



DISTANCE LEARNING

... For Educators, Trainers, and Leaders

*In this
issue the
spotlight is on*

***Spanish
Language
Articles***

ARTICLES

- ▲ 9 Spanish Language Articles
- ▲ One University Geographically Dispersed:
Utah State University Regional Campus and
Distance Education and New Opportunities
for Students
- ▲ The Road to Increasing Distance Education at
Smaller Colleges and Universities
- ▲ Sharing the Obstacles to Distance Education
at the University of Kinshasa
- ▲ Teaching Online: Not for the Faint of Heart
- ▲ University of Florida College of Pharmacy
Illuminates Master's Program

COLUMNS

- ▲ Ends and Means
- ▲ Try This
- ▲ Ask Errol
- ▲ And Finally ...

DISTANCE LEARNING

FEATURED ARTICLES

SPOTLIGHT: A SPECIAL FEATURE— SPANISH LANGUAGE ARTICLES

- 1 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS PARA APOYAR EL MODELO CURRICULAR DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO** [CONTENT MANAGEMENT SYSTEM TO SUPPORT THE CURRICULAR MODEL IN THE SCHOOL OF ACCOUNTING AND ADMINISTRATION, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA, SAN LUIS POSTOÍ, MÉXICO]
María Gregoria Benítez Lima and Juan Ignacio Barajas Villarruel
- 11 PROGRAMA EN LÍNEA PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN EL MARCO DE LA REFORMA INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN MÉXICO** [ONLINE PROGRAM FOR TEACHER DEVELOPMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE COMPREHENSIVE REFORM OF HIGHER SECONDARY EDUCATION IN MEXICO]
Víctor Javier Torres Covarrubias and Rubén Paúl Benítez Cortés
- 19 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS PLAZAS COMUNITARIAS DEL INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS (INEA) DE NAYARIT, MÉXICO** [INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN COMMUNITY PLAZAS OF THE NATIONAL INSTITUTE FOR ADULT EDUCATION (INEA) OF NAYARIT, MEXICO]
María Francisca Yolanda Camacho González and Eusebio Rodríguez Hernández
- 25 UN ESFUERZO POR LLEVAR EDUCACIÓN SUPERIOR A LA SIERRA DE NAYARIT, MÉXICO** [AN EFFORT TO BRING HIGHER EDUCATION TO THE SIERRA OF NAYARIT, MEXICO]
Marco Antonio Chávez Arcega
- 31 LOS LABORATORIOS VIRTUALES DE BIOTECNOLOGÍA DEL INSTITUTO DE MEDICINA HOWARD HUGHES: UNA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA** [BIOTECHNOLOGY VIRTUAL LABS OF THE HOWARD HUGHES MEDICAL INSTITUTE: A METHOD OF DISTANCE EDUCATION]
Zulma Figueroa Román

COLUMNS

- ENDS AND MEANS**
Online Education and the Wild, Wild Web 95
—by Natalie B. Milman
- TRY THIS**
Secrets of the Successful Online Instructor Revealed 98
—by Errol Craig Sull
- ASK ERROL** 103
—by Errol Craig Sull
- AND FINALLY ...**
Bad Publicity 108
—by Michael Simonson

Contents continues on next page.

