



# Experiencias en el diseño de un curso en línea de Hábitos de estudio.

Saulo D. Tuyub Chin<sup>1</sup>, Edith Coello Cervera<sup>1</sup>  
Nidia Morales Estrella<sup>2</sup>, María E. Argáez Castilla<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Depto. de Educación a Distancia de la Coordinación del Sistema de Licenciatura de la Universidad Autónoma de Yucatán.

<sup>2</sup>Sistema de Tutoría de la Universidad Autónoma de Yucatán  
<sup>1,2</sup>{saulo.tuyub, ecoello, nidia.morales, elena.argaez}@uady.mx

**Resumen.** El siguiente trabajo comprende la descripción de la experiencia del proceso de diseño de un curso en línea centrado en el desarrollo de los hábitos de estudio dirigidos a los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán, basado en uno presencial. Se narran breves elementos que permitieron el desarrollo, justificados por tendencias contemporáneas de diseño instruccional.

**Palabras Clave:** E-learning, Educación a distancia, Moodle, Diseño Instruccional,

## 1 Introducción

La tecnología educativa está en constante cambio, incorporación ha requerido diversas vinculaciones con técnicas y procesos para mejora de distintos aspectos.

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) la ha incorporado en sus distintas áreas para el desarrollo de los estilos de enseñanza y aprendizaje, colaborando en la formación integral de los estudiantes. Asimismo, las diferentes instancias administrativas favorecen la inclusión de estas alternativas al permitir vinculaciones o simplemente la ejecución de entornos heterogéneos, con el fin de consolidar a los distintos agentes pedagógicos en el desarrollo de sus diversos conocimientos, habilidades y competencias.

El presente trabajo considera aquellos elementos que permitieron el desarrollo de un curso para su implementación en línea, mismo que se puede implementar en nivel medio superior o superior, basados en estrategias que fomenten el aprendizaje por medio de la colaboración, constructivista y en momentos el independiente.

## 2 Justificación

Es importante señalar que a pesar de las investigaciones con el desarrollo de

experiencias que se han presentado en simposiums, foros, congresos y aulas, de manera conjunta se puede apreciar que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), tienen una influencia en los diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, la documentación proporciona una evidencia que puede sugerir un cambio de ambientes para el desarrollo de los cursos o incluso aprovechar estas tecnologías para favorecer el aprendizaje, ya que las tecnologías constituyen un valioso recurso con el que se exploran diferentes estilos de aprendizaje orientados hacia el individuo como sugiere Alsina, Díaz, Giráldez e Ibarretxe [1].

En las diferentes alternativas para el desarrollo de los estudiantes, se propone la inclusión de TIC, el uso de aplicaciones de la Web 2.0, usos semánticos e incluso ya las aproximaciones como realidad aumentada. Sin embargo, algunas de estas tecnologías no se encuentran disponibles al alcance de todos los estudiantes, por lo cual existen diferentes variables a considerar para el desarrollo de los cursos o la inclusión de las diferentes tecnologías.

## **2.1 Fundamentos de un curso en línea.**

Acercamos de manera conceptual este término, donde ha evolucionado de la concepción de mediados de 1990, donde los desarrolladores en la internet debatían en la definición de crear una comunidad de investigación que estuviera localizada en diferentes puntos utilizando las TIC hasta un punto donde se ha formalizado la mediación de comunicación síncrona y asíncrona para el desarrollo de competencias, transmisión de ideas y construcción de conocimiento. De igual manera, los cursos en línea no son una simple innovación tecnológica para el impacto en la actividad educativa. El E-learning, o curso en línea es un sistema que mezcla las herramientas de la comunicación con una comunidad para el aprendizaje [2].

## **2.2 Acerca de los estudiantes**

Se parte hacia la búsqueda de alternativas, donde los estudiantes se puedan formar de manera integral basado en sus habilidades, aprendizaje intrínseco, administración de su tiempo, entre otros factores. De manera general se dirige hacia la búsqueda de realidades en las que se puedan emular sus actividades en un ambiente que les brinde libertad en su gestión de tiempo basado en una orientación para el desarrollo de sí mismo.

Asimismo se atiende a una audiencia que es de manera heterogénea, existen quienes en su mayoría demuestran que la brecha digital es muy amplia y otros que evidencian su naturaleza de nativos digitales, así también, existe la posibilidad de encontrarse con personas que no aceptan el uso de tecnologías y las que por el contrario las adjuntan a sus actividades. Es por ello que el docente, no tiene otro recurso más que procurar abarcar los contenidos de acuerdo al instante en que se encuentra, utilizando diversas estrategias para el incentivo de las asignaturas[3] . De igual manera, las diferentes características de los estudiantes, habilidades, edades, cuestiones de género son aquellas que revelan las diferentes necesidades, tanto de estudio como de alternativas de procesos de enseñanza y aprendizaje[4].

En el caso de entornos virtuales, además de estas características residen cuestiones de acceso, software y hardware que colaboran en el proceso, así como medios de comunicación que facilitarán el éxito al momento de iniciar y culminar.

### 2.3 Metodología para el diseño instruccional

Para el diseño de la propuesta del diseño del curso, se utilizó la metodología ADDIE(Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) [5], por lo cual el desarrollo del diseño instruccional se seleccionó para diseñar una metodología que se combine con la plataforma, en este caso, se hace referencia a una centrada en el aprendizaje y que el desarrollo de las instrucciones pueda enfocarse en el desarrollo del programa.

A continuación, se describe brevemente lo realizado.

**Análisis.** Al momento de realizar la propuesta, se abordaron las temáticas relacionadas a perfilar edades, grado escolar, definición del contenido del programa acorde a las necesidades y el entorno en que se gestionaría, requisitos mínimos para poder agilizar la red.

**Diseño.** En esta parte se plantearon los objetivos, temas y contenidos del curso, así como el cruce de un cronograma con el temario.

En cuanto a los elementos que comprenderían la distribución de material, se propuso el utilizar elementos de texto, combinados con elementos de HTML para facilitar el acceso de la información, así como su agilidad para la transmisión de los datos.

Asimismo, se plantearon los medios de evaluación con los que el estudiante cubriría para cursar satisfactoriamente el curso.

**Desarrollo.** En esta etapa se presentaron las propuestas de trabajo para revisión en colaboración de los profesores participantes, así como el detalle de los textos de las instrucciones, se adaptaron actividades, se buscaron lecturas, se realizaron presentaciones, resúmenes y se diseñaron los ejercicios.

**Implementación.** En la implementación, se propuso pilotear al curso a estudiantes de la universidad de todos los campus, así como participantes de la Unidad de Tizimín, en cuanto a los profesores participantes, se propuso el contar con 2 profesores que pudieran tutorar las actividades, así como contar con 2 elementos de colaboración, uno para la administración de la plataforma y otro que sirviera de intermediario entre los profesores, alumnos y la administración.

**Evaluación.** En la evaluación, se realizaron actividades de carácter sumativo, para que se pueda medir el avance de los estudiantes al cursar el programa, asimismo, se plantea la evaluación del curso, del tutor y de los aspectos de la plataforma que permitieron el desarrollo o se presentan como áreas de oportunidad.

## 3 Propuesta de diseño de curso.

Con base en lo expresado anteriormente procurando atender las necesidades de los

estudiantes, en este caso de primer ingreso al nivel superior, en colaboración con el Sistema Institucional de Tutoría (SIT), se propuso la creación de un curso en línea, para atender las necesidades de los estudiantes en el proceso de la transición de estudiantes de Media Superior a Superior, proporcionándoles las herramientas para que puedan cursar con éxito sus estudios, atendiéndoles de acuerdo a la creación de sus perfiles y enfocando sus esfuerzos a las características individuales.

Asimismo, por medio de reuniones entre expertos en la asignatura, en diseño de elementos en web y en pedagogía, se desarrollan las actividades, basadas en propuestas curriculares proporcionadas por el SIT.

A continuación se presenta un ejemplo de una unidad desarrollada:

| Unidad 2  |   |                       |  |                                       |
|---|---|-----------------------|--|---------------------------------------|
| OBJETIVOS:  |   |                       |  | DURACIÓN                              |
| Al terminar la sesión el alumno es capaz de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular una meta académica por lograr en el período escolar.</li> <li>• Enunciar por lo menos cinco pasos para lograr el éxito académico.</li> <li>• Identificar el origen y tipo de sus distractores psicológicos y físicos.</li> <li>• Describir por lo menos seis proposiciones para resolver problemas.</li> </ul> |   |                       |  | 7 días                                |
| Temas   | Actividades de aprendizaje                          | Fechas de realización | Recursos   | Herramientas en plataforma o web      |
| 1. Motivación para el estudio   | Reflexión sobre metas de vida                       | 2 días                | Vídeo de “La última reflexión”<br>Lectura de “El hombre Mediocre”<br>Presentación “El verdadero valor del anillo de Jorge Bucay” | Vídeo en web<br>Foro<br>Tarea<br>Wiki |
|   | 1.2. Elaboración de meta académica                  | 2 días                |  |                                       |
| 2. Concentración para el estudio  | 2.1. Clasificación de condiciones para el estudio   | 2 días                | Vídeo de uso de Wiki   |                                       |
|   | 2.1. Conclusiones sobre condiciones para el estudio | 2 días                |  |                                       |

### 3.1 La Plataforma.

En el caso de las necesidades, posibilidades de la institución y tiempo, se desarrolló en la plataforma Moodle, la cual permite realizar modificaciones, a fin de definirla a las necesidades del curso. Asimismo se rediseñaron secciones de la plataforma para que por medio de interacciones, estos pudieran funcionar de manera más dinámica y atractiva, pudieran impactar adecuadamente a los estudiantes.



Fig. 1. Pantalla de la plataforma editada para el curso.



Fig. 2. Escritorio de las semanas de la plataforma para acceder a los contenidos.

**Evaluación del Curso**  
**SISTEMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍA**  
**EVALUACIÓN DE CURSO EN LINEA**

Curso: **Métodos de Estudio**  
 Modalidad: **En línea**  
 Fecha: **Del 17 de septiembre al 22 de octubre de 2012**

**Instrucción:** Lee cuidadosamente cada una de las preguntas e indica el grado de acuerdo o desacuerdo que mejor represente tu opinión.

1. **Nombre y apellidos:**

2. **Etel:**

3. **Género:**  
 Masculino  Femenino

4. **Facultad:**

5. **Lee cuidadosamente cada una de las preguntas e indica el grado de acuerdo o desacuerdo que mejor represente tu opinión.**

|  | Totamente de acuerdo  | De Acuerdo            | NI de Acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo         | Totamente en desacuerdo |
|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1. El contenido del curso estuvo organizado.                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 2. Los objetivos se cumplieron.                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 3. Los temas tratados fueron relevantes.                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 4. El material bibliográfico estuvo actualizado o vigente.           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 5. Las actividades de aprendizaje fueron motivantes.                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 6. El tiempo asignado a las actividades de aprendizaje fue adecuado. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 7. Los conocimientos adquiridos son de utilidad para la carrera.     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |

6. **SOBRE EL TUTOR**

|   | Totamente de acuerdo  | De Acuerdo            | NI de Acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo         | Totamente en desacuerdo |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 8. Apoyó desde los primeros momentos del curso.                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 9. Resolvió las dudas que surgieron ante los eventos.                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 10. Permite que se realicen actividades basadas en los contenidos del curso.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 11. Informó acerca de las características del trabajo en equipo.              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 12. Condujo sesiones para el trabajo simultáneo (ahí).                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 13. Moderó adecuadamente las sesiones.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 14. Resolvió las preguntas de las sesiones.                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 15. Envío mensajes de apoyo.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 16. Empleó diferentes medios (ahí, correo) para interactuar con los alumnos.  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 17. Promovió el intercambio de dudas y resolución de dudas por otros alumnos. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 18. Alentó a las sugerencias realizadas por los alumnos.                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 19. Eventos son base en los criterios establecidos.                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| 20. Eventos son base en los temas indicados.                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |

Fig. 3. Evaluación del curso



## 4 Conclusiones y trabajos futuros

Es importante destacar que la experiencia de elaboración de un curso en línea centrado en el desarrollo de los hábitos de estudio dirigidos a los estudiantes, ha sido un ejercicio que ha permitido un acercamiento a la formación bajo otra modalidad. Para el SIT este es un ejercicio que permitirá la mejora del presente curso, así como el diseño y desarrollo de otros.

El curso ha tenido dos procesos de pilotaje, donde se han propuesto mejoras tanto por los profesores tutores que han dirigido el curso, estudiantes que han cursado el programa, así como diferentes medios para el logro de la mejora del programa.

Se sugiere, realizar el análisis de las evaluaciones realizadas a los estudiantes y tutores del curso a fin de ponderar las necesidades de mejora y realizar las adecuaciones pertinentes.

Se espera desarrollar la propuesta de análisis del impacto del curso, basado en las observaciones realizadas.

**Agradecimientos.** Se agradece las facilidades prestadas por el Sistema Institucional de Tutorías y la Coordinación del Sistema de Licenciatura por tiempos, materiales y apoyo durante la generación de esta propuesta.

## Referencias

1. Alsibam, P.; Díaz, M.; Giráldez, A.; Ibarretxe, G.: 10 ideas clave. El Aprendizaje Creativo. Graó, pp.97-114 (2009)
2. Garrison, D.; E-Learning in the 21st Century. Taylor & Francis, (2011)
3. Fierro, C.; Fortoul, B.; Rosas, L.: Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación-acción. Paidós (2006)
4. Vera Noriega, J. A.; Huesca Reynoso, L.; Laborín Álvarez, J. F.: Logro y tasas de riesgo en alumnus de alto y bajo desempeño escolar en el nivel medio superior en Sonora. Vol. XXXIII, No. 132., pp. 46-64 (2011)
5. Marine Branch, R.: Instructional Design: The ADDIE Aproach. Springer Science (2009)

# Diseño de una Webquest para la enseñanza de un tema de Historia de México I en el COBAY Homun

Jorge A. García<sup>1</sup>, Norma R. Quintero Mármol<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lic. en Educación Media, E. S. T. 45, Homun, Yucatán, México

<sup>2</sup>Maestra en Innovación Educativa, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.

<sup>1</sup>gaej220979@hotmail.com, <sup>2</sup>momismoma@gmail.com

**Resumen.** En el COBAY plantel Homún, en la asignatura Historia de México I, los alumnos limitan sus estrategias de estudio a la memorización para presentar exámenes, sin que logren entender, analizar e interesarse en los hechos históricos que influyen en nuestro país, debido a las características de un contenido preponderantemente conceptual de la asignatura. Esta situación muestra la necesidad de una diversificación de estrategias didácticas entre los docentes, en las cuales el alumno comprenda y analice la información que se le presenta, además de que le permita trabajar colaborativamente; esto con la intención de favorecer el interés en el estudio de la asignatura. Para apoyar la inserción de estrategias innovadoras en la escuela se propone la herramienta Webquest, que posee un gran potencial educativo. El objetivo del presente trabajo es diseñar una Webquest para la enseñanza de un tema de Historia de México I así como conocer la percepción de los estudiantes con respecto a la Webquest.

**Palabras Clave:** Webquest, Web 2.0, Trabajo Colaborativo, Actividades Basadas en Internet, TIC.

## 1 Introducción

En la actualidad, la Sociedad de la Información exige que el alumno sea capaz de producir conocimientos con la información que por medio de las TIC le es ofrecida, lo que lleva a considerar la necesidad de que el alumno adopte una posición más crítica, es decir, que tenga la habilidad de discernir entre la información que le sea útil y aquella que no, que pueda distinguir entre aquella que provenga de fuentes fiables y las que sean de dudosa procedencia. No puede darse por sentado que todo aquello que se publica –y muy especialmente no todo lo que se publica en Internet- tiene por qué ser necesariamente cierto [1]. De igual manera se requiere que adopte una postura autónoma [2], o sea, que pueda valerse por sí mismo al momento de la búsqueda, análisis y selección de la información para convertirla finalmente en conocimiento.

Varios autores [2], [3], [4] de igual manera, mencionan la importancia de que el alumno debe aprender a trabajar y convivir en equipo, a compartir sus ideas con sus compañeros, es decir, debe ser capaz de socializar su conocimiento. El uso de las TIC implica entonces una socialización del conocimiento [5]. Cabero (2010) incluso menciona la potencialidad de las TIC para favorecer “entornos de innovación escolar, así como fuentes promotoras de comunicación e interacción social.” (p. 39) El aprendizaje de estas destrezas debe ser proporcionado a los estudiantes en la escuela [1]. Esto lleva a la escuela a considerar la necesidad de incluir las TIC en sus procesos de enseñanza [2] con la finalidad de que sus alumnos, futuros ciudadanos, puedan desenvolverse sin problemas -por no saber manejarlas- en su sociedad.

### **1.1 Actividades basadas en Internet: la Webquest**

Las TIC ofrecen la oportunidad de emplear Internet no tan sólo como una gran fuente de información y recursos, sino como un espacio donde poder trabajar con tal información y recursos. La facilidad de compartir información ha permitido la aparición de herramientas de gestión de contenidos como los blogs y los wikis que usados apropiadamente pueden incrementar la eficacia en el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas [6].

Los blogs, los wikis, las redes sociales, las Webquests entre otras herramientas tecnológicas, ofrecen a los docentes una amplia gama de actividades basadas en el uso de Internet, actividades que permiten que el estudiante se implique en su propio proceso de aprendizaje [1], a la vez que evitan que se emplee un tiempo excesivo para acceder a los recursos y/o páginas que se utilizarán durante la actividad [7].