DISTANCE LEARNING

- 39 RED SATELITAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA (EDUSAT): ACORTANDO LA DISTANCIA DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO** [EDUCATIONAL TELEVISION SATELLITE NETWORK (EDUSAT): BRIDGING THE DISTANCE OF EDUCATION IN MEXICO]
Palmira González Villegas
- 45 LABORATORIOS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA A DISTANCIA** [VIRTUAL LABS IN DISTANCE LEARNING]
Adalberto Iriarte-Solis
- 51 LOGRO DE LA HABILIDAD PROCEDIMENTAL MEDIANTE SIMULACIÓN MULTIMEDIA INTERACTIVA DE MICROSCOPIA** [ACHIEVING PROCEDURAL SKILLS WITH MICROSCOPY INTERACTIVE MULTIMEDIA SIMULATION]
Carmen Eugenia Piña
- 61 LA RED DE VIDEO INTERACTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, MÉXICO** [INTERACTIVE VIDEO NETWORK AT THE UNIVERSITY OF GUADALAJARA, MEXICO]
Manuel Pío Rosales Almendra
- 69 ONE UNIVERSITY GEOGRAPHICALLY DISPERSED: UTAH STATE UNIVERSITY REGIONAL CAMPUS AND DISTANCE EDUCATION AND NEW OPPORTUNITIES FOR STUDENTS**
Jim Barta, Laura S. Foley, and Amy Bingham Brown
- 75 THE ROAD TO INCREASING DISTANCE EDUCATION AT SMALLER COLLEGES AND UNIVERSITIES**
Joan M. Kern
- 83 SHARING THE OBSTACLES TO DISTANCE EDUCATION AT THE UNIVERSITY OF KINSHASA**
Banza Nsomwe-a-nfunkwa
- 87 TEACHING ONLINE: NOT FOR THE FAINT OF HEART**
Robert Hill
- 91 UNIVERSITY OF FLORIDA COLLEGE OF PHARMACY ILLUMINATES MASTER'S PROGRAM**
David Brushwood

EDITOR

Michael Simonson
simsmich@nsu.nova.edu

MANAGING EDITOR

Charles Schlosser
cschloss@nsu.nova.edu

ASSISTANT EDITOR

Anymir Orellana
orellana@nsu.nova.edu

EDITORIAL ASSISTANT

Khitam Azaiza
azaiza@nova.edu

COPY EDITOR

Margaret Crawford
mec@netins.net

ASSOCIATION EDITOR

John G. Flores
jflores@usdla.org

PUBLISHER

Information Age Publishing
1600 North Community
House Road, Ste. 250
Charlotte, NC 28277
(704) 752-9125
(704) 752-9113 Fax
www.infoagepub.com

ADVERTISING

United States Distance
Learning Association
8 Winter Street, Suite 508

Boston MA 02108
800-275-5162 x11

EDITORIAL OFFICES

Fischler School of Education
and Human Services
Nova Southeastern
University
1750 NE 167th St.
North Miami Beach, FL
33162
954-262-8563
FAX 954-262-3905
simsmich@nova.edu

PURPOSE

Distance Learning, an official publication of the United States Distance Learning Association (USDLA), is sponsored by the USDLA, by the Fischler School of Education and Human Services at Nova Southeastern University, and by Information Age Publishing. Distance Learning is published four times a year for leaders, practitioners, and decision makers in the fields of distance learning, e-learning, telecommunications, and related areas. It is a professional magazine with information for those who provide instruction to all types of learners, of all ages, using telecommunications technologies of all types. Articles are written by practitioners for practitioners with the intent of providing usable information and ideas for readers. Articles are accepted from authors with interesting and important information about the effective practice of distance teaching and learning.

SPONSORS

The United States Distance Learning (USDLA) is the professional organization for those involved in distance teaching and learning. USDLA is committed to being the leading distance learning

association in the United States. USDLA serves the needs of the distance learning community by providing advocacy, information, networking and opportunity.
www.usdla.org

The Fischler School of Education and Human Services (FSEHS)

of Nova Southeastern University is dedicated to the enhancement and continuing support of teachers, administrators, trainers and others working in related helping professions throughout the world. The school fulfills its commitment to the advancement of education by serving as a resource for practitioners and by supporting them in their professional self development. The school offers alternative delivery systems that are adaptable to practitioners' work schedules and locations. School programs anticipate and reflect the needs of practitioners to become more effective in their current positions, to fill emerging roles in the education and related fields, and to be prepared to accept changing responsibilities within their own organizations.

FSEHS—NSU
1750 NE 167th St.
North Miami Beach, FL 33162
800-986-3223
www.schoolofed.nova.edu

INFORMATION AGE PUBLISHING

11600 North Community
House Road, Ste. 250
Charlotte, NC 28277
(704) 752-9125
(704) 752-9113 Fax
www.infoagepub.com

SUBSCRIPTIONS

Members of the United States Distance Learning Association receive *Distance Learning* as part of their membership. Others may subscribe to *Distance Learning*.
Individual Subscription: \$60
Institutional Subscription: \$150
Student Subscription: \$40

DISTANCE LEARNING RESOURCE INFORMATION:

Visit <http://www.usdla.org/html/resources/dlmag/index.htm>

Advertising Rates and Information:
800-275-5162, x11

Subscription Information:
Contact USDLA at
800-275-5162
info@usdla.org

DISTANCE LEARNING MAGAZINE
SPONSORED BY THE U.S. DISTANCE LEARNING ASSOCIATION
FISCHLER SCHOOL OF EDUCATION, NOVA SOUTHEASTERN UNIVERSITY
AND INFORMATION AGE PUBLISHING

MANUSCRIPT PREPARATION GUIDELINES

Distance Learning is for leaders, practitioners, and decision makers in the fields of distance learning, e-learning, telecommunications, and related areas. It is a professional journal with applicable information for those involved in providing instruction of all kinds to learners of all ages using telecommunications technologies of all types. Articles are written by practitioners for practitioners with the intent of providing usable information and ideas. Articles are accepted from authors with interesting and important information about the effective practice of distance teaching and learning. No page costs are charged authors, nor are stipends paid. Two copies of the issue with the author's article will be provided. Reprints will also be available.

1. Your manuscript should be written in Microsoft Word. Save it as a .doc file and also as a .rtf file. Send both versions on a CD.
2. *Single* space the entire manuscript. Use 12 point Times New Roman (TNR) font.
3. Laser print your paper.
4. Margins: 1" on all sides.
5. Do not use any page numbers, or embedded commands. Documents that have embedded commands, including headers and footers, will be returned to the author.
6. Include a cover sheet with the paper's title and with the names, affiliations and addresses, telephone, and e-mail for all authors.
7. Submit the paper on a CD that is clearly marked. The name of the manuscript file should reference the author. In addition, submit two paper copies. A high resolution .jpg photograph of each author is required. Send the CD and paper copies to: Michael R. Simonson

Editor
Distance Learning
Instructional Technology and
Distance Education
Nova Southeastern University

Fischler School of Education and
Human Services
1750 NE 167th Street
North Miami Beach, FL 33162
simsmich@nova.edu
(954) 262-8563

The Manuscript

To ensure uniformity of the printed proceedings, authors should follow these guidelines when preparing manuscripts for submission. **DO NOT EMBED INFORMATION. YOUR PAPER WILL BE RETURNED IF IT CONTAINS EMBEDDED COMMANDS OR UNUSUAL FORMATTING INFORMATION.**

Word Processor Format

Manuscripts should be written in Microsoft Word.

Length

The maximum length of the body of the paper should be about 3000 words.

Layout

Top and bottom margins: 1.0"
Left and right margins: 1.0"

Text

Regular text: 12 point TNR, left justified
Paper title: 14 point TNR, centered
Author listing: 12 point TNR, centered
Section headings: 12 point TNR, centered
Section sub-heading: 12 point TNR, left justified

Do not type section headings or titles in all-caps, only capitalize the first letter in each word. All type should be single-spaced. Allow one line of space before and after each heading. Indent, 0.5", the first sentence of each paragraph.

Figures and Tables

Figures and tables should fit width 6½" and be incorporated into the document.

Page Numbering

Do not include or refer to any page numbers in your manuscript.

Graphics

We encourage you to use visuals—pictures, graphics, and charts—to help explain your article. Graphics images (.jpg) should be included at the end of your paper.

Sistema de Administración de Contenidos Para Apoyar el Desarrollo del Modelo Curricular de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

**María Gregoria Benítez Lima and
Juan Ignacio Barajas Villarruel**

INTRODUCCIÓN

Como resultado de los constantes avances científicos y tecnológicos, las instituciones de educación superior (IES) en México se han visto obligadas a implementar diversas acciones pedagógicas, administrativas y académi-

cas que les permitan responder a estos cambios con la finalidad de mejorar sus modelos educativos, promover políticas de financiamiento, integrar la tecnología de información a sus procesos de enseñanza y aprendizaje, innovar su tecnología instruccional, modificar sus escenarios de aprendizaje, así como formar profesores que



María Gregoria Benítez Lima,
Profesor Investigador de Tiempo Completo,
Facultad de Contaduría y Administración de la
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
E-mail: gregoriabenitez@uaslp.mx