Actualmente existe gran cantidad de actividades didácticas que integran el uso de Internet en las aulas [1]. Entre las actividades basadas en el uso de Internet destacan las Webquest.

Las Webquests (cuya traducción al español literalmente significa “búsquedas en Internet”). La metodología de la Webquest fue desarrollada por el profesor Bernie Dodge en 1995, del Departamento de Tecnología Educativa la Universidad del Estado de San Diego, en California, Estados Unidos. Estas son actividades de búsqueda guiada de información, orientadas a la investigación. Una característica de las Webquests es que la información con la cual se trabaja puede proceder total o en parte de Internet [8]. En estas actividades el alumno tiene, además de los recursos, una tarea bien definida, tomada de una situación real, -la cual es interesante y motivadora-, así como las instrucciones para realizar la tarea [9]. Busca obtener de los alumnos un aprendizaje colaborativo -es decir, que desarrolle sus habilidades para socializarse contribuyendo con su grupo a alcanzar la meta de la actividad [9], así como un manejo y comprensión de la información.

Actualmente, tanto a nivel internacional como nacional existen numerosos casos que evidencian los resultados favorables de aplicar la herramienta tecnológica Webquest en el ámbito educativo. No obstante, en la región, el Estado de Yucatán no existe aun referencias documentadas sobre el trabajo con esta estrategia. Aun así puede mencionarse la experiencia de trabajo con una Miniquest como un recurso

didáctico para la enseñanza del idioma inglés en secundaria, realizado por la profesora Mildred Cruz Díaz en 2008, cuya finalidad fue la de introducir a los alumnos de segundo y tercer grado del Colegio María González Palma de la ciudad de Mérida en el manejo de información usando recursos de Internet, en donde, de manera general, obtuvo resultados favorables de las actividades propuestas. La autora hace algunas sugerencias prácticas tales como mantener una buena organización de los recursos y materiales, previo al uso de la herramienta así como llevar un control de calidad de las actividades mediante un proceso de mejora continua.

## 1.2 Contexto

El Colegio de Bachilleres de Yucatán (COBAY), plantel Homún, se ubica en la calle 21 No. 198, de la población del mismo nombre. Imparte educación en las siguientes especialidades: físico matemático, humanidades y ciencias sociales, así como químico biológico. De igual manera ofrece capacitación en informática, higiene y salud comunitaria e iniciación a la docencia (Directorio de planteles del COBAY, 2010). La escuela atiende aproximadamente a 240 alumnos en seis grupos en los tres grados. De esta población de alumnos, alrededor del 40% procede de las comisarías (San Isidro Ochil) y municipios (Sanahcat, Huhí) cercanos a la comunidad de Homún.

No obstante que la mayoría del alumnado de la escuela procede de familias de escasos recursos económicos, la mayoría está habituado al uso de la computadora. Aproximadamente un 70% de ellos cuenta con equipos de telefonía celular. Estos dispositivos forman para quienes los poseen, parte de su vida cotidiana, pues son empleados con frecuencia para efectos de comunicación vía mensajes multimedia preponderantemente.

La escuela cuenta con siete aulas amplias, iluminadas y ventiladas para los alumnos, una biblioteca, una prefectura, una coordinación, una dirección, área de alimentos y bebidas, baños y una sala de cómputo. La sala de cómputo cuenta con 20 computadoras al servicio de los alumnos en buen estado de funcionamiento, un servidor, también en buen estado, una pantalla para proyector y dos pizarrones. No se cuenta con servicio de Internet.

La escuela cuenta entre sus recursos didácticos disponibles para la práctica docente con un proyector y bocinas para computadora, los cuales tienen amplia demanda entre los profesores para impartir sus clases por medio de presentaciones de diapositivas. El aula de cómputo, no obstante ser también accesible para el trabajo de todos los docentes, prácticamente es usado tan sólo para impartir la asignatura de informática, por lo cual el potencial de este recurso en la escuela para la enseñanza aun no es explotado.

A pesar de no contar con servicio de Internet, emplear las computadoras del aula de cómputo representarían una buena estrategia de enseñanza para cualquier asignatura, a través del empleo de las Webquest. Esta herramienta tecnológica abriría las puertas a nuevas estrategias pedagógicas por parte de los docentes, aprovechando la ventaja de que la mayoría de los alumnos, -ya sea por representar un medio de esparcimiento a su alcance, o por la capacitación que tienen en la asignatura de informática-, posee la habilidad de trabajar con equipos de cómputo.

## 2 Metodología

En el presente trabajo se emplea el modelo instruccional PRADDIE [10]. PRADDIE es un modelo instruccional sistémico que considera seis etapas en su diseño: preanálisis, análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. El modelo PRADDIE da una importancia particular al contexto como determinante de todo el proceso de diseño de la actividad [11].

Es importante señalar que por cuestiones prácticas y de tiempo el proyecto llegará hasta la fase de desarrollo del modelo instruccional. De igual manera, tomando como referencia el objetivo del proyecto, podemos enmarcar el presente como un proyecto de innovación pedagógica, puesto que se diseña una propuesta de estrategia de aprendizaje, así como tecnológica, ya que se realiza el diseño de una modalidad de enseñanza no convencional, en este caso, a través de la herramienta tecnológica Webquest.

El enfoque adoptado en el proyecto corresponde al modelo por competencias propuesto por la SEP (2008) a través de la Dirección General de Bachillerato. Bajo este enfoque, se busca dejar de lado la estrategia tradicional de enseñanza por memorización de datos descontextualizados entre sí, como la memorización de fechas, así como la mecanización de habilidades, es decir, que el alumno responda siempre de la misma manera ante una situación dada, sin importar el momento o condiciones por las cuales se produce.

### 2.1 Participantes

Para el presente estudio, se trabajó con 49 estudiantes de segundo semestre grupo A del ciclo escolar 2011-2012 (2012-A en términos administrativos de la escuela) del Colegio de Bachilleres de Yucatán plantel Homún en la asignatura de Historia de México I. La población de estudiantes estuvo conformada por un total de 26 hombres y 23 mujeres.

Se decidió trabajar con este grupo de alumno y en la asignatura de Historia de México I debido a que el docente evaluador labora con este grupo y en esta asignatura durante el periodo de diseño y desarrollo de la herramienta Webquest, por lo que se disponía de todo el tiempo requerido para llevar un seguimiento apropiado de la propuesta tecnológica.

### 2.2 Instrumentos y materiales

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo este proyecto, fueron los siguientes:

1. El programa de estudios de la asignatura Historia de México I para bachillerato de la Secretaría de Educación Pública.
2. La Guía Didáctica para Historia de México I elaborada por el Colegio de Bachilleres de Yucatán.
3. Dos cuestionarios para conocer la percepción de los alumnos, uno previo a las actividades de la Webquest (“Cuestionario inicial”) y otro póstumo a estas (“Cuestionario final”).

4. Una Webquest para la enseñanza del contenido temático “Describe el poblamiento de América”, de Historia de México I.
5. Una matriz de evaluación para evaluar los logros obtenidos por el alumno durante el desarrollo de las actividades de la Webquest.

### 3 3 Resultados

#### 3.1 Diseño de la Webquest

La Webquest se diseñó como una estrategia de aprendizaje colaborativo dirigido, para los estudiantes del segundo semestre de bachillerato en la asignatura de Historia de México I, específicamente en el tercer bloque: “Describe el poblamiento de América”.

Para el diseño de este material, se seleccionó como herramienta de edición la plantilla de Webquest adaptada y traducida con el permiso de Bernie Dodge, que proporciona Isabel Pérez Torres en su página de Internet.

De acuerdo a la clasificación de tareonomía [12], la Webquest diseñada es de persuasión, pues los alumnos inician la actividad con distintos puntos de vista, de acuerdo a sus conocimientos previos sobre el tema. Luego deberán desarrollar la habilidad de persuadir a sus compañeros con sus puntos de vista personales [13] redactando un artículo que influya en la opinión pública y posteriormente defendiendo sus argumentos ante una comisión evaluadora que dictaminará la veracidad de las ideas expuestas. De igual manera, por ser la primera ocasión en que es trabajada esta estrategia [12], la Webquest está relacionada con la enseñanza de contenidos temáticos de una única materia: Historia de México I. Esta experiencia servirá de referencia para promover más adelante la implementación de la Webquest en otras asignaturas.

##### 3.1.1 Imágenes y colores

Las imágenes empleadas en la Webquest fueron seleccionadas tras una búsqueda exhaustiva en Internet, seleccionando aquellas que estuvieran más estrechamente relacionadas con el contenido temático tratado. En la selección se dio prioridad a las fotografías (Inicio e Introducción) sobre los dibujos, ya que se buscó que las imágenes fueran lo más reales e impactantes posible. Así, se seleccionó para el Inicio la fotografía de los restos óseos de una persona de más de diez mil años de antigüedad localizado en las cercanías del área geográfica de los alumnos. En la Introducción el docente decidió presentar la fotografía del personaje quien dirigía al alumno durante las actividades de la Webquest y señalaba los requisitos a cumplir para cada rol, el análisis de la información, la organización del debate así como para la entrega del producto final: el científico Luis Ortega, quien realmente forma parte del Grupo Clío,

organismo que emitió la “convocatoria”.

Los colores de fondo de la Webquest fueron escogidos buscando que estos diesen la impresión de trabajar en un ambiente antiguo y serio. Así se seleccionaron tonos opacos y austeros para producir la sensación de leer documentos antiguos. Aquí cabe mencionar que la fuente original elegida para los títulos y subtítulos de la Webquest era estilizada, a semejanza de aquella empleada en escritos antiguos hechos a mano. Sin embargo, debido a la escasa difusión de la fuente, esta no se encontraba instalada en los ordenadores de la escuela, por lo que este efecto visual no se consiguió.

### 3.2 Percepción del alumno

Al hacer una comparación de los resultados obtenidos en el cuestionario inicial y el cuestionario final, se destacaron los siguientes datos:

1. A pesar de que la mayoría de los alumnos no cuenta con una computadora personal para realizar sus tareas, el interés por su uso es alto, y tras la actividad con la Webquest, el interés se elevó aún más.
2. El interés por el trabajo en equipo de igual manera se vio incrementado en un 31% tras el trabajo con la Webquest. La experiencia de compartir y escuchar las distintas opiniones de los integrantes del equipo, fue grata en los alumnos. Poco más de dos terceras partes del aula (69%), demostró la importancia de este punto al aceptar que no hubiese podido llegar a una conclusión sin la ayuda de sus compañeros.
3. Se comprobó que la estima del alumno hacia el trabajo en equipo es alta (86%). Esto, principalmente por la oportunidad que ofrece esta estrategia de escuchar y ser escuchado.
4. El interés por el estudio de la asignatura Historia de México I tuvo un aumento porcentual del 10% tras la aplicación de la estrategia Webquest.
5. No obstante, la utilidad general que los alumnos encontraron en la asignatura de Historia de México I con su vida diaria disminuyó en un 8% tras trabajar con la Webquest. En lo que respecta a la asignatura, esto puede deberse a un condicionamiento desarrollado en el alumno por la aplicación de estrategias inapropiadas hacia el estudio de la asignatura que le lleva a demostrar actitudes de desinterés y/o incongruencia con su vida. En lo que respecta al trabajo con la Webquest, la razón puede deberse de igual manera a la omisión durante el diseño de ejemplos prácticos y comparaciones con la vida cotidiana de los estudiantes que incluidos en la Webquest, complicando la relación asignatura - sociedad. Esta fue una de las debilidades detectadas en la aplicación de la estrategia.
6. A pesar de resultarle difícil al alumno relacionar de manera general los conocimientos adquiridos en la asignatura Historia de México I con la problemática de su sociedad, el alumno pudo establecer una mayor relación específicamente entre el tema visto con su vida diaria tras el trabajo con la Webquest (un 82% encontró una aplicación con su vida en sociedad, señalando la recuperación de las experiencias del pasado para resolver problemáticas actuales), lo que permite demostrar primeramente, la eficacia de un cambio de estrategia de enseñanza, y seguidamente, la eficacia de la herramienta

Webquest para establecer una conexión entre los contenidos de la asignatura con la vida real.

7. La Webquest de igual manera demostró ser eficaz para despertar el interés por la profundización en el estudio de la asignatura fuera de clases.
8. La comparación entre el cuestionario inicial y el final permitió comprobar la utilidad de la Webquest para favorecer un cambio de hábito en el alumno con respecto al uso de los recursos de Internet, dedicándole ahora un mayor tiempo al análisis de la información presentada.
9. Las debilidades más importantes de la Webquest indicadas por los alumnos se encontraron en su diseño, notorias en la dificultad de los mismos para comprender sus instrucciones (un 49% apenas pudo comprenderlas), y la extensión y complejidad de la información proporcionada en los recursos.

#### 4 Conclusiones y sugerencias

La Webquest es una potencial herramienta motivadora del aprendizaje, mejora la percepción del alumno hacia una asignatura, favorece el trabajo cooperativo destacando una mayor participación y comunicación con sus compañeros, genera la confianza en sí mismos para proponer ideas y soluciones a una problemática específica, permite vincular los conocimientos con la vida real, y con todo ello contribuye a elevar los niveles de aprovechamiento académico.

Por todas estas razones, los resultados obtenidos pueden considerarse satisfactorios, tanto desde la estricta finalidad de la investigación, al cubrirse los objetivos de la misma, como por las enriquecedoras experiencias docentes y discentes adquiridas durante el desarrollo de la actividad, por lo que es posible afirmar que es viable la implementación de la estrategia didáctica de la Webquest en el Colegio de Bachilleres de Yucatán, plantel Homún.

Sin embargo, es conveniente mencionar que los cambios observados en los alumnos varían en razón de la experiencia y costumbres previas de trabajo, tanto en la asignatura como las heredadas de otras asignaturas o escuelas de procedencia. Para elevar las posibilidades de éxito en el trabajo con la Webquest, es necesario comprometerse con:

1. Su diseño, dedicándole el tiempo suficiente para la redacción, la búsqueda y selección de recursos, así como la selección de las tareas, cuidando en todo momento de adecuarse a los fines educativos perseguidos.
2. Su desarrollo, y para ello se requiere de una responsable organización de tiempos y espacios, así como de considerar la solución para todos los inconvenientes técnicos y pedagógicos posibles, por escasa que sea la posibilidad de que estos se presenten. En lo referente al espacio de trabajo en la escuela, este requiere de una mejora y actualización de los software de video, edición y presentación de textos, así como el eventual remplazo de los equipos de cómputo y periféricos (altavoces, audífonos), con la finalidad evitar en lo posible la frustración del alumno de no poder realizar apropiadamente las actividades por los inconvenientes de un equipo desperfecto, y de mejorar la



- experiencia visual y auditiva de los alumnos.
3. Mantener elevada la motivación del alumno y del docente en todo momento buscando alcanzar las metas de la actividad. Este es un factor muy importante dentro del trabajo, pues permite sobreponerse a eventuales fracasos o desánimos durante el proceso que pueden llevar a abandonar la actividad, mal logrando todo el trabajo previo realizado durante el diseño de la Webquest.
  4. La planeación de un proyecto de promoción sistemática entre todos los docentes para integrar esta estrategia didáctica en el aula en sus respectivas asignaturas.

## Referencias

1. Temprano S., A. (2009). Webquest: aproximación práctica al uso de Internet en el aula. Serie innovación escolar, Eduforma, Sevilla
2. Martín-Laborda, R. (2005). Las nuevas tecnologías en la educación. Cuadernos / Sociedad de la Información. Fundación Auna. Recuperado de: <http://estudiantes.iems.edu.mx/cired/docs/ae/pp/fl/aepflp11pdf01.pdf>
3. Nava, R. (2007). Socialización del conocimiento académico con el uso de las tecnologías de información y comunicación. Enl@ce: revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 4(3), 41, 56. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2504595>
4. Cabero A., J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. Revista Perspectiva Educativa, 49(1), 32-61
5. Hernández, R., Server, P. & Cepero, E. (s.f.). El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. OEI- Revista Iberoamericana de Educación (versión digital). Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/127Aedo.PDF>
6. Peña, I., Córcoles, C., & Casado, C. (2006). El profesor 2.0: docencia e investigación desde la red. UOC Papers, 3. Recuperado de: [http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena\\_corcoles\\_casado.pdf](http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf)
7. Palomo L., R., Ruiz P., J., & Sánchez R., J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/agentes.pdf>
8. Iglesias, F. (2007). El uso de las Webquest en centros TIC: aprendizaje cooperativo. Su utilización como recurso en el área de física y química. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, 1. Recuperado de: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Francisco\\_Iglesias.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Francisco_Iglesias.pdf)
9. Palomo L., R., Ruiz P., J., & Sánchez R., J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/agentes.pdf>
10. Cookson, P. (mayo, 2003). Elementos de Diseño Instruccional para el Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia. Taller organizado a la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a Distancia a la Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

11. Resumen recuperado de: <http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/TecnologiaEducativaG12/Modulo03/PDF/ESTEM03T04I03.pdf>
12. Zamora, L. (2011). ¿Por qué contar con un diseño instruccional para el e-learning? Recuperado de: <http://www.calameo.com/books/0007567509bf896e7beec>
13. Dodge, B. (2002). WebQuest taskonomy: a taxonomy of tasks. Recuperado de: <http://webquest.sdsu.edu/taskonomy.html>
14. Bernabé, M. I. (2008). Las Webquests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo y evaluación de competencias con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la universidad. (Tesis doctoral). Recuperada de: <http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/10367/bernabe.pdf?sequence=1>



# Uso de la Plataforma Educativa Moodle como Herramienta de Apoyo para las Clases Presenciales de la Asignatura la Entrevista en Orientación

Nora Verónica Druet Domínguez<sup>1</sup>, Gladis Ivette Chan Chi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaria Administrativa de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).