Juan Ignacio Barajas Villarruel,
Profesor Investigador de Tiempo Completo,
Facultad de Contaduría y Administración de la
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
E-mail: willie@uaslp.mx

respondan a estas innovaciones. A partir del 2006 la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (FCA-UASLP) asumió la responsabilidad de transformarse y reestructuró su modelo curricular para que los conocimientos y capacidades de los profesionistas estén articulados a los requerimientos del mercado de trabajo basado en la innovación y el cambio tecnológico. Su modelo curricular actual demanda el desarrollo de competencias profesionales, el aprendizaje centrado en el estudiante y la incorporación de la tecnología de información y comunicación (TIC) al proceso de enseñanza-aprendizaje (Modelo Curricular, 2006).

Para apoyar el desarrollo del modelo curricular la FCA-ASLP se dio a la tarea de implementar diversas acciones para promover una modalidad educativa apoyada en el sistema de gestión de contenidos (CMS) Dokeos. Este trabajo presenta la aplicación del CMS Dokeos en las actividades de enseñanza y aprendizaje de los programas de estudio de como herramienta de apoyo que contribuya a lograr el desarrollo de competencias profesionales establecidas en los perfiles de las licenciaturas que ofrece la institución.

EL MODELO CURRICULAR 2006 DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1999) la educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías para mejorar la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber, así como de acceder al mismo. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza. También es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los méto-

dos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior (UNESCO, 1999).

De acuerdo con lo anterior, la FCA-UASLP establece como compromiso el innovar sus procesos de enseñanza y aprendizaje con uso de nuevas tecnologías que contribuyan apoyar el modelo curricular centrado en el desarrollo de competencias. Ofrece tres licenciaturas, en Contaduría Pública, en Administración y en Administración Pública, su población estudiantil es de 3120 estudiantes inscritos en las tres licenciaturas presenciales; con una planta docente de 240 profesores (Informe Anual UASLP, 2008-2009). La reestructuración de sus programas académicos se configuró a través de un modelo educativo flexible, sustentado en el desarrollo de competencias, aprendizaje basado en problemas y apoyado en un proceso de innovación educativa (Modelo Curricular, 2006). Para la FCA-UASLP, la innovación educativa permite ofrecer modelos educativos centrados en el estudiante, generar diversos ambientes de aprendizaje, involucrar al docente en el nuevo rol de facilitador del aprendizaje e incorporar la tecnología a la enseñanza.

El modelo curricular 2006 de la FCA-UASLP reconoce que el proceso de cambio socio-económico, cultural y tecnológico mundial demanda nuevas necesidades de formación profesional que las IES no pueden aplazar, y que los futuros profesionistas tienen que enfrentar en un mundo complejo (Modelo Curricular, 2006). Tiene como propósito responder a las demandas de una formación abierta, pertinente y flexible, que fortalezca el desarrollo de competencias de los futuros profesionistas (Modelo Curricular, 2006), así como mejorar los procesos de innovación educativa.

Para apoyar el desarrollo del modelo curricular, la FCA-UASLP realiza diversas acciones educativas relacionadas con la capacitación de profesores y la incorporación de la TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas acciones han permitido promover otras formas de comunicación e



Figura 1. Plataforma Dokeos FCA-UASLP.

interacción apoyadas en el CMS Dokeos como herramienta de innovación para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El Departamento de Innovación Educativa (DIE) es el encargado de organizar y ofrecer un espacio virtual a través del CMS Dokeos (ver Figura 1), en donde el docente encuentra las herramientas de tecnología instruccional que le apoyan en el desarrollo de estrategias y actividades que promueven el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de competencias.

EL CMS DOKEOS

El CMS Dokeos es un software libre que está bajo la licencia de General Public Licence (GPL) y su desarrollo es internacional (Gutiérrez, 2009), puede ser usado como un CMS para la educación. El código de Dokeos está disponible para que cual-

quiera pueda hacer uso del mismo o para realizar adaptaciones que acomoden el software a las necesidades específicas de un usuario (Dokeos 1.8, 2007); es uno de los software más difundidos, el cual fue implementado por primera vez en la Université Catholique de Louvain, en Bélgica (Dokeos, 1.8, 2007). Según Díaz (2009) es utilizado por más de 1000 organizaciones (universidades, institutos, administraciones públicas y empresas) en más de 63 países y 34 idiomas. Su principal objetivo es ser un sistema flexible y de fácil uso mediante un interfaz de usuario amigable.