<sup>2</sup> Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY).

<sup>1</sup>ddoming@uady.mx, <sup>2</sup> ivette.chan@uady.mx

**Resumen.** El presente trabajo tuvo como propósito implementar el uso de la plataforma educativa Moodle como una herramienta de apoyo a las clases presenciales de la asignatura la entrevista en orientación, misma que se imparte en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (FEUADY). Esto obedece a que actualmente el rápido avance tecnológico ha permeado en las instituciones de educación y se ha observado que los alumnos se encontraban interesados en emplear este recurso tecnológico a lo largo del curso escolar en la asignatura la Entrevista en Orientación. Por lo cual se decidió implementar el uso de la plataforma educativa moodle como un apoyo a las clases presenciales de dicha asignatura, donde se emplearan recursos novedosos para la enseñanza.

**Palabras clave:** Plataforma Educativa Moodle, Clases Presenciales, Nivel Superior.

## 1 Introducción

Actualmente los sistemas educativos se enfrentan al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación para proporcionar a sus estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI (UNESCO, 2004).

Y sin lugar a dudas la integración de la informática en el currículo contribuye en la mejora del aprendizaje de los estudiantes, los motiva e incentiva a aprender (Sánchez, citado por Muñoz y Sanhueza, 2007).

Ante esto, en el año 2010 la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), decidió incorporar este elemento en su plan de desarrollo institucional (PDI), por considerarlo uno de los principios esenciales que sustentan el Modelo Educativo y Académico, que favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje y contribuyen en la formación integral de los estudiantes.

En el PDI (2010), se estableció que el uso intensivo de las TIC permitirá promover el desarrollo de modalidades no presenciales y semipresenciales, así como ampliar y diversificar la oferta educativa en el Estado, procurando la equidad.

Asimismo en el Modelo Educativo para la Formación Integral (2012), se señala

la importancia que tiene el hecho de atender la demanda educativa y asegurar su calidad, a través del acompañamiento y uso de las TIC.

En los últimos años la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, ha permitido el desarrollo del aprendizaje semipresencial, denominado *blended learning*, que de acuerdo con García (2004), citado por Bustos (2004), es una modalidad que combina las clases presenciales con clases en línea, obteniendo un aprendizaje mezclado, combinado y mixto. Asimismo Rogers (2001), citado por Arrabal, et., al. (2009), señala que éste tipo de aprendizaje también conocido como formación combinada o *b-learning*, es el conjunto de actividades pedagógicamente estructuradas que combinan las clases presenciales con actividades de formación virtual, con la finalidad de facilitar el aprendizaje de los alumnos.

El *b-learning* favorece el desarrollo de clases presenciales y virtuales, las cuales pueden apoyarse con el uso de las plataformas educativas y que al igual que la educación presencial, promueve el aprendizaje autónomo del alumno y la construcción significativa de sus conocimientos.

De acuerdo con Dans (2009), las plataformas educativas ofrecen a los estudiantes una amplia gama de servicios, entre los que se encuentran los repositorios de documentación, foros, correo, etc. en un entorno cerrado y accesible mediante la utilización de un nombre de usuario y contraseña y con un funcionamiento uniforme.

Por su parte Sánchez, Hernández y Contreras (2008), afirman que las plataformas educativas son herramientas que ofrecen “entornos web que automatizan los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

De tal forma que el uso de las plataformas educativas ha comenzado a cobrar un especial auge en las instituciones de educación superior (IES), ya que se considera que su uso resulta ser novedoso para los alumnos y contribuye de forma significativa en la formación de los mismos y en la práctica educativa de los docentes.

Las plataformas educativas son espacios virtuales que permiten llevar a cabo la educación en la modalidad *b-learning*, debido a que mediante este recurso se puede desarrollar la educación y proporcionarle a los estudiantes las herramientas para llevar a cabo su aprendizaje en diversas asignaturas, éste medio permite presentarle a los alumnos los diferentes temas a tratar, así como asignarles las tareas y/o ejercicios a realizar. También permite llevar un seguimiento riguroso de los avances de los trabajos realizados por los estudiantes, facilita la interacción entre ellos y favorece el uso de recursos que contribuyen en la adquisición significativa del conocimiento.

Ante esta situación, la figura del profesor constituye un factor esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el docente deberá convertirse en un guía y facilitador para el alumno, apoyándolo durante el trayecto del curso y estar al pendiente de él para aclararle las dudas o inquietudes que en un momento determinado pudieran presentarse.

Tomando en consideración que el uso de las plataformas educativas resulta ser novedoso además de que motiva al estudiante en la construcción de su conocimiento, es por lo que surge el presente trabajo, con el que se busca implementar el uso de la plataforma educativa moodle como una herramienta de apoyo para las clases presenciales de la asignatura de “la entrevista en orientación”, la cual se imparte de manera presencial en la Licenciatura en Educación de la FEUADY.

A través de la plataforma moodle se llevará a cabo el diseño de las sesiones de clase, las actividades, tareas y/o ejercicios que los educandos deberán realizar,

asimismo se incluirán videos y recursos adicionales para facilitar su aprendizaje, de tal forma que se sientan interesados y motivados a usarla como una herramienta adicional que contribuirá a su proceso de formación y los ayudará a desarrollar habilidades y destrezas que les serán de utilidad. Asimismo se está trabajando en uno de los ejes rectores que orientan y sustentan el que hacer de los universitarios, el cual consiste en promover modalidades semipresenciales empleando el uso de las TIC y explorar nuevas modalidades educativas utilizando las plataformas educativas (PDI, 2010).

Sin embargo, se ha observado que a pesar de que los alumnos emplean este recurso en otras asignaturas únicamente lo utilizan para enviar las tareas que les son solicitadas por los profesores de las asignaturas y fuera de eso, la plataforma no tiene otra función para ellos. Aunado a lo anterior se encuentra el hecho de que en la asignatura de “la entrevista en orientación” aún no se emplea el uso de la plataforma moodle como herramienta propia de la materia.

Ante esta situación se torna necesario emplear el uso de la plataforma moodle como herramienta de apoyo a las clases presenciales de la asignatura de “la entrevista en orientación”, donde los estudiantes además de enviar sus trabajos de manera convencional en un documento de Word, puedan consultar materiales de lectura, resolver cuestionarios de manera interactiva, elaborar wikis, colocar enlaces para visualizar las entrevistas realizados por ellos, consultar calendarios, enviarles avisos, donde se utilice la función de los mensajes y puedan contar con un buzón del profesor para que los educandos puedan enviar sus dudas o comentarios respecto a los temas vistos en clase.

La implementación de la plataforma educativa moodle, beneficiará de manera directa tanto a los profesores como a los alumnos, ya que los procesos de formación basados en el uso de éstos recursos favorecen la interacción entre los distintos actores involucrados en el proceso educativo y evita las limitaciones entre el tiempo y la distancia, lo que favorece el aprendizaje significativo, el trabajo cooperativo, el desarrollo de conocimientos y habilidades de los alumnos y las reflexiones entre docentes y discentes.

## **2 Desarrollo**

### **2.1 Características de la plataforma moodle**

La plataforma moodle es un espacio virtual que permite desarrollar el aprendizaje basado en el b-learning, debido a que mediante ella se puede desarrollar la educación y proporcionarles a los estudiantes las herramientas para llevar a cabo su aprendizaje.

De acuerdo con Torres (2006), el diseño de la plataforma moodle para facilitar el aprendizaje, cuenta con tres módulos, los cuales son el de comunicación, de materiales y de actividades. De tal forma que el diseño del curso se basa en la colección de estos tres elementos definidos y estructurados por el profesor, para presentar el contenido

de la asignatura a los estudiantes de manera clara y entendible.

Otra de las características que posee esta herramienta es el hecho, de que le permite al profesor elegir la forma en la que desea organizar el curso, ya que tiene la opción de ser semanal o por temas, asimismo cuenta con una serie de actividades que pueden ser llevadas a cabo con los estudiantes, entre los que se encuentran los foros, wikis, diarios de aprendizaje, consultas, tareas, chats, hot potatoes quiz, base de datos y encuestas, entre otros.

La plataforma Moodle, también permite al usuario visualizar los cambios ocurridos en las últimas horas y las tareas y/o recursos que se han agregado o actualizado, asimismo permite llevar un registro del número de ocasiones en que los estudiantes ingresan al moodle, de igual forma permite asignarle calificaciones a las tareas enviadas por este medio y enviar copias de correo electrónico a los participantes del curso cada vez que se les proporciona feedback o se emiten calificaciones a sus trabajos

## **2.2 Estructura del curso en la plataforma moodle**

Para llevar a cabo el diseño del curso en la plataforma moodle, primeramente se realizó un análisis de los contenidos que serían incluidos, así como del número de alumnos que participarían en el curso para llevar a cabo el diseño de las actividades, tareas y/o ejercicios, así como de los aspectos básicos para su desarrollo, es decir, que se tomaron en cuenta el contexto e infraestructura de la institución y las necesidades y alcance de los alumnos.

## **2.3 Diseño del curso “la entrevista en orientación” en la plataforma moodle**

La plataforma educativa moodle forma parte de la página de la Facultad de Educación de la UADY ([www.educacion.uady.mx](http://www.educacion.uady.mx)) y el diseño del curso se rigió por los principios éticos, de tal forma que en las actividades con contenido personal de los estudiantes únicamente podrá ser visualizado por el profesor de la asignatura y las actividades que pueden ser compartidas, podrán ser visualizadas por los demás participantes del curso, asimismo tendrán acceso siempre y cuando se trate de foros o wikis.

Al ingresar a la página principal del moodle, el alumno deberá localizar el curso e inscribirse en el, posteriormente se desplegará la ventana principal del curso (ver figura 1), donde se presenta una bienvenida para el alumno y posteriormente se desglosan por temas, los contenidos que serán estudiados a lo largo del semestre.

En cada tema, se encuentra el número de sesión, una imagen alusiva al tema, el plan de clase, así como las actividades y recursos a emplear para el desarrollo de dicha sesión.

Del lado izquierdo de la pantalla el alumno se encontrará con la opción de participantes, donde podrá conocer la relación de personas inscritas al curso, asimismo podrá visualizar las opciones de actividades, administración de sus calificaciones y perfil, así como de la relación de cursos en los que se ha dado de alta.

Del lado derecho de la pantalla, podrá observar las opciones de novedades, los eventos próximos, la actividad reciente, los mensajes, el calendario y el día de cumpleaños de alguno de los participantes del curso.



Fig. 1. Ventana principal del curso “La Entrevista en Orientación”.

### 3 Interacción de los participantes con la plataforma moodle

En primera instancia, los alumnos tienen que darse de alta en el curso de la asignatura, para que de esta forma pudiesen tener acceso a las actividades, materiales de lectura y presentaciones realizadas durante las clases presenciales.

Para llevar a cabo la interacción entre ellos, se emplearon los foros de discusión y los wikis donde el instructor cargaba las instrucciones de los ejercicios, para ser realizadas por los educandos, de igual forma se empleó el buzón de tareas, como una estrategia para la recepción de las tareas, ya que de esta forma el instructor tiene la posibilidad de revisar las tareas desde cualquier lugar en el que se encuentre, requiriendo únicamente un equipo de cómputo y conexión a internet, a través de esto, el instructor puede realizar las observaciones y anotaciones correspondientes a las tareas y asignarles una calificación, la cual pueden ser consultada de manera individual por cada uno de los alumnos y con esto se contribuyó al ahorro de papel para el cuidado del medio ambiente.

Asimismo se empleó un buzón de dudas para que los alumnos pudiesen hacerle llegar al instructor sus comentarios e inquietudes sobre las tareas asignadas o solicitar

retroalimentación de algunos de los temas vistos en clase, etc., de tal forma que la interacción involucre las participaciones de instructor-alumno, alumno-alumno y alumno-instructor.

Dada la naturaleza de la asignatura, se desarrollaron actividades que condujeron a la reflexión de los alumnos y se trabajó en el desarrollo personal de los mismos, de igual manera se realizaron ejercicios que favorecieron el desarrollo de las potencialidades y por lo tanto, el autoconocimiento de los estudiantes, ya que esto es parte importante para llevar a cabo una entrevista en orientación, por lo que algunas de las actividades que se realizaron en la plataforma llevaban a la interacción entre instructor-alumno, debido a que los alumnos compartían experiencias muy personales y podía tener la seguridad que solamente el instructor del curso los leería, asimismo, se desarrollaron actividades en donde se trabajó con la participación de todos los alumnos involucrados en el curso, de tal forma que entre los mismos alumnos se producía el *feedback* y se emitían sugerencias sobre las estrategias que en un momento determinado podrían emplear para mejorar en las entrevistas. Cabe mencionar que el instructor supervisaba constantemente las tareas encargadas y monitoreaba el avance de los alumnos, con la finalidad de que cada alumno fuese desarrollando las habilidades para realizar una entrevista.

#### 4 Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo fue implementar el uso de la plataforma educativa moodle como una herramienta de apoyo para las clases presenciales de la asignatura “la entrevista en orientación”, la cual se imparte en el quinto semestre de la Licenciatura en Educación en la Facultad de Educación de la UADY, a través de este recurso se pretendió contribuir en el proceso de formación de los estudiantes y ayudarlos a desarrollar habilidades y destrezas que les serán de utilidad, por otro lado, al profesor le permitirá diversificar su práctica educativa y desarrollar habilidades en el uso de recursos no convencionales para fortalecer su práctica docente y con ello motivar a los alumnos y contribuir en su formación integral.

Para llevar a cabo el aprendizaje combinado o b-learning, sobre todo en esta asignatura donde se trabaja la formación personal de los educandos y el desarrollo de sus habilidades como entrevistador, se requiere de la constante supervisión por parte del profesor en las actividades que desarrollen los estudiantes y de un adecuado y oportuno *feedback*, para que de esta forma se pueda trabajar en armonía y tranquilidad con los alumnos.

Otro aspecto esencial al incorporar el uso de la plataforma educativa moodle en la impartición de la asignatura de la entrevista en orientación, es el hecho de que se brinda la oportunidad de crear espacios on-line donde los alumnos pueden compartir experiencias personales que quizá les sea difícil mencionar en la clase presencial, asimismo pueden intercambiar experiencias y comentarios a través de los foros de discusión con respecto a algún tema.

Cabe señalar que es la primera vez que se incorpora la plataforma educativa moodle como herramienta de apoyo para las clases presenciales en la asignatura



la entrevista en orientación, ya que si bien, es cierto que en los estudiantes la han empleado en otras asignaturas, también es cierto que en esta asignatura en particular es la primera vez que se trabaja con esta herramienta.

## Referencias

1. UNESCO.: *Las Tecnologías de información y comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Edición en Español. Montevideo, Uruguay: Ediciones Trilce. Web. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf> (2004). Accedido el 30 de septiembre de 2012.
2. Muñoz, M.; y Sanhueza, J.: Características de la integración curricular de la informática educativa en el currículo de aula multigrado. *Revista Iberoamericana de Educación*. Web. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1189Sanhueza.pdf> (2007). Accedido el 21 de Noviembre de 2010.
3. UADY-PDI.: *Plan de desarrollo institucional 2010-2020* de la Universidad Autónoma de Yucatán. Web. <http://www.pdi.uady.mx/> (2010). Accedido el 11 de enero de 2011.
4. UADY-MEFI.: *Modelo Educativo para la Formación Integral*. Universidad Autónoma de Yucatán. Web. [http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi\\_dgda.pdf](http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi_dgda.pdf) (2012). Accedido el 15 de octubre de 2012.
5. Bustos, A.: Un modelo para blended-learning aplicado a la formación en el trabajo. compartimos prácticas - ¿compartimos saberes? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. Universidad Nacional de México. Vol. 7, No 1/2, pp. 113-132. Web. [http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol7-1-2/un\\_modelo.pdf](http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol7-1-2/un_modelo.pdf) (2004). Accedido el 9 de mayo de 2011.
6. Arrabal, M.; Barbero, A.; Barrio, A.; Ros, J.; y Gilabert, J.: Sistema de b-learning en farmacología: pilotando. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*. Madrid. Vol. 3, No 2, pp. 218-226. Web. <http://revistas.ucm.es/vet/19882688/articulos/RCCV0909220218A.PDF> (2009). Accedido el 9 de Mayo de 2011.
7. Dans, E.: Educación online: plataformas educativas y el dilema de la apertura. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 6, No 1, pp. 22-30. Web. <http://www.bligoo.com/media/users/0/871/files/18456/dans.pdf> (2009). Accedido el 04 de mayo de 2010.
8. Sánchez, V.; Hernández N.; y Contreras, J.: SAE: Sitio de Apoyo Educativo. Plataforma Educativa Abierta. *Revista Cognición 13. Edición Especial II Congreso Cread Andes y II Encuentro Virtual Educa Utploja*. Ecuador. Web. [http://www.cognicion.net/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=106](http://www.cognicion.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=106) (2008). Accedido el 04 de mayo de 2011.
9. Torre, A.: *Introducción a la plataforma moodle*. Web. [http://www.adelat.org/media/docum/moodle/docum/23\\_cap05.pdf](http://www.adelat.org/media/docum/moodle/docum/23_cap05.pdf) (2006). Accedido el 03 de octubre de 2012.

# Programa Institucional de Inglés en Línea: Inicio, implementación y actualidad.

Julia I. Puerto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Institucional de Lenguas, Universidad Autónoma de Yucatán,  
Calle 41 s/n x 14 Ex -terrenos "El Fénix" Col. Industrial. Mérida, Yucatán, México.  
¡julia.puerto@uady.mx

**Resumen.** El Programa Institucional de Inglés en Línea surge como una opción más para que los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán puedan completar el requisito del idioma establecido en las diferentes facultades. En el presente artículo se narrarán el origen, la implementación y actualidad de esta modalidad, así como la visión de crecimiento a futuro.

**Palabras Clave:** Modalidad en Línea, PII, UADY

## 1 Introducción

El Programa Institucional de Inglés se encarga de darles la oportunidad a los estudiantes de alcanzar, acreditar o validar el nivel de inglés requerido en los planes de estudio de las diferentes facultades que conforman la Universidad Autónoma de Yucatán.

El PII se basa en un currículo de tipo transicional, que consiste en proporcionar a los estudiantes un firme cimiento de inglés general mientras transitan en el uso del idioma con propósitos académicos. Además, en forma progresiva, el estudiante adquiere las habilidades que le permitan continuar con el aprendizaje del idioma en forma independiente.

Para lograr este objetivo, el PII cuenta con profesores adscritos a las 15 facultades que conforman la institución y quienes ofrecen clases presenciales en horarios establecidos por las diferentes facultades de acuerdo a las diferentes clases de los alumnos, así como a los espacios que la propia facultad puede ofrecer.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo para lograr las mejores opciones para los estudiantes, esto no siempre es posible.

### 1.1 Origen de la modalidad en línea

En el Programa Institucional de Inglés se empiezan a detectar diversos factores por los que los estudiantes no se inscribían a los cursos, se daban de baja, dejaban de asistir o reprobaban por tener un bajo desempeño.

A través de preguntas a los alumnos se logran determinar algunas de las razones de las bajas de los cursos presenciales, entre las que encontramos las siguientes:

- Conflictos de horarios entre las clases de contenido y las clases de inglés.
- El tiempo necesario para dedicar a la clase de inglés y la asistencia al centro de autoacceso.
- Saturación de los grupos presenciales.

De los 105 grupos conformados en el PII para el semestre Septiembre-Diciembre 2010, se tomó una muestra de las bajas causadas en 21 de dichos grupos, para un total de 66 bajas, las cuales se dieron por los siguientes motivos:



**Fig. 1.** Porcentajes de los diferentes motivos por los que los estudiantes se dan de baja de los cursos del Programa Institucional de Inglés.

Al detectar que los conflictos de horario son la problemática que incide mayormente en las bajas del PII y con el afán de solventar esta problemática y ofrecer una opción más para que los alumnos puedan completar su requisito de inglés, el Programa Institucional de Inglés opta por abrir la modalidad en línea.

## 2 Implementación

El Programa Institucional de Inglés en su interés por ofrecer servicios de alta calidad, desarrolla un plan para implementar los cursos de inglés en línea. Es así que como primer paso se invita a los profesores del PII a capacitarse en el ambiente educativo virtual.

### 2.1 Capacitación

Para iniciar el trabajo de capacitación de tutores virtuales, en enero de 2010 se invita a 20 profesores del PII para tomar el curso “E-Tutoring” ofrecido por el Consejo

Británico. Dicho curso ha sido llevado a diversos grupos de profesores de la UADY, sin embargo en esta ocasión se solicita que sea impartido en su versión original en inglés y adaptado para profesores de idiomas.

Una vez concluida la capacitación con el Consejo Británico en marzo de 2010 se busca el apoyo de la Dirección General de Desarrollo Académico para capacitar a los tutores en la parte técnica del uso de una plataforma de aprendizaje.

Es así que, entre marzo y octubre de 2011, los tutores participantes en el “E-Tutoring”, toman un curso de 30 horas en el cual se les enseña a manejar la plataforma Moodle.

## 2.2 Creación y desarrollo de cursos

Una vez concluida la etapa de capacitación los tutores se dan a la tarea de crear y desarrollar los cursos en línea, apoyándose en los mismos niveles y contenidos en los cursos presenciales por el PII.

**Tabla 1.** Niveles del Programa Institucional de Inglés

| Curso PII | Nivel             |
|-----------|-------------------|
| 150       | Elemental II      |
| 200       | Pre-Intermedio I  |
| 250       | Pre-Intermedio II |
| 300       | Intermedio I      |
| 350       | Intermedio II     |

Durante esta etapa se decide que el nivel 100 no sería impartido en la modalidad en línea debido a que el alumno comienza apenas a integrarse al esquema de trabajo del PII, en el cual las clases son impartidas desde un enfoque comunicativo en el cual además se motiva y desarrolla el estudio independiente, por lo tanto para lograr mejores resultados en el curso en línea el estudiante deberá cursar el nivel 100 en la modalidad presencial.

## 2.3 Fase piloto

Para la fase de pilotaje se integró una muestra de 38 alumnos divididos por niveles de la siguiente manera: 7 alumnos del nivel 150, 18 alumnos del nivel 200, 3 alumnos del nivel 250, 7 alumnos del nivel 300 y 3 alumnos del nivel 350. Las edades de los alumnos fluctuaron entre los 18 y los 23 años.

Se establecieron los lineamientos y las regulaciones del curso en línea de la siguiente manera:

1. Los estudiantes deberán comprometerse a dedicarle mínimo 5 horas a la semana al curso en línea.
2. El mínimo aprobatorio es 70.
3. No se permitirá darse de baja. El alumno que se dé de baja perderá automáticamente su oportunidad de cursar niveles en el PII.
4. Al término del curso piloto, el alumno tendrá que continuar sus cursos de manera en línea, no podrá regresar a la manera presencial.

5. Al término del curso en línea, se les dará un comprobante que tendrá validez, un diploma (si han alcanzado el nivel de acreditación requerido en su facultad) o una boleta (si cursaron un nivel y no alcanzaron el nivel de acreditación requerido en su facultad).

Los criterios de evaluación del curso fueron los siguientes:

|   |     |
|---|-----|
| Participación en el Ambiente Virtual de Aprendizaje | 70% |
| Examen Final  | 30% |

### 3 Evaluación

Durante el semestre Septiembre-Diciembre de 2011 se ofreció por segunda vez la modalidad en línea para los alumnos del Programa Institucional de Inglés.

Se tomaron los mismos criterios de evaluación establecidos durante la fase piloto, sin embargo, basados en la experiencia, se produjeron diversos cambios con el fin de mejorar el servicio ofrecido a los estudiantes.

Por lo tanto se definió el objetivo de la modalidad en línea de la siguiente manera: “El Programa Institucional de Inglés es la instancia que ofrece la oportunidad a los estudiantes de la UADY de obtener el nivel de inglés que demanda el mundo contemporáneo.

Apoyado en las nuevas tecnologías y en modalidades flexibles de aprendizaje la modalidad en línea ofrece a los estudiantes una nueva instancia a través de la cual completar el requisito de inglés requerido en su plan de estudios”.

Se definió también el perfil del estudiante, quien deberá desarrollar competencias que le permitan llevar a cabo con éxito su proceso de enseñanza-aprendizaje. Deberá ser una persona auto-motivada, disciplinada e independiente para regular su pensamiento y comportamiento de acuerdo a los objetivos establecidos en el curso.

Los cursos en línea del PII promueven también la integración dinámica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desarrolla la persona para desempeñar la actividad profesional y social independientemente del área disciplinar, principios en los cuales se basa el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) que rige a la Universidad Autónoma de Yucatán y que fuera aprobado por el H. Consejo Universitario en julio de 2012.

“El MEFI establece la inclusión de inglés como segundo idioma que, si bien no tiene valor en créditos, sí constituye un requisito indispensable dentro de la Formación Integral de la y el estudiante UADY.

En este sentido, la Universidad adquiere el compromiso de promover en el estudiantado el dominio de inglés como segundo idioma, con el propósito de fortalecer su movilidad, acceso a la información y la inserción laboral. Este compromiso se hace presente por medio del Programa Institucional de Inglés (PII), cuya intención es proporcionar al estudiantado un firme cimiento en el uso general y académico del inglés, además de las habilidades que le permitan continuar el aprendizaje del idioma

en forma independiente. Por lo tanto, la UADY establece el inglés como segundo idioma, el cual es un requisito de permanencia para licenciatura”. [1]

De esta manera aquellos alumnos que desean integrarse al PII en su modalidad en línea deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con acceso a una computadora con Internet de manera permanente.
- Tener conocimientos básicos de computación como: utilizar un procesador de textos, enviar y recibir correos, utilizar un navegador de Internet abrir, cerrar y guardar archivos.
- Dedicar un mínimo de 5 hrs semanales al curso.
- Registrarte al curso a través de la página <http://www.cil.dgda.uady.mx>
- Asistir a la sesión presencial de inducción.

#### 4 Conclusiones y trabajos futuros

La modalidad en línea del Programa Institucional de Inglés ha quedado ya establecida de manera oficial, sin embargo es importante trabajar en su crecimiento, es por ello que se ha contemplado que durante el semestre Enero-Junio de 2013 se trabaje en la capacitación de los tutores en línea en el área de uso administrativo de la plataforma, así como de herramientas de cómputo que permitan una mayor interacción con los estudiantes.

Se prevé que para el semestre Enero –Junio 2013, los grupos tengan un crecimiento y el máximo de alumnos aceptado por grupo sea de 25. De la misma manera para el semestre Septiembre-Diciembre 2013, la capacidad de los grupos aumentará a 30 alumnos.

Es importante señalar que el tutor en línea debe emplear un promedio de 2 horas al día por cada 10 alumnos.

Entre las funciones de los tutores en línea se encuentran:

- Adaptación de los materiales para su uso durante el semestre.
- Monitoreo diario de la participación de los alumnos en los foros.
- Participación en los foros para promover la interacción entre los alumnos.
- Revisión de las actividades realizadas por los alumnos.
- Registro periódico de calificaciones de los alumnos en las diferentes actividades.
- Revisión de correo electrónico para resolver dudas de los alumnos.
- Disponibilidad para resolver dudas vía chat o videoconferencia.

#### Citas y referencias

1. Universidad Autónoma de Yucatán. Modelo Educativo para la Formación Integral. Aprobado por el H. Consejo Universitario el 12 de julio de 2012.



# Diseño Prototipo de una Asignatura Curricular en Línea en la UADY: Una Experiencia Colaborativa

José A. González, María Alonzo  
Secretaría General, Universidad Autónoma de Yucatán.  
Calle 60 No. 491-A por 57, Centro, Mérida Yucatán.  
{jagonz, maria.alonzo}@uady.mx

**Resumen:** La oferta educativa en línea en la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) debe ser ya una realidad, en la segunda década del siglo XXI, pero todavía requiere madurar varios aspectos de sus procesos. En este trabajo se presenta el diseño e implementación de una asignatura curricular en línea como un prototipo con una serie de ideas y acciones que se deben escalar para contar con esta oferta educativa, y se destaca la importancia de realizarlas a través de diferentes equipos que trabajen en forma colaborativa. Se propone el diseño e implementación de una asignatura que fomente el trabajo autónomo de los estudiantes, invitándolos a través de los contenidos y de la estructura a asumir un rol más activo y responsable.

**Palabras clave:** Educación en Línea, Calidad Pedagógica, Curso Curricular, Trabajo Colaborativo, Probabilidad y Estadística, Plataforma Tecnológica, Objetos de Aprendizaje, Profesor Tutor en Línea, Estructura de Navegación.

## 1 Introducción

La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) pretende contar con una oferta educativa en línea que permita la atención equitativa a personas con necesidades de formación para la vida y el trabajo, personas que por diversos motivos no han tenido el acceso a la educación superior. A la fecha, la UADY no cuenta todavía con ningún programa educativo en línea con excepción del Bachillerato en Línea que inició en el segundo semestre del año 2012.

En marzo de 2011 se decidió ofrecer un curso curricular en línea a nivel campus, como prototipo de las diversas acciones que debieran escalarse para producir todas las asignaturas de programas educativos completos en línea, y que tuvieran calidad pedagógica y nivel de servicio de vanguardia. Esta asignatura se impartió en línea por primera vez en el semestre agosto-diciembre de 2011 y continúa impartándose cada semestre a partir de entonces.

Para lograr una verdadera calidad pedagógica se planteó desde el principio adoptar el enfoque de aprendizaje “centrado en el estudiante” en la modalidad en línea, el cual debe promover habilidades que los estudiantes desarrollarán o acrecentarán en el proceso, por lo que fue importante tener en cuenta varios principios para favorecer

el aprendizaje en esta modalidad [1]:

- El diseño de los cursos debe contribuir a que el estudiante pueda asimilar los conocimientos que se le transmiten con mayor facilidad.
- Los cursos deben fomentar en el estudiante una postura activa y creativa.
- Deben incentivar al estudiante a que investigue sobre otras fuentes de información y documentos referidos en el curso: impulsar la aplicación práctica de lo aprendido y la relación entre conceptos.
- Los profesores debe disponer de mayor información sobre las actividades y tareas que desarrollan los estudiantes, así como de las herramientas apropiadas para desarrollar su labor docente.

Para lograr las habilidades mencionadas en los estudiantes, se propuso que el desarrollo del contenido y secuencia didáctica de asignaturas en línea fuera mediante el trabajo colaborativo de expertos, de preferencia profesores de la institución, que centren sus esfuerzos en sus áreas de dominio y en los planes de desarrollo de la institución; la opinión de más de un experto enriquece, sin duda, el enfoque de los contenidos. Además fue indispensable proveer a esos contenidos de una estructura, diseño visual y herramientas de comunicación que favorecieran un acercamiento y seguimiento entre profesor - estudiante, sin perder de vista a la tecnología que soporta el engranaje de la asignatura; por esto, fue indispensable también contar con una plataforma de fácil acceso y comprensión, pero que al mismo tiempo integre las herramientas de comunicación y seguimiento.

Para proporcionar los contenidos y secuencia didáctica que fueran adecuados para una asignatura de este tipo, es importante capacitar a los profesores que no tuvieran experiencia previa en el diseño de cursos en línea. Para esto no es necesario un diplomado, sino simplemente ponerlos en contacto con la plataforma tecnológica, los lineamientos institucionales para esta modalidad, los roles del equipo colaborador, entre otros. Es importante darles a los docentes acompañamiento y asesoría con respecto al material didáctico que proponen para adecuarlo a la plataforma, especialmente con relación a la estructura y actividades de aprendizaje.

## **2 Probabilidad y Estadística, modalidad en línea**

Se optó por desarrollar e implementar la asignatura “Probabilidad y Estadística”, debido a que se trata de una asignatura común a varios programas educativos de más de una facultad del Campus de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UADY, y para esto se contó con la opinión y el consenso de las autoridades de las facultades que integran el campus. Se tomó esta decisión con la plena conciencia del reto que significaría llevarla a la modalidad en línea, dado que las características que presenta se pueden considerar “difíciles” debido a la simbología que requiere, y al nivel de atención especial que se exige a los profesores en el curso tradicional. Se estableció como propósito general del proyecto:

*“Brindar a los estudiantes una ventaja competitiva mediante el desarrollo de las habilidades que exige esta modalidad, con materiales, contenidos y actividades*



*elaborados por profesores del Campus de Ciencias Exactas e Ingeniería, que reflejen la experiencia en el área y que lleven a una adecuada formación de los estudiantes que cursarán la asignatura”.*

Se establecieron como características principales: a) ser una asignatura desarrollada con material didáctico práctico y amigable, b) elaborada con la autoría de los profesores del campus, y c) completamente a distancia, de tal manera que le permita a los involucrados utilizar y comprender las herramientas tecnológicas.

## 2.1 Pasos que se siguieron (o Metodología)

Como uno de los primeros pasos, se solicitó contar con profesores del campus, cuyo requisito principal fue “el interés por participar”; estos profesores formaron parte del equipo de desarrollo de contenidos y de los profesores tutores en línea. Con esta experiencia sería posible sustentar las bases de lo que significa:

- Extender la cobertura docente de los profesores de la UADY.
- Llevar la educación de primer nivel de la UADY a nuevos ámbitos para alcanzar a más personas en lugares remotos.
- Adecuarse a las tendencias globales educativas y de capacitación.

A través de una serie de reuniones de trabajo y comunicaciones electrónicas, se inició de esta manera una experiencia colaborativa entre docentes y autoridades del campus.

Al mismo tiempo, otro equipo de trabajo se dio a la tarea de implementar una plataforma de carácter institucional, para lo que se requirió analizar la infraestructura interna disponible y las plataformas conocidas, probadas o convenientes que se pudieran adaptar; uno de los resultados del análisis fue que la infraestructura actual de la UADY que no es lo suficientemente robusta para soportar la educación en línea. Por lo anterior, se decidió establecer un convenio de colaboración con el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) quien tiene muchos años de experiencia en el uso de la tecnología educativa a distancia. A través de este convenio se alcanzaron tres metas importantes: 1) desarrollar una plataforma educativa con las características adecuadas, lo cual se logró en un plazo de dos meses, 2) recibir asesoría en las mejores prácticas de diseño de objetos de aprendizaje y 3) hospedar el curso. Fue de esta manera que nació oficialmente UADY Virtual, cuyo logotipo se puede observar en la figura 1:



**Fig. 1.** Logotipo de UADY Virtual

Las principales acciones que se realizaron, y que requirieron tomar importantes decisiones, se pueden agrupar en los siguientes aspectos:

### 2.1.1 Tecnología

La educación en línea es imposible sin las tecnologías de la información y la comunicación; el entorno tecnológico es a la educación en línea lo que las aulas y los medios audiovisuales lo son para la educación presencial. Es importante que este entorno sea adecuado, atractivo y eficiente.

En el artículo “*El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio*”, Mercè Gisbert Cervera menciona que la actitud positiva o negativa de los docentes que trabajan en estos entornos tecnológicos está condicionada por los siguientes elementos [2]:

- La infraestructura de comunicaciones de que disponga.
- El espacio disponible en su centro habitual de trabajo que permita la fácil integración de la tecnología.
- Su preparación para el uso de esta tecnología (tanto desde el punto de vista del hardware como del software).
- La disponibilidad del docente para una formación permanente que le garantice no perder la “carrera tecnológica”.

Tomando en cuenta estas consideraciones se propuso trabajar con el Moodle versión 1.9 [3]. Este sistema educativo ofrece características que favorecen el aprendizaje en este entorno, y con la herramienta iSpring Suite [4] se elaborarían los objetos de aprendizaje SCORM 1.2, compatibles con esta versión del Moodle. Los objetos de aprendizaje permitirían un seguimiento más oportuno por parte del profesor tutor.

La plataforma de UADY Virtual estaría hospedada, en un principio, en los servidores del ILCE, quienes mediante la firma de un convenio de colaboración dieron ese servicio, realizando el soporte y mantenimiento de la plataforma tecnológica.

Se crea el correo electrónico [atencion.uadyvirtual@uady.mx](mailto:atencion.uadyvirtual@uady.mx) para dar atención a los usuarios de la plataforma. A los profesores y estudiantes se les habilitó un proxy para facilitar la navegación en el curso, y como esfuerzo adicional se puso a disposición de los estudiantes 12 laptops en la biblioteca del campus, para que aquellos que no contaran con computadora pudieran acceder a la asignatura mediante el préstamo de estos equipos.

### 2.1.2 Roles de los participantes

En la figura 2 se puede observar los roles de los equipos participantes. Al equipo de expertos en contenidos se les presentó el proyecto, se les explicó su rol principal de proveer las notas del curso y la secuencia didáctica adecuadas para un curso en línea.



**Fig. 2.** Diagrama con los roles de los participantes.

A su vez, el equipo de UADY Virtual: revisó las notas e hizo sugerencias; las transformó en objetos de aprendizaje; estableció las herramientas de comunicación; hizo sugerencias para mejorar la estructura del curso y las actividades de aprendizaje; sugirió métodos y medios para evaluar en línea; subió a la plataforma el material didáctico y actividades de aprendizaje; y solicitó a los expertos en contenido, la revisión y retroalimentación del material en la plataforma. Para facilitar estos trabajos y esta experiencia, el equipo de UADY Virtual desarrolló los siguientes manuales:

- Manual del profesor tutor.
- Guía para elaborar un curso en línea.
- Manual de creación de curso para la plataforma de UADY Virtual.

Por otro lado se delineó una nueva figura, el profesor tutor en línea, siendo su principal labor facilitar y guiar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje mediante la plataforma UADY Virtual.

Cabe señalar que el profesor tutor en línea es una figura que no existía en la Universidad, por lo que se debe crear, formar y capacitar para diferenciar sus funciones de las que lleva a cabo el profesor tradicional, lo que requerirá de reglas y normas claras para las nuevas funciones.

Guillermo Roquet García en el artículo “Educación convencional vs educación en línea” [5], describe las principales diferencias que deberán ser tomadas en consideración para esta figura, las que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Principales diferencias entre el profesor tradicional y el profesor tutor en línea.

| Profesor tradicional                | Profesor Tutor en línea                         |
|-------------------------------------|---|
| Habilidad con la comunicación oral. | Habilidad con la comunicación escrita.          |
| Técnicas grupales.                  | Manejo de medios de información y comunicación. |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Uso de apoyos educativos.       | Uso de programas de cómputo.                 |
| Aplicación de exámenes escritos | Uso de materiales didácticos autosuficientes |

Tomando como base las mejores prácticas, se define el rol de profesor tutor para esta asignatura, lo que se presentaría como compromisos en la normativa del curso. Los compromisos del profesor tutor en línea son:

- Dar respuesta a los mensajes recibidos en un período máximo de 24 horas de lunes a viernes y en días hábiles. En caso de requerir más tiempo para resolver el problema planteado por el estudiante, el profesor tutor deberá mantener informado al estudiante.
- Resolver dudas recibidas en los foros con tiempo de respuesta que varía de 24 a 72 horas. Para dudas urgentes se recomendó que el estudiante envíe un mensaje a través de la mensajería interna del Moodle al profesor tutor asignado.
- Calificar oportunamente las tareas recibidas de acuerdo con las instrucciones específicas; el plazo para entregar la calificación y retroalimentación de cada tarea, en la plataforma del curso, fue de 5 días hábiles.

### 2.1.3 Estructura de navegación

Se propuso que los cursos en UADY Virtual cuenten con una estructura similar que les proporcionen una identidad institucional y a su vez facilite su acceso y uso en la plataforma. La propuesta es la mostrada en la figura 3 y 4, la cual se utilizó en este proyecto:

**Asignatura:**

**Probabilidad y Estadística** – Campus Ciencias Exactas e Ingenierías


|  |  |
|--|--|
| <p><b>Estructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Bienvenida.</li> <li>☐ Presentación del curso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo (s).</li> <li>• Índice temático.</li> <li>• Composición de la evaluación.</li> <li>• Normativa.</li> <li>• Metodología de trabajo</li> <li>• Estudio efectivo a través de un curso en línea</li> <li>• Créditos de autoría.</li> </ul> </li> <li>☐ Actividades de inicio del curso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la página del curso.</li> <li>• Carta compromiso.</li> <li>• Fotografía de perfil</li> <li>• Foro de presentación</li> </ul> </li> <li>☐ Actividades durante del curso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos o unidades.</li> </ul> </li> <li>☐ Actividades de cierre del curso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de actividades de cierre.</li> <li>• Encuesta de satisfacción.</li> <li>• Revisión de calificaciones.</li> </ul> </li> </ul> | <div style="text-align: center;">  <p><b>UADY VIRTUAL</b><br/>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN</p> <p><small>Sac. Ciencias y Exactas</small></p> </div> <p><b>Estructura de los Módulos:</b><br/>Descripción del módulo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Actividades de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetos de aprendizaje (mínimo 1 por módulo)</li> <li>• Actividades individuales. (Reportes, Ejercicios, Foros, etc.)</li> <li>• Actividades colaborativas. (Reportes en equipo)</li> <li>• Pruebas en línea.</li> </ul> </li> <li>☐ Recursos de apoyo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas adicionales.</li> <li>• Tutoriales, videos.</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

Fig. 3. Estructura del curso Probabilidad y Estadística.



**Fig. 4.** Curso Probabilidad y estadística.

La asignatura se dividió en tres grandes bloques:

- **Actividades de inicio del semestre**, éstas se llevarían a cabo en la primera semana, coincidiendo con la reunión de arranque, en la cual se les presenta a los estudiantes la plataforma y lo que se espera de ellos. Las actividades de inicio de semestre son:
  - Conoce la página del curso.
  - Firma de la carta compromiso.
  - Fotografía en el perfil.
  - Foro de presentación.
- **Actividades durante el semestre**, esta sección estuvo formada por las siete unidades que el equipo de expertos determinó, e incluyó lecturas, recursos, tareas y pruebas que el estudiante debía realizar, ya sea individual o colaborativamente; el contenido quedó constituido de la siguiente forma:
  - Unidad 1. Estadística Descriptiva.
  - Unidad 2. Probabilidad.
  - Unidad 3. Distribuciones de Probabilidad.
  - Unidad 4. Muestreo y distribuciones muestrales.
  - Unidad 5. Estimación.
  - Unidad 6. Prueba de hipótesis.
  - Unidad 7. Regresión y correlación.
- **Actividades para finalizar el semestre**, estas actividades se llevan a cabo en la última semana y permiten cerrar la asignatura; se integraron por:
  - Foro de cierre
  - Encuesta del curso
  - Examen final.
  - Revisión de calificación final.

#### 2.1.4 Material didáctico y contenido

Los materiales didácticos, también denominados auxiliares didácticos o medios didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la

intención de facilitar un proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la figura 5 se puede observar un resumen del material desarrollado por un equipo de UADY Virtual, con base a los contenidos y actividades que proporcionó el equipo de expertos en contenido.



Fig. 5. Contenido del Probabilidad y Estadística en línea.

Se propone que cada asignatura cuente con un programa de trabajo semestral que incluya la distribución de actividades, así como fechas para revisiones y entregas para el constante seguimiento.

#### 2.1.5 Seguimiento

Ya en la práctica, las autoridades de las facultades participantes designaron a los profesores tutores que participarían y la cantidad de estudiantes que tendrían a su cargo. La primera vez que se ofreció la asignatura fue en el semestre agosto – diciembre 2011 y se contó con la participación de 5 profesores y un total de 220 estudiantes.

Las actividades de seguimiento estuvieron a cargo del equipo UADY Virtual, consistieron en acompañar al equipo docente durante el semestre; se determinaron los procesos a seguir para este acompañamiento y que se sintetizan en los siguientes aspectos:

- **Papel del profesor tutor.** Mediante diversas reuniones se explicó al equipo docente las características, funciones y herramientas de la plataforma, además se les explicó cada una de sus funciones como profesor tutor, entre las que destacan:
  - Revisar el contenido del curso para poder orientar a los alumnos durante el semestre, además de calificar las actividades de aprendizaje, exámenes, foros de discusión, y demás actividades que se crearon para ser resueltas por los estudiantes.
  - Realizar retroalimentaciones a las tareas y trabajos que se deberían enviar a los estudiantes dentro de los primeros 5 días hábiles después de entregados. Las dudas y correos que los estudiantes enviaran debieran ser respondidos en un lapso no mayor a 24 horas.

- Mantener comunicación constante con los estudiantes en los espacios establecidos. Al inicio de cada unidad incluir mensaje con actividades, comunicados e información que considere relevante.
- Cumplir con las especificaciones del Manual del profesor tutor de UADY Virtual.
- Formar los equipos y enviar la lista vía correo electrónico (atencion.uadyvirtual@uady.mx) para su publicación.
- Realizar las actividades asignadas, como son las tareas y pruebas con su respectiva solución.
- **Correo de seguimiento**, periódicamente se les envió a cada profesor-tutor un reporte administrativo en el que se da seguimiento a tres aspectos:
  - Aviso de actividades iniciales. Cada unidad contó con un foro para dudas académicas y se verificó que los profesores tutores incluyeran al inicio de la unidad un aviso con las actividades, fechas de entregas y comentarios pertinentes.
  - Entrega de calificaciones (revisión de tareas). Los profesores debían asignar la calificación en el espacio correspondiente en la plataforma del Moodle; se verificó que cumplieran con la fecha límite de entrega.
  - Respuestas al foro. Se verificó que resolvieran las dudas que recibían en los foros durante los plazos establecidos.
- **Reuniones de retroalimentación**, se programaron reuniones con los profesores tutores que tenían como objeto compartir las experiencias, dificultades y soluciones que enfrentaron como tutores para que todos trabajaran de manera similar.
- **Encuestas de satisfacción**. A los estudiantes se les habilitó una encuesta de satisfacción, solicitando su opinión en aspectos de contenido, navegación, diseño, aspectos generales y la labor del profesor tutor. Estuvo disponible al finalizar el semestre y el estudiante la respondió en el plazo establecido en el calendario.

Estas actividades, han permitido obtener información relevante para entender la actitud de estudiantes y profesores ante esta nueva modalidad, y retroalimentar los contenidos, actividades de aprendizaje y evaluaciones, con la perspectiva de la mejora continua para las siguientes asignaturas que se ofrecieran en esta modalidad.

### 3 Conclusiones y trabajos futuros

Se considera que la asignatura Probabilidad y Estadística en línea, ha marcado algunas pautas importantes acerca de las acciones y equipos de trabajo necesarios para implementar programas de gran escala en la modalidad de educación en línea en la UADY, y hacer realidad esta modalidad con la calidad pedagógica y la pertinencia que siempre han caracterizado a esta institución en su oferta actual. El principal aprendizaje obtenido es que se cuenta con un valioso acervo institucional sustentado en los profesores y sus conocimientos, susceptible de ser aprovechado en esta modalidad educativa. En lo que se refiere a la infraestructura institucional, esta

debe consolidarse, aunque en el corto plazo se puede contar con distintas opciones efectivas de “*outsourcing*” para garantizar la conectividad de los involucrados.

En el futuro inmediato es necesario consolidar las mejores prácticas, para que desde el inicio la educación en línea sea una ventaja competitiva adicional para la UADY en su proyecto de trascendencia social, pues le permitirá a la institución una mirada a la práctica de sus docentes, aprovechar espacios, aumentar la matrícula y hacer frente a los retos que demanda la educación en general.

## Referencias

1. Betegón Sánchez, L; Fossas Olalla, M; Martínez Rodríguez, E; Ramos González, M. Entornos virtuales como apoyo a la docencia universitaria presencial: utilidad de Moodle. *Fundación Dialnet*. Web. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3170529> (2010). Accedido el 1 de Marzo de 2011.
2. Gisbert Cervera, M. El profesor del siglo XXI: De transmisor de contenidos a guía del ciberespacio. *Grupo de Tecnología Educativa*. Web. <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/203.pdf>. Accedido el 1 de Octubre de 2012.
3. Moodle. Web. <http://moodle.org/>. <http://moodle.org/>. (2012). Accedido el 1 de Octubre de 2012.
4. ispringsolutions. Web. <http://www.ispringsolutions.com/ispring-suite> (2012). Accedido el 6 de Octubre de 2012.
5. García, R. Educación Tradicional vs Educación en línea. Las diferencias. *Boletín SUAyED*. Web. <http://www.cuaed.unam.mx/boletin/boletinesanteriores/boletinsuayed02/roquet.php> (2008). Accedido el 6 de Octubre de 2012.





# La tecnología en la actividad docente: Una visión prospectiva

Iravi Lugo Monforte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán, iralugmon@gmail.com

**Resumen.** La constante evolución social, implica la incorporación de las diversas tecnologías al ámbito educativo, ya que resulta necesario desarrollar las prácticas educativas de modo innovador, creativo y sobre todo dinámico. En el presente trabajo se presenta un análisis acerca de la importancia de incorporar a la labor docente el uso de los diversos medios tecnológicos, así como la necesidad de adoptar una visión prospectiva que permita arriesgarse a la innovación orientada hacia la calidad y mejora educativa. De igual modo, se presenta la postura del autor acerca de la incorporación y uso de los diversos medios tecnológicos en la práctica docente.

**Palabras Clave:** Educación, Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, Docentes, Aula de Clases.

## 1 Introducción

Es un hecho cierto que en los actuales momentos, la educación constituye la base de la formación en valores de la familia, tanto la impartida en la casa como en la escuela. En este sentido, la formación en el aula es de vital importancia para integrar al ciudadano que en el futuro sacará al país adelante.

Tomando en cuenta que la escuela, como señala López [1] (citado por Lases, 2004): "... se caracteriza por un clima humanista, democrático, científico, dialógico, de actitud productiva, participativa, alternativa, reflexiva, crítica, tolerante y de búsqueda de la identidad individual, local, nacional y universal del hombre". (p. 7); lo anterior invita, compromete y obliga a los que tienen la misión de formar integralmente individuos con diferentes potenciales humanos, a ser parte del cambio y la innovación constantes en el ámbito educativo; recordando que: Se educa para la vida; educar, como lo menciona Álvarez de Zayas [2] (citado por Lases, 2004): "... es depositar en cada hombre la obra humana, es, ponerlo al nivel de su tiempo..." (p. 7).

Es por lo anterior que, el desafío de los nuevos medios de información y comunicación son herramientas importantes que han contribuido a esa transformación. Algo que las instituciones educativas deben afrontar, por lo que necesitan espacios académicos como: bibliotecas, laboratorios, aulas, espacios deportivos, y culturales; integrados con tecnologías de vanguardia.

El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) llama la atención debido a la falta de elementos que manejan los docentes para

insertar en el currículum las tecnologías mencionadas, que les lleven a una utilización puntual y centrada en los aspectos técnicos para convertirlas en apoyos didácticos.

Como docente, la tarea es preparar a los alumnos para desempeñarse en una futura civilización caracterizada por el gran avance que ha experimentado la tecnología desde la Revolución Industrial, hace dos siglos. La clave para responder ante este desafío es facilitar a los alumnos la adquisición de un conocimiento complejo, que le permita dominar y sobrevivir ante los desafíos postmodernistas.

## **2 La sociedad inmersa en la tecnología**

Hoy en día, las escuelas, los hogares y los lugares de trabajo funcionan por separado. Se conectan siempre por la geografía y las circunstancias, pero sólo en raras ocasiones por un propósito común y una acción cooperativa. En la visión de comunidades de conocimiento, se utilizan tecnologías digitales para entrelazar escuelas, hogares, lugares de trabajo, bibliotecas, museos y servicios sociales, a efecto de reintegrar la educación a la trama de la comunidad (Dede, 2000) [3].

La educación ya no es exclusiva responsabilidad de los docentes, sino que se beneficia de la participación y colaboración de padres, empresarios, científicos, personas mayores y estudiantes de todas las edades.

Uno de los efectos más notables de las tecnologías digitales es que permiten y facilitan una mayor comunicación entre las personas independientemente de su situación geográfica o temporal. Las nuevas tecnologías de la comunicación rompen barreras espaciotemporales facilitando la interacción entre personas mediante formas orales (la telefonía), escrita (el correo electrónico) o audiovisual (la videoconferencia). Asimismo, esta comunicación puede ser sincrónica es decir, simultánea en el tiempo o asincrónica el mensaje se emite y recibe en un período de tiempo posterior al emitido (Area, 2009) [4].

Pudiera decirse que la tecnología está cambiando radicalmente las formas de trabajo, y los medios a través de los cuales las personas se comunican y aprenden, Trahtemberg [5] (citado por Lases, 2004) señala que los grandes avances de la tecnología de la información que están alterando la naturaleza del trabajo, también lo harán con las habilidades requeridas para que los niños y jóvenes lleguen a ser adultos exitosos presionando a la educación, transformando el qué y el cómo se aprende y cómo funcionarán las instituciones educativas.

### **2.1 El docente ante la incorporación de las NTIC en el aula**

Antes de hacer alusión a la función del docente ante el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, resulta necesario definir qué son dichas tecnologías. Decaigny (1978) [6] menciona que la tecnología educativa constituye un conjunto centrado sobre un medio como mínimo y engloba no solo el medio mismo (material y materiales, o también hardware y software) con sus posibilidades y sus límites,

sino que también sus destinatarios, los objetivos perseguidos, los procedimientos pedagógicos apropiados a estos medios y las disposiciones prácticas y administrativas.

Por su parte Cabero, Salinas, Duarte y Domingo (2000) [7] señalan que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información.

De igual manera, mencionan que la denominación NTIC es utilizada para referirse a una serie de nuevos medios como los hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual o la televisión por satélite. Estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su hibridación como son los multimedia.

Con base en lo anterior, se considera que el maestro no sólo debe conocer los diversos medios tecnológicos que se encuentran a disposición para la enseñanza, sino que resulta necesario que sea competente con respecto del uso de dichos medios, ya que de nada servirá que los tenga al alcance si se encuentra limitado en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes.

Decaigny (1978) [6] menciona que el maestro no solo debe conocer las posibilidades de los diversos aparatos, sino que también debe ser capaz de extraer el mejor partido posible en función de la comunicación, los objetivos que se persiguen, del contenido que se desea enseñar y de las características de los estudiantes.

Asimismo, las nuevas tecnologías de la información y comunicación están propiciando, en los profesores y en la sociedad en general, la superación de una visión estrecha y localista de la realidad. En la sociedad globalizada está aumentando el conocimiento y contacto cultural de las distintas culturas y grupos sociales del planeta (Area, 2009) [4].

De igual manera, Gómez y López (s.f.) [8] consideran que el uso de las NTIC permitirá que el profesor:

- Apoye las exposiciones magistrales en el aula.
- Demande al alumnado la realización de ejercicios o microactividades interactivas de bajo o medio nivel de complejidad.
- Solicite a los estudiantes que busquen información en Internet como si fuera una biblioteca.
- Enseñe al alumnado competencias informáticas en el uso del software (por ejemplo cómo usar power point, diseñar páginas web, editar imágenes, etc.)

## 2.2 Características, ventajas y desventajas de las NTIC

Entre las características más sobresalientes de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación destacan las mencionadas por Cabero et al. (2000) [7], las cuales son:

- Inmaterialidad.
- Interconexión.
- Interactividad.
- Instantaneidad.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.
- Digitalización.

- Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.
- Innovación.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).
- Creación de nuevos lenguajes expresivos.
- Ruptura de la línea expresiva.
- Potenciación audiencia segmentada y diferenciada.
- Tendencia hacia la automatización.
- Diversidad.
- Capacidad de almacenamiento.

Como se puede observar en la lista anterior, las características mencionadas hacen referencia a aquellas perspectivas que las personas le pueden dar a dichas tecnologías, ya que dependerá de la realidad de cada individuo la forma de concebir e interpretar las NTIC.

Se considera que el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación puede presentar ventajas y desventajas.

Gómez y López (s.f.) [8] señalan que entre las fortalezas que puede generar el uso de las tecnologías en el aula se encuentran las siguientes:

- Ahorro de tiempo y costos al impartir educación.
- Interacción social entre alumnos y profesores, independientemente que no estén en el aula.
- Al constituirse en una herramienta novedosa, normalmente el alumno se muestra interesado en participar.
- Favorece la libertad de expresión de los ciudadanos.
- Permite movilizar grandes cantidades de información.
- Adquiere, procesa y transmite información rápidamente.
- Permite interactuar con otras personas fuera del aula, a través de internet.
- Posibilita el acceso a fuentes de conocimiento.
- Facilita ordenar información.
- Permite trabajar con simuladores.
- Contribuye al desarrollo de un aprendizaje participativo y colaborativo.
- Facilita la formación de comunidades de aprendizaje.
- De igual manera, estos autores consideran que el uso de las NTIC también posee desventajas, entre las más significativas destacan:
- Frustración de los alumnos si no manejan la tecnología o no poseen computadores personales.
- En algunas ocasiones, ocurre el aislamiento entre docentes y estudiantes.
- Requiere un proceso de alfabetización digital previa.
- La falta de capacitación y orientación de algunos docentes.
- La brecha digital.

Se considera, que independientemente de las ventajas y/o desventajas que el uso de las NTIC en el aula puedan generar, es imprescindible trabajar con ellas, ya que al estar inmersos en una sociedad globalizada se requiere contar con las competencias necesarias que permitan adaptarse y sobrevivir ante los medios social y tecnológico

demandantes.

Es necesario valorar y adoptar una visión prospectiva, es decir, pensar con impacto hacia el futuro, ya que el presente social está enmarcado con el uso de las diversas tecnologías, y es por ello que el ámbito educativo debe adoptar la implementación de clases con el uso de dichas tecnologías.

### **3 Conclusiones y trabajos futuros**

Es necesario valorar y adoptar una visión prospectiva, es decir, pensar con impacto hacia el futuro, ya que el presente social está enmarcado con el uso de las diversas tecnologías, y es por ello que el ámbito educativo debe adoptar la implementación de clases con el uso de dichas tecnologías.

Con lo anterior podemos entender que las NTIC, es un medio que está dando nuevas formas de comunicación e interacción en la sociedad actual, al introducir nuevas maneras de producir, comunicar y transformar la información.

De igual manera, no hay duda que la tecnología es una estrategia sumamente útil en el aula, que puede ayudar a innovar las estrategias educativas en los salones, sin embargo, no puede desestimarse la realidad social mexicana: todavía existen algunas escuelas que no poseen computadoras en sus salones y los jóvenes y docentes ni siquiera tienen computadoras en sus casas. Por lo tanto, aunque la tecnología constituye una oportunidad que no puede desestimarse, se debe tener especial cuidado de no descuidar la parte pedagógica de los docentes hacia los alumnos, la manera de impartir las clases, el conocimiento que se quiere transmitir, la educación en valores que se quiere incentivar, con el fin de formar individuos útiles a la sociedad y al país.

Por otro lado, contar con una sociedad de la información donde el desarrollo científico y tecnológico es tan poderoso, permite saber más sobre los riesgos del mundo y tener mucha más información de lo que en él ocurre.

Tomando en cuenta, que es necesario gestionar las redes de modo adecuado, lo cual implica el conocimiento de una nueva dialéctica que pase por conectar de la red lo que realmente sea útil para los usuarios y desconectar lo que no es necesario, resulta necesario que los docentes adopten actitudes positivas que favorezcan la implementación de clases con el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

De igual manera, las autoridades educativas deben considerar estar a la vanguardia con respecto a los medios tecnológicos que se encuentran cambiando a la sociedad, ya que al contar con ellos la educación siempre estará ligada a la realidad del contexto social. De igual modo, son las autoridades de las diversas instituciones educativas quienes deben generar y procurar la capacitación y actualización constante de los profesores ante el uso de las NTIC.

## Referencias

1. Area, M.: Introducción a la Tecnología Educativa. <http://manarea.webs.ull.es/ebookte.pdf> (2009). Accedido el 11 de Octubre de 2012.
2. Cabero, J.; Salinas, J.; Duarte, A.; Domingo, J.: Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Síntesis (2000).
3. Decaigny, T.: La Tecnología Aplicada a la Educación. El Ateneo (1978).
4. Dede, C.: Aprendiendo con Tecnología. Paidós (2000).
5. Gómez, M<sup>a</sup>.; López, N.: Impacto de las nuevas tecnologías en el aula. <http://clapamar.files.wordpress.com/2011/07/impactodenuvastecnologiasenelaula.pdf> (s.f.). Accedido el 11 de Octubre de 2012.
6. Lases, M<sup>a</sup>. A.: Uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (Internet e Hipertexto) en la Biblioteca Escolar: Debates y Tendencias Actuales. <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/preparatoria2/docs/lases.pdf> (2004). Accedido el 11 de Octubre de 2012





# **Tema 5**

## **Uso de redes sociales para el aprendizaje**





# La utilidad de las redes sociales y sus procesos comunicativos entre universitarios. Estudio de caso de la Licenciatura en Comunicación Social de la UADY (proyecto de investigación)

Mtra. Rocío Leticia Cortés Campos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias Antropológicas de la UADY Tel: 9 30 00 90, Ext. 2121

<sup>1</sup> rocio.cortes@uady.mx

**Resumen.** El objetivo de este trabajo es estudiar los usos y procesos comunicativos que se entablan entre universitarios a partir de las redes sociales, específicamente como en el caso de Facebook. Esto como un primer paso para, posteriormente, diseñar una estrategia que permita mejorar el desarrollo académicos de los estudiantes, mediante una comunicación ampliada entre alumnos y profesores, a través de las redes sociales. La ponencia que se presenta constituye un adelanto de la investigación que realizo como parte de mis estudios del Doctorado en Ciencias Sociales de la UADY.

**Palabras clave.** Redes sociales, Facebook, universitarios, comunicación educativa, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), procesos comunicativos.

## 1 Antecedentes

En el marco de la sociedad de la información, se ha vuelto común encontrar nuevas formas de socialización que van más allá de las tradicionales como la comunicación cara a cara: las llamadas redes sociales que se producen gracias a la comunicación mediada por computadoras, o bien por otros dispositivos móviles electrónicos como teléfonos celulares (Gordo, 2006; Winocur, 2001, 2006). Todo esto como parte de los cambios que ha traído consigo la presencia, cada vez más avanzada, de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y su meteórico bombardeo de datos (Nava, 2007).

Facebook o Twitter han revolucionado el mundo de la socialización al establecer nuevos procesos comunicativos y formas de interacción a distancia (Gómez, Roses & Farias, 2012); esto como parte de la intromisión de la internet en la vida cotidiana de los individuos. Sobre este último punto, explica Rosalía Winocur que “los grupos y redes tracionales de pertenencia están cambiando, porque ya no se pueden contener dentro de los antiguos códigos de relaciones la emergencia de nuevas identidades sociales, políticas, étnicas, sexuales, culturales y generacionales” (Winocur, 2001:



88).

En términos de usos y popularidad de las redes sociales, México presenta una actividad importante. De acuerdo con el 2º Estudio sobre Redes Sociales, realizado en

2012 por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), de una muestra de 3014 internautas mexicanos, 9 de cada 10 acceden a alguna red social. La más mencionada fue Facebook, pues el 94% de los informantes manifestó tener una cuenta en esta red, lo que la ubica como una de las más populares del país (AMIPCI, 2012: 32).

Un aspecto fundamental que debemos considerar son los usos que las personas están dando a dichas redes, y los procesos comunicativos que se entablan a través de ellas. Ya sea por contacto con los amigos, entretenimiento, diversión, negocios o incluso con fines académicos, éstas han cobrado un papel importante en la socialización contemporánea de los individuos (Winocur, 2006: 577).

De entre los muchos públicos que utilizan las redes sociales cotidianamente, uno particularmente importante es el de los estudiantes que han incorporado a la Internet en sus vidas, de muy diversas formas, ya sea dentro o fuera del hogar (y del aula). Esto ha modificado sus distintas formas de ser y habitar en las ciudades, y en los ámbitos de lo público y lo privado: a través de las redes. Desde tal perspectiva, esta investigación se enfoca principalmente en conocer los usos que los estudiantes universitarios otorgan a las redes sociales, y cómo son los procesos comunicativos que se entablan a través de ellas, perspectiva que se desarrollará más adelante.

Sobre los usos que los individuos dan a las redes sociales, se han realizado diferentes estudios, algunos de los cuales se exponen a continuación.

### **1.1 Algunos trabajos previos sobre redes sociales**

Aguilar y Said (2010) explican la importancia de las redes sociales en relación con la subjetividad e intersubjetividad, pero en particular desde Facebook. El estudio se realizó a partir de la observación de los perfiles de Facebook en jóvenes colombianos, así como a través de la observación de comunidades virtuales. Entre los aspectos más destacables de este trabajo, está la reflexión de conceptos importantes tales como el acto comunicativo, la incorporación de las TIC en la vida cotidiana y, sobre todo, empleo concreto del concepto Redes Sociales Virtuales, distinguiéndolas del concepto Redes Sociales (sobre esta re-conceptualización ahondaremos en el apartado teórico de la tesis).

Cáseres, Ruiz y Brändle (2009) desarrollaron un estudio con el objetivo de exponer algunos aspectos de cómo los jóvenes se presentan ante los otros a través de los procesos de comunicación interpersonal con mediación tecnológica. Los autores exponen la forma en que los jóvenes construyen y re-construyen su identidad en los escenarios de la vida cotidiana, cuando se relaciona con sus amigos, o en búsqueda de relaciones afectivas; o bien, cómo intercambia información, debate, colabora con otros o se divierte.

Otro trabajo que puede mencionarse, es el elaborado por Medina y Cortés (2010), en el cual se estudia a la red social MSN-Hotmail y los procesos socialización y de comunicación mediada por computadoras, en Motul, Yucatán. El trabajo se hizo con

la participación de jóvenes que asistían a dos cibercafés de la ciudad, a quienes se aplicó un cuestionario en donde se les preguntaba los usos que dan a la red del MSN, con el objetivo de comparar la importancia de ésta en relación con la comunicación interpersonal. El resultado, de acuerdo con las declaraciones de los informantes, fue que redes sociales como el MSN no pueden sustituir a la comunicación cara a cara. En ese aspecto, uno de los aportes del trabajo la reflexión sobre la importancia que continúa teniendo la comunicación interpersonal, a pesar de los grandes avances tecnológicos en materia de comunicación mediada por computadoras, y a través de redes sociales.

Jesús Flores (2009) se concentra en los modelos comunicativos emergentes a partir de la creación de las redes sociales. Señala su importancia en temas como el periodismo y su papel en la industria mediática. Reflexiona en torno a la utilización de distintas redes como Twitter, blogs, wikis, Youtube, MySpace y Facebook, y su impacto en la prensa. Pero también comenta sobre los retos que enfrenta el periodismo ante la gran aceptación que tienen dichas redes entre el público contemporáneo, espacialmente entre los jóvenes.

Otra investigación que toca el tema de las redes sociales y el periodismo, es la que presenta José Noguera (2010), quien ubica a las redes sociales como un nuevo paradigma periodístico. Estudia especialmente la relación de Facebook con algunos medios españoles, y en especial con los cibermedios (como por ejemplo los periódicos en línea).

Un ejemplo de muy reciente de investigaciones sobre esta línea es el trabajo de Gómez, Roses & Farias (2012), sobre los usos académicos que los estudiantes de una universidad de Perú dan a las redes sociales. Entre algunos tales usos destacaron socializar con los amigos a través del chat o los comentarios a las fotografías publicadas; retomar contacto con personas a las que no se ve regularmente; hacer nuevos amigos; participar en juegos y aplicaciones a través de las RS; organización de actividades académicas y extra académicas, entre otras (Gómez, Roses & Farias, 2012: 135, Tablas 4 y 5).

Jodi Pilgrim, & Christie Bledsoe (2011) desarrollan un trabajo en el que estudian las posibilidades pedagógicas de redes sociales como Facebook, como un elemento auxiliar importante en apoyo al docente. La investigación fue realizada entre maestros de un college en Central Texas, de 2009 a 2011, y se trató estudio cuasiexperimental que consistía en observar los usos que los profesores daban a sus respectivas cuentas de Facebook por 10 semanas. Después respondieron un cuestionario en torno a las bondades del uso de esta red con fines pedagógicos. Los resultados fueron que los propios profesores reconocían que a través de dicha red podían tener información importante para su labor. En ese sentido, el trabajo finaliza con un exhorto a los profesores para emplear herramientas como éstas que llevar la educación más allá de las aulas.

Otro trabajo que se enfoca al estudio de las redes sociales y los usos otorgados por universitarios lo realizan Lotero, Elgueta & Riffo (2009). Su investigación se desarrolla en Chile con estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. A través del análisis de los discursos vertidos en un focus group, los autores procuraron conocer las motivaciones, el consumo y la apreciación del Facebook entre estudiantes de dicha universidad. Destaca la diversidad de los participantes del ejercicio: si bien fueron alumnos de la misma institución, se trató de

estudiantes de carreras distintas (ingeniería, historia, periodismo, entre otras).

Un trabajo más que observa la importancia de las redes sociales con posibilidades pedagógicas es el elaborado por Ashraf Yousef (2012), quien destaca varias bondades y desventajas de las redes sociales. Entre ellas señala que las RS otorgan a las personas el poder para volver al mundo más abierto y mejor conectado, o comunicado. Además, comenta, las RS han cobrado un papel fundamental en términos de política, economía y hasta en el ámbito educativo. Y sobre esto último, dice, es necesario reflexionar con amplitud.

Es importante aclarar hasta este punto que, en la revisión presentada con anterioridad, abundan las referencias hispanas debido a que, como pudo apreciarse, en realidad existe mucha producción en español sobre estudios de redes sociales. Países como España, México y Argentina han desarrollado investigaciones en torno a esos temas, y su aporte debe considerarse también en la elaboración de esta tesis.

## 2 Planteamiento de problema

La revolución tecnológica que trajo consigo la emergencia de la Sociedad de la información, modificó las formas de interacción entre los individuos. Eso implica que los procesos comunicativos entre estudiantes y profesores también deben modificarse para comprender y adaptarse a las nuevas formas de vida de los estudiantes contemporáneos. Tal idea es, precisamente, la que dirige a esta investigación que tiene como propósito estudiar cuáles son los usos personales, de socialización o académicos que los universitarios pudieran dar a las redes sociales, así como también analizar los procesos comunicativos que se entablan a través de ellas. Lo anterior en un grupo en particular: los estudiantes de nivel superior de la Universidad Autónoma de Yucatán, específicamente de un programa de estudios: el de la Licenciatura en Comunicación Social.

La razón principal por la que se eligió dicho programa es debido a la propia naturaleza de su plan de estudios abraza las nuevas formas de socialización mediadas por las redes sociales. Esto se aprecia al revisar sus ejes y contenidos de las materias, en las cuales se permite un importante espacio para el aprovechamiento de las redes sociales. Es el caso, por ejemplo, de la asignatura *Nuevas tecnologías de la comunicación*, en la que los estudiantes aprenden cómo utilizar herramientas como el internet, y las redes sociales, para difundir mensajes, crear o promover productos y servicios; y esto incluye, desde luego, a las redes sociales.

Además, los alumnos de esta licenciatura cursan materias optativas en las que el espíritu de las tecnologías de la información y la comunicación están presentes. Es el caso de asignaturas como *Diseño de Páginas Web*, o *Sociedad y Comunicación en la Era de la Información*, entre otras. Aparte, llevan materias que implican la realización y producción de videos (con base en temas de trascendencia social) que los propios estudiantes se encargan de subir a portales como Youtube y de difundir, precisamente, a través de redes sociales como Facebook y Twitter, con el fin de promover su trabajo entre las cibercomunidades.

Este estudio no sólo nos permitirá conocer cuáles son los usos que los

universitarios le dan a las RS, sino que nos permitirá conocer cómo es la relación de los comunicólogos del siglo XXI con dichas redes. Es aspecto más destacable de esta asociación, es que se trata de un estudio regional. Se busca caracterizar al comunicólogo local, egresado de la universidad pública.

### 3 Preguntas de investigación

- - ¿Cuáles son los diferentes usos que los estudiantes de la Licenciatura en
- Comunicación Social otorgan a las redes sociales?
- ¿Cómo son los procesos comunicativos que se dan entre los universitarios a través de las redes sociales?

### 4 Objetivos generales

- Estudiar los distintos usos que los estudiantes de la Licenciatura en Comunicación social le dan a las redes sociales.
- Comprender cómo son los procesos comunicativos que se entablan entre los universitarios a través de las redes sociales.

### 5 Justificación

En términos conceptuales, tanto el área de la comunicación, como de la educación, deben prestar espacios importantes para el debate y análisis de estas nuevas formas de interacción debido a que las redes sociales, y su implementación entre los individuos, cobran cada vez más importancia en términos de comunicación y formas de aprendizaje. En ese sentido, la discusión sobre el tema de las redes sociales, y su relación con la virtualidad, así como las formas de socialización emergente que trajeron consigo, es uno de los puntos con los que esta tesis pretende contribuir para los estudios sobre ciencias sociales, con base en el estudio concreto sobre los usos que universitarios otorgan a dichas redes.

Cómo afectan estas formas de comunicación a su vida cotidiana es un aspecto en el que el docente del siglo XXI debe reflexionar para ir de la mano con las formas de aprendizaje de los alumnos contemporáneos. Ignorar y mantenerse aislado de las tecnologías de información, puede resultar contraproducente, y en deterioro de la calidad de la enseñanza: si los universitarios han incluido entre sus hábitos de estudio a las RS, es ilógico pensar en que los profesores no lo hagan, pues afecta directamente a las formas de comunicación entre ellos. Además, hay muchos aspectos

y virtudes de las RS que pueden ser explotadas con fines educativos (Gómez, Roses & Farias, 2012); ignorarlas sería ignorar también un área de oportunidad importante para el desarrollo educativo. Y si las formas de comunicación entre los estudiantes están cambiando, también se modifican para los procesos de aprendizaje.

Para que haya una óptima comunicación entre éstos quizá, hoy día, sea necesario ir más allá de la sola comunicación interpersonal. Es necesario que el profesor cruce la barrera y que se involucre en el uso de las RS, pero utilizándola para fines académicos, como en el empleo de tutorías o asesorías a distancia; o con el envío de tareas o ejemplos para la elaboración de las mismas, a través del uso de plataformas que permitan al estudiante un mayor acceso a ellas. Un paso previo para crear o fomentar los usos académicos en las redes, es conocer cuáles son los usos en general, y la importancia otorgada a las redes sociales por parte de los universitarios. Esta investigación pretende estudiar en qué forma se presenta esta situación, es decir, conocer cuáles son los diversos usos que los estudiantes dan a las redes sociales, y saber si las han incluido verdaderamente sus hábitos de estudio y los procesos de enseñanza-aprendizaje en su utilización de las redes sociales. Pero para abordar el punto anterior, es fundamental conocer cómo son los procesos comunicativos que se entablan en las RS, por parte de los universitarios. Esto nos dará la pauta para ir más allá y, entonces, conocer cómo son empleadas dichas redes no sólo en términos de comunicación y socialización, sino para usos prácticos, como pueden ser los de entretenimiento, fines humanitarios y hasta académicos (como sugiere la literatura presentada con anterioridad).

Es fundamental que el profesor conozca y se compenetre en el mundo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, en particular de las RS, para comprender los hábitos de estudio de los estudiantes del siglo XXI, y potenciar las bondades que las RS pueden ofrecer para un mayor aprovechamiento. Este trabajo implica un primer paso en ese camino, desde el ámbito local, y desde la perspectiva de la comunicación hacia fines educativos.

En resumen, el estudio de usos de las redes sociales por parte de los universitarios resulta importante en los estudios contemporáneos de las ciencias sociales, sobre todo de la educación y de la comunicación, ya que su análisis nos permitirá comprender las formas de interacción emergentes, y su apropiación por parte de los universitarios. Los resultados de dicha investigación, podrían contribuir a generar nuevas estrategias para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, más allá de la presencialidad del aula.

## 6 Metodología

Autores como María Luisa Tarrés (2001), Rut Vieytes (2004), Roberto Hernández Et. Al. (2006), Guillermo Cantor (2002), por mencionar algunos, han desarrollado importantes trabajos en relación con la metodología de las ciencias sociales. Asimismo han presentado importantes reflexiones con respecto a cuál es el método indicado para la realización de tales estudios; pero en particular han participado en el debate de la metodología cualitativa vs cuantitativa, y la pertinencia

de combinar ambos modelos.

Por mi parte, considero que los métodos cualitativo y cuantitativo, más que oponerse, se complementan. Los datos cuantitativos, como su propia esencia nos indica, se enfocan en datos “duros”, numéricos. Se pueden presentar en forma de estadísticas, y nos permiten conocer frecuencias y tendencias generales. El otro aspecto, es decir, el cualitativo, permite estudiar el problema con mayor profundidad. La tradición cualitativa se preocupa más por la calidad de la información obtenida, y no tanto por la cantidad, como ocurre con la metodología cuantitativa. A pesar de la diferencia esencial de los enfoques, no están necesariamente enfrentados uno con otro. Bien puede hacerse una combinación de los mismos, y obtener información preciosa que nos permita conocer el fenómeno, tanto desde la superficie como en el interior del mismo. Así, la metodología propuesta para desarrollar esta investigación tiene un carácter mixto, a fin de obtener un amplio panorama del problema estudiado.

Un instrumento que nos permitirá obtener información de carácter cuantitativo, será una encuesta de preguntas cerradas, que aportará un panorama amplio sobre las opiniones generales de los sujetos, en torno a los usos y significados que tienen las redes sociales en su vida cotidiana. En la prueba se preguntarán aspectos como el empleo cotidiano que se hace de alguna red específica, el tipo de contactos que tienen, la información que siguen, la frecuencia con la que recurren a la red, entre otros aspectos.

Otro instrumento cuantitativo que se utilizará en esta investigación, es el análisis de contenido, basado en la observación de los usos y aplicaciones que los estudiantes dan a las redes sociales. Si bien la observación es, más bien, cualitativa, su sistematización será cuantitativa, pues los eventos observados en ella se organizarán en forma de categorías que nos permitan obtener una información estructurada y significativa.

Con respecto a la metodología cualitativa, se procurará profundizar en el análisis de las opiniones con base en la aplicación de tres instrumentos: 1) Observación, 2) Entrevistas a profundidad, 2) Grupo de enfoque. Como se mencionó, a través de la observación de las redes se describirán los usos que los universitarios dan a éstas. Dicha información se sistematizará a partir del análisis de contenido. Las entrevistas y el grupo de enfoque nos permitirán conocer con mayor profundidad la importancia de las redes sociales en la vida cotidiana de los sujetos, ya no sólo de manera general (como se aprecia con las encuestas), sino con mayor detalle. Además, la posibilidad de analizar lo que los estudiantes digan grupalmente (en el grupo de enfoque) en comparación con la opinión personalizada, directa (mediante la encuesta), nos posibilita apreciar las regularidades y contradicciones en los usos y procesos comunicativos de las redes sociales.

## **7 Reflexiones finales**

Hasta aquí, el trabajo sólo ha pretendido dar cuenta de algunos trabajos que se han realizado en torno a las redes sociales, pero en particular su aplicabilidad para el



desarrollo académico en diferentes niveles, sobre todo en universitarios. Y, por otro lado, se han presentado los puntos a desarrollar como parte de la tesis doctoral. Para trabajos futuros convendría desarrollar propuestas de cómo las redes sociales pueden ser aprovechadas, de manera práctica, para mejorar en el desarrollo académico mediante una comunicación ampliada entre estudiantes y profesores

## Bibliografía

1. AMIPCI; MKT Digital y Redes Sociales en México 2012. Asociación Mexicana de Internet. <http://www.amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=198&Type=1>. (2012). Accedido el 19 de septiembre de 2012.
2. Aguilar, D.; Said, E. Identidad y subjetividad en las redes sociales virtuales: caso de Facebook. *Zona Próxima*, 12, enero-junio, 190-207. [http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/853/Resumenes/85316155013\\_Abstract\\_2.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/853/Resumenes/85316155013_Abstract_2.pdf). (2010). Accedido el 17 de agosto de 2012
3. Cáceres, M.; Ruiz, J.; Brändle, Gaspar. Comunicación interpersonal y vida cotidiana. La presentación de la identidad de los jóvenes en Internet. *Cuadernos de Información y Comunicación*. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=93512977013>. (2009). Accedido el 10 de agosto de 2011.
4. Cantor, G. La triangulación metodológica en Ciencias Sociales. Reflexiones a partir de un trabajo de investigación empírica. *Cinta de Moebio*, núm 13, Marzo de 2002. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile. (2002).
5. Flores, J. Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar*, XVII(33), 73-81. Grupo Comunicar. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15812486009>. (2012). Accedido el 12 de julio de 2012.
6. Gómez, M.; Roses, S.; Farias, P. El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*. [www.revistacomunicar.com](http://www.revistacomunicar.com). (2012). Accedido el 12 de septiembre de 2012.
7. Gordo, A. Jóvenes y cultura Messenger. Tecnología de la información y la comunicación en la sociedad interactiva. Madrid: Ancares Gestión Gráfica. (2006).
8. Hart, M. A study on the motives of high school an undergraduate college students for using the social network site Facebook. ProQuest LLC, Ed. D. Dissertation, Liberty University. [http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/recordDetails.jsp?searchtype=keyword&pageSize=10&ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=facebook+school&eric\\_displayStartCount=1&ERICExtSearch\\_SearchType\\_0=kw&\\_pageLabel=RecordDetails&objectId=0900019b804893a1&accno=ED524685&\\_nfls=false](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/recordDetails.jsp?searchtype=keyword&pageSize=10&ERICExtSearch_SearchValue_0=facebook+school&eric_displayStartCount=1&ERICExtSearch_SearchType_0=kw&_pageLabel=RecordDetails&objectId=0900019b804893a1&accno=ED524685&_nfls=false). (2010). Accedido el 13 de agosto de 2012.
9. Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. Análisis de contenido. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill. (2006).
10. Herrera, M.; Pacheco M.; Palomar, J.; Zavala, D. La Adicción a Facebook Relacionada con la Baja Autoestima, la Depresión y la Falta de Habilidades Sociales. *Psicología Iberoamericana*, 18(1). Enero-junio, 6-18. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=133915936002>. (2010). Accedido el 12 de

septiembre de 2012.

11. Loreto, K.; Helgueta, A.; Riffo, A. Motivación, consumo y apreciaciones de Facebook por parte de jóvenes universitarios. El caso de la red UCSC de Chile. Última década. 31. 129-145. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=19511968008>. (2009). Accedido el 10 de diciembre de 2011.
12. Medina, R.; Cortés, R. El MSN como medio de comunicación y socialización entre los jóvenes de Motul, Yucatán. En Rocío Cortés Campos (Edit.). Comunicación y juventud en Yucatán. Mérida: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán. (2010).
13. Nava, R. Socialización del conocimiento académico con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento 4.3. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/823/82340304.pdf>. (2007). Accedido el 10 de octubre de 2009.
14. Noguera, J. Redes sociales como paradigma periodístico. Medios españoles en Facebook. Revista Latina de Comunicación Social, 65, 176-186. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/819/81915723013.pdf>. (2010). Accedido el 19 de septiembre de 2012.
15. Pilgrim, J.; Bledsoe, C. (2011). Learning through Facebook: A Potential Tool for Educators. The Delta Kappa Gamma Bulletin. <http://search.ebscohost.com>. Accedido el 3 de septiembre de 2012.
16. Tarrés, M. Lo cualitativo como tradición. María Luisa Tarrés (coord.), Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social, México: Miguel Ángel Porrúa / ECM / FLACSO. (2001).
17. Vieytes, R. Capítulo 2. Tipos de investigación social. Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Epistemología y técnicas. Buenos Aires: Editorial de las ciencias. (2004).
18. Winocur, R. Redes virtuales y comunidades de internautas: nuevos núcleos de sociabilidad y reorganización de la esfera pública. Perfiles latinoamericanos. 18, junio. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2001).
19. Winocur, R. Internet en la vida cotidiana de los jóvenes. Revista Mexicana de Sociología 68(3), Julio-septiembre, 551-580. México: Universidad Nacional Autónoma de México. (2006).
20. Yousef, A. The Use of Social Networking in Education: Challenges and Opportunities. World of Computer Science and Information Technology Journal.. <http://wcsit.org/pub/2012/vol.2.no.1/The%20Use%20of%20Social%20Networking%20in%20Education%20Challenges%20and%20Opportunities.pdf>, (2012). Accedido el 2 de septiembre de 2012



# WhatsApp(eando): Una Propuesta para el M-learning

Said Farah-Ceh <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dpto. de Apoyo al Servicio Social, Universidad Autónoma de Yucatán, Calle 60 por 57  
No.491-A Centro, Mérida, Yucatán, México.

<sup>1</sup> said.farah@uady.mx

**Resumen.** El teléfono celular, en la actualidad, es una extensión de las personas, ya que a través de él podemos acceder a cualquier cantidad de información y también tener a la mano a los diferentes grupos de personas con quienes nos relacionamos, entonces ¿por qué no hacer uso de esta tecnología que ya es común para la mayoría de nuestros estudiantes y ponerla al servicio de la educación? En este trabajo presento una propuesta para utilizar el WhatsApp como un medio alternativo para acceder al proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras Clave:** Medios de Comunicación de Masas, Educación y Tecnología, E-learning, México.

## 1 Introducción

Este proyecto forma parte de la necesidad de desarrollar los procesos de innovación del Programa de Servicio Social Tutorial UADY-Peraj Adopta un Amig@, este programa busca promover un marco informal y personal que permita una interacción directa entre un tutor y un niño, el primero actuando como si fuese un “hermano mayor o modelo positivo” para que el segundo se pueda identificar con él. (Radian, 2012). Para que éste programa pueda desarrollarse es necesario que cada estudiante universitario asista a un curso de inducción, con un total de 40 horas, y que acuda a capacitación una vez por semana para formarse e informarse acerca de temas relacionados con el desarrollo del niño y nuevas maneras de enseñar-aprender.

Actualmente cada vez es más usual observar a personas pertenecientes a diferentes grupos de edades, socio-económicos o étnicos haciendo uso de su teléfono celular en cualquier situación cotidiana; puede ser mientras esperan el camión, mientras conducen, sentados en el baño, mientras platican con algún compañero o en la comida familiar del domingo.

De entre las acciones diarias que son fácilmente observadas y que incluyen el uso de los teléfonos celulares está la escuela. Es común ver a estudiantes de cualquier nivel educativo haciendo uso de su celular en el descanso/recreo, mientras caminan o conversan entre sí, pero ya resulta incluso normal ver estudiantes que constantemente lo utilizan durante la clase; ya sea para hacer anotaciones, búsquedas en internet o para revisar el *Facebook*, *WhatsApp* y aplicaciones similares. Por supuesto, ésta situación también ocurre dentro del programa UADY-Peraj Adopta un Amig@.

Desarrollo

Si bien no toda la población Mexicana cuenta con un teléfono celular, es un hecho que un gran número de personas ya posee, por lo menos, uno. De acuerdo con un análisis de tráfico de datos en teléfonos celulares, elaborado por la empresa electrónica CiscoMobile (en BBC, 2012), en el 2012 en todo el mundo llegaremos al punto en el que habrá más teléfonos celulares que humanos, algo similar ocurre en México ya que de acuerdo con la Cofetel (en El Universal, 2012), actualmente, 87 de cada 100 mexicanos posee uno, esto se traduce en un total de 94 millones de líneas móviles activas.

Si a este creciente número, le sumamos el hecho de que tradicionalmente los aparatos tecnológicos, dispositivos electrónicos y demás gadgets, son percibidos como creadores de individuos sedentarios e incapaces de relacionarse con sus compañeros cara a cara, tal como lo comenta Vega (2012) que, estos dispositivos desplazan las conversaciones que podían haber surgido en una situación de reunión familiar o convivencia de pareja y esto puede ocasionar que la gente tenga menos contacto personal. Si pensamos de ese modo (causa-efecto) y no asumimos a los teléfonos celulares como parte de una nueva cultura estaríamos nadando contra corriente, contra una corriente enorme.

Respondiendo a las nuevas tendencias y a la cultura que representa este alto porcentaje de mexicanos que poseen una línea de celular, se puede decir que el teléfono celular en México es una herramienta indispensable en la vida de las personas para mantener una constante comunicación entre las actividades diarias.

De acuerdo con lo que he observado, esta situación cada vez más común, las instituciones educativas y profesores, podemos percibirla desde diferentes aristas:

- la indiferencia, como puede ser para aquel profesor que “ni le da ni le quita” si los estudiantes están prestando atención;
- la indignación o molestia, donde el profesor se muestra disgustado ante la presencia de los celulares durante el momento en que él está dictando cátedra;
- y la última consiste en utilizar este dispositivo como una herramienta o recurso para fomentar el aprendizaje entre los estudiantes.

Ésta última postura es la que, recientemente, decidí tomar ante la presencia de los teléfonos celulares en las aulas dónde se desarrolla el programa UADY-Peraj Adopta un Amig@, ya que durante muchos años traté de eliminar por completo su uso, apelando al respeto por las demás personas, pero creo que en la cultura actual también se percibe como una falta de respeto no contestar la llamada o el mensaje de alguien.

El proyecto que estoy presentando está centrado exclusivamente en un tipo de teléfonos celulares denominado *Smartphones* o teléfonos inteligentes, llamados así debido a que fueron dotados de una mayor capacidad de computación y conectividad, al punto de poder remplazar a la computadora personal. Todos estos Smartphones trabajan con el sistema operativo *Android* o con el iOS en cualquiera de sus versiones.

Teniendo presente la situación disonante que los teléfonos celulares pudieran estar causando en las aulas, decidí desarrollar e implementar un proyecto que esté basado específicamente en una aplicación con la que los estudiantes universitarios ya estuvieran familiarizados y no recurrir a ninguna clase de plataforma que requiriera una capacitación formal para su uso. Después de un extenso sondeo determiné que la *App* o aplicación que todos los usuarios de Smartphones poseen y dominan su uso es el *WhatsApp Messenger* o como se le conoce comúnmente “WhatsApp”.

El WhatsApp Messenger es un mensajero multiplataforma disponible en el iPhone y en todos los teléfonos inteligentes. La aplicación utiliza notificaciones *push* para instantáneamente recibir mensajes de voz o texto, de amigos, colegas y familia de manera gratuita y además no tiene ningún costo adquirir esta *App*, por lo que resulta más accesible para los usuarios. (WhatsApp.com, 2012)

Entre las características o funciones más relevantes de esta aplicación se encuentra el poder enviar mensajes de texto sin costo, independientemente de la compañía a la que pertenezcas, el país en el que te encuentres, la marca de teléfono o cualquier otra variable relacionada; además se pueden enviar mensajes de voz asincrónicos, lo que lo hace funcionar como un radio instantáneo; así mismo esta aplicación te permite tomar fotografías o videos y compartirlos al instante con tus contactos; otra función radica en que uno puede compartir su ubicación a través del sistema GPS (*Global Positioning System*). La última actualización del WhatsApp te permite crear grupos de hasta 30 personas para que con sólo enviar un mensaje pueda llegarles a todos al mismo tiempo. (*Idem supra*)

Una vez determinado el recurso innovador con el que trabajaría, el siguiente paso consistió en elegir un grupo, conocerlo y comentarles acerca de los planes de introducir esta herramienta educativa, para saber si la innovación procedería o sería rechazada de primera instancia. El grupo que elegí está integrado por 10 estudiantes (8 de la licenciatura en comunicación social y 2 de la licenciatura en arquitectura), de estos 10 estudiantes, al iniciar el proyecto 5 tenían un Smartphone (al finalizar la fase piloto del proyecto eran 9 los que ya poseían uno) y que además tenían instalada la *App* requerida para la implementación de esta innovación.

Ahora bien, el gran reto que me planteo es cómo utilizar esta tecnología, que habitualmente es percibida como un medio de recreación o de fortalecimiento de amistades, como una herramienta educativa, aunque la respuesta no fue sencilla intentaré explicar cuales fueron mis experiencias en tratar de lograrlo.

## 2 Propuesta

Tomando en cuenta que la mitad del grupo con el que trabajaría en la etapa piloto poseía teléfonos con las características requeridas, el primer paso consistió en establecer binas, teniendo como requisito único que en cada una hubiera una persona con Smartphone. Por mi parte como instructor creé un grupo de contactos de WhatsApp con las binas ya conformadas, para que al momento de enviar las instrucciones de cada actividad les llegaran a todos al mismo tiempo.

Consciente de que no puedo entrar por completo con actividades que requieran el uso de todos los recursos con que cuenta la *App*, decidí dividir la etapa piloto en tres diferentes fases, que ocurrieron con una semana de división entre cada una:

1. Mensajes instantáneos y búsqueda en internet.
2. Mensajes instantáneos y mensajes de voz.
3. Mensajes instantáneos, búsquedas en internet, mensajes de voz, GPS, fotografías y videos.

Todas las fases sucedieron en el horario y lugar en que habitualmente se desarrollan

las sesiones de capacitación del programa UADY-Peraj Adopta un Amig@, sólo que el instructor no se encontraba de manera presencial en la sede, por lo que este ejercicio requería de la confianza del instructor hacia el grupo y de la autorregulación del grupo.

Las primeras dos fases coincidieron con las dos últimas semanas del mes de septiembre, que en el programa se lo dedicamos al tema de “La creatividad”, por lo que las actividades las orienté a este tema; y la tercera fase ocurrió en la primera semana de octubre, mes que dedicamos a la “conciencia ambiental”.

La primera fase consistió en solicitar a las cinco binas que me enviaran, cada integrante, un cuento original escrito en forma de lipograma. Esta instrucción, por supuesto, implica que aquellos que no conocieran el término tendrían que buscarlo antes de poder crear el cuento y enviarlo.

La segunda fase consistió en pedir a los estudiantes que hicieran una revisión de todos los mensajes de texto de sus celulares y, basándose en el contenido de éstos, crearan una nueva historia que estuviera fuera del contexto en que estos mensajes se encontraban, una vez realizados y firmados con un pseudónimo, se les pidió que revolvieran los cuentos y que de manera azarosa seleccionaran uno que no fuera el de ellos mismos, y que de uno en uno enviaran al instructor a través de mensajes de voz cada uno de los cuentos, para que en la siguiente sesión el instructor tratara de adivinar quién había escrito cada uno.

Como se puede apreciar, las primeras dos fases promovían la interacción entre los estudiantes, pero no necesariamente la actividad física, por lo que en la tercera fase, además de incluir nuevos recursos tecnológicos y herramientas de WhatsApp, decidí que tendría que haber movimiento, para que la ausencia del instructor pasara desapercibida, apelando nuevamente a la autorregulación del grupo.

La tercera fase consistió en un *Rally* donde el único requisito fue que los integrantes de cada una de las binas conformadas estuvieran juntos a una hora determinada, pero en el lugar que ellos desearan, dando así la libertad de elegir un espacio en el que se sintieran más cómodos.

En el día y hora acordada, yo envié un mensaje con la primera instrucción a realizar que será:

Realiza una búsqueda en Internet acerca de los diferentes tipos de contaminación. Envíame el link.

Una vez que lo han hecho, ahora de manera individual iré respondiendo en el orden en que vaya recibiendo los mensajes con el link, y la siguiente instrucción será:

Diríjense al lugar con áreas verdes más cercano a donde se encuentren en este momento, a penas lleguen compártanme su ubicación.

Cada vez que reciba una ubicación, responderé individualmente y en orden la siguiente instrucción:

Envíenme dos imágenes donde se pueda apreciar claramente la contaminación de suelo y de aire; ofrezco un punto extra para aquella bina que me mande además una foto donde se aprecie la contaminación del agua. (Al menos uno de los integrantes tendrá que aparecer en las fotos).

Ya que he colectado las imágenes, la siguiente instrucción será:

Que las binas reúnan a, por lo menos, 4 personas y que les expliquen las implicaciones que tienen la contaminación en nuestras vidas, haciendo uso de las imágenes recién tomadas. Habrá que enviar el archivo de audio para constatarlo e

imágenes donde se vea al integrante compartiendo con las personas.

Una vez concluida esta prueba, se les enviará la instrucción de:

Elabora una escultura con la basura que encuentre en el suelo, puntos extra para aquella bina que demuestre a través de imágenes que alguien externo a la actividad les apoyó en la elaboración. Tienen que enviarme la escultura acompañada de un título creativo.

Una vez que hayan terminado con esto, a la última bina que me envíe su información le renviaré todas las tareas que sus compañeros me compartieron, las imágenes, ubicaciones, links, respuestas, explicaciones y audios.

Con esta información la bina que fuera la última en terminar tendrán la responsabilidad de planear una sesión presencial donde nos expliquen las diferentes implicaciones de la contaminación en nuestra ciudad y los diferentes puntos donde se puede apreciar.

Estas fueron las tres fases en que estuvo dividida la etapa piloto de este proyecto, gracias a estas pude descubrir muchos más beneficios y formas en que puede ser utilizado este recurso, pero también encontré algunas limitaciones que tiene esta modalidad.

### 3 Conclusiones y trabajos futuros

El primer descubrimiento encontré en este proyecto fue que se dejé de percibir a los teléfonos celulares como algo malo o una falta de respeto o descortesía. Me parece que en muchas ocasiones lo que los estudiantes están (estamos) haciendo es compartir los conocimientos, convivir o recrearnos, pero esto no necesariamente implica una desatención hacia el grupo.

Otro de los aprendizajes que tuve al realizar este proyecto fue que a través de él demostré que la tecnología no necesariamente implica sedentarismo, y por el contrario se utilizó para producir mucho dinamismo.

También me gustaría que los estudiantes pudieran ser capaces de ampliar su campo de acción y desbloquear candados mentales acerca de la fijeza funcional de algunos dispositivos o aplicaciones, ya que a través de un medio que no es utilizado comúnmente para el aprendizaje se pueden lograr muchos beneficios.

Espero que así como yo estoy haciendo un cambio en el paradigma de la educación tradicional ellos puedan ser capaces de elaborar cambios significativos al momento de desarrollar las sesiones que trabajarán con los niños.

Me encantaría que me percibieran como una persona que está en constante búsqueda de diferentes formas para construir conocimientos al interior de una comunidad de aprendizaje.

Después de haber llevado al cabo la fase piloto de este proyecto considero que podré continuar trabajando esta modalidad, tanto con el grupo que accedió a probar, como con algún otro grupo e incluso incrementar el nivel de utilidad que se le puede dar a la herramienta, ya que esta propuesta es sólo una manera de implementar los Smartphones como una innovación educativa, pero estoy seguro de que a partir de esta semilla que representa la idea, a los estudiantes universitarios se les ocurrirán

otros medios o métodos en que podrán ser utilizados, además de que este trabajo representa la idea de que siempre existen nuevas y diferentes manera de aprender que no siempre son como las que ya conocemos.

## Referencias

1. Radian Gordon, R.: Peraj, el proyecto que ha florecido. *Enlace Judío*. <http://www.enlacejudio.com/2012/05/25/peraj-el-proyecto-que-ha-florecido/>. (2012). Accedido el 11 de septiembre de 2012
2. BBC: En 2012 habrá más celulares que personas. *BBC Mundo*. [http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/02/120216\\_tecnologia\\_celulares\\_humanos\\_aa.shtml](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/02/120216_tecnologia_celulares_humanos_aa.shtml). (2012). Accedido en 12 de septiembre de 2012
3. El Universal: Con celular, 87 de cada 100 mexicanos: Cofetel. *El Universal.com.mx*. <http://www.eluniversal.com.mx/notas/866599.html>. (2012). Accedido el 11 de septiembre de 2012
4. Vega, L.: Los celulares, ¿acercan o alejan?. *El Tribuno*. <http://www.tribuno.info/jujuy/207494-Los-celulares-acercan-o-alejan.note.aspx>. (2012). Accedido el 15 de octubre de 2012
5. WhatsApp.: Cómo funciona. *WhatsApp official site*. <http://www.whatsapp.com/>. (2012). Accedido 11 de septiembre de 2012







## Índice Analítico

### A

Actividades Basadas en Internet 222  
ADDIE 77  
Alfabetización digital 48  
Aprendizaje Autorregulado 30  
Aula de Clases 253

### B

B-learning 170  
Búsqueda y recuperación, 190  
Búsqueda y recuperación de información 139

### C

Calidad Pedagógica 243  
Capacitación 85  
Clases Presenciales 231  
Competencias 19, 30, 207  
Competencias Profesionales 19  
Componente 139  
Composición 115  
Comunicación educativa 262  
Criterios de calidad 115  
Curso Curricular 243  
Curso de selección de aspirantes 38  
Curso Virtual 56

### D

Derecho 64  
Desarrollo 162  
Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos 178  
Dick & Carey 77  
Diseño 107  
Diseño de Recursos Educativos 121  
Diseño Instruccional 215  
Dispositivo móvil, 190  
Docencia 178  
Docentes 253

### E

Educación 64, 253  
Educación a Distancia 30, 215  
Educación Continua 56  
Educación en línea 85, 243  
Educación Secundaria México 129  
Educación Superior 170  
Educación y Tecnología 271  
E-learning 215, 271  
Enseñanza-aprendizaje 207  
Enseñanza de la Química 129  
Enseñanza Musical 121  
Entorno virtual 19  
Estrategias didácticas 85  
Estructura de Navegación 243  
Evaluación 19, 30  
Extensión 139



## F

Facebook 262  
Facultad 64  
Formación literaria 85

## G

Gestión 162

## H

Herramientas 107  
Herramientas Tecnológicas 199

## I

Implementación 56  
Innovación tecnológica aplicada  
a la investigación 48  
Interacción en línea 107  
Interoperabilidad 152, 185

## M

Medios de Comunicación de  
Masas 271  
Metadatos 144, 185  
México 271  
Minería de Datos 178  
Modalidad en Línea 238  
Moodle 139, 170, 215

## N

Nivel Superior 231  
*Nuevas Tecnologías de la Infor-  
mación y Comunicación. Véa-  
se Tecnología de la Información  
y de la comunicación (TIC)*

## O

OAI-PMH 185  
Objeto de Aprendizaje 115,  
144, 152, 157, 162, 190, 243  
Oferta 56

## P

Perspectivas 64  
PII 238  
Plataforma Educativa Moodle.  
Véase Moodle  
Plataforma Tecnológica 243  
Principios Básicos de Instruc-  
ción 77  
Probabilidad y Estadística 243  
Procesos comunicativos 262  
Profesionales 19  
Profesor Tutor en Línea 243

## R

Recomendación 115  
Recurso de aprendizaje 139  
Recurso Educativo Abierto 129  
Redes sociales 262  
Repositorio 144, 152, 157, 162,  
190

Repositorio de recursos educativos abiertos 185  
Retos 64  
Reutilización 162

## W

Web 2.0 199, 222  
Webquest 222

## S

Sistema de Gestión del Aprendizaje 152, 162, 170, 178  
Sistema de universidad virtual 38  
Sistemas de Recomendación 157  
Sitio Web 199

## T

Tabla Periódica 129  
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) 129, 207, 222, 262  
Tecnologías (TIC) 85  
Tele aprendizaje 107  
TIC'S. Véase *Tecnología de la Información y Comunicación (TIC)*  
TICs e investigación social 48  
Trabajo Colaborativo 222, 243

## U

UADY 64, 238  
universitarios 262

## V

Vídeo Educativo 121





Experiencias e ideas para el fortalecimiento de la  
**Educación a Distancia**

ISBN: 978-607-8191-47-5