Después de revisar y comparar dos plataformas, Moodle y Dokeos gestoras de contenidos y basadas en software libre, la Facultad de Contaduría y Administración decidió usar el CMS Dokeos por las siguientes razones (Dokeos, 1.8, 2007):

1. Es una plataforma versátil, enfocada a satisfacer las necesidades formativas virtuales, además de que se adapta a las necesidades de los usuarios.
2. Es amigable y flexible para quien se interese en usarla a través de la red.
3. Es una herramienta de aprendizaje recomendada para usuarios que tengan nociones mínimas de informática y cuya principal preocupación sea el contenido.
4. Es un proyecto inspirado en una pedagogía que gira en base al concepto de curso que construye actividades de aprendizaje alrededor del mismo.
5. Permite a los usuarios crear, corregir y publicar unidades de cursos de modo sencillo en un sistema integrado con navegadores.

La filosofía pedagógica del CMS Dokeos se orienta en base al concepto de curso, en un contenido alrededor del cual se estructuran actividades formativas, razón por la cual se relaciona con la organización del modelo curricular de la FCA-UASLP organizado por cursos. Dokeos organiza la interfaz en base a la metáfora de aula virtual, en donde el curso representa la unidad lógica que puede corresponder a una asignatura, seminario o curso de posgrado (Gutiérrez, 2009).

Según Miratía (2008) Dokeos es el primer sistema de gestión del aprendizaje que integra autoría en línea, interacción, seguimiento y videoconferencia en un mismo software libre, a diferencia otros como Moodle, que tiene un entorno modular orientado a objetivos. Dokeos ofrece a los usuarios una diversidad de herramientas tales como foros, área de trabajo, chat y videoconferencia; además, proporciona información precisa sobre el progreso de los alumnos en términos de tiempos, puntuación, número de accesos, información pregunta por pregunta, reportes genéricos, entre otras. Su implementación es predominantemente mediante Internet, haci-

endo uso de los servicios que esta tecnología provee.

El CMS Dokeos ofrece diversas formas de organizar, compartir y discutir información suficiente para crear y seguir cursos variados, en cualquier lugar y momento, y por medio de esta plataforma (Dokeos, 1.8, 2007) y es posible:

- Publicar documentos (texto, PDF, HTML, videos)
- Administrar foros de discusión públicos o privados.
- Manejar una lista de enlaces.
- Crear grupos de estudiantes.
- Redactar ejercicios.
- Estructurar una agenda con tareas.
- Hacer anuncios (vía e-mail).
- Posibilitar a los estudiantes el envío de trabajos.

Las herramientas que apoyan el desarrollo de competencias profesionales identificadas en el CMS Dokeos (DIE, 2007) son las siguientes:

De creación de contenidos

- Módulo de gestión de documentos
- Ejercicios de preguntas y respuestas con retroalimentación inmediata.
- Enlaces, herramienta que puede dirigir a los estudiantes a los sitios requeridos para la elaboración de actividades de aprendizaje definidas en el diseño instruccional.

De interacción

- Baúl de tareas para intercambiar documentos, comentar y retroalimentar de manera permanente entre los alumnos y el profesor.
- Tablón de anuncios
- Agenda en donde se consulta el diseño instruccional del curso
- Foro de debate, como herramienta asíncrona para la comunicación abierta entre los participantes.
- Chat para la comunicación sincrónica

De administración

- Gestión de blogs
- Configuración del curso
- Mantenimiento del cursos
- Informes y encuestas

LA APLICACIÓN DEL CMS DOKEOS EN LA FCA DE LA UASLP

Para la FCA-UASLP, la innovación educativa es un medio que permite ofrecer modelos educativos centrados en el estudiante, generar diversos ambientes de aprendizaje, e involucrar al docente en el nuevo rol e incorporar la tecnología a la enseñanza. Para Torre (citado en Mata, Tojar & Serrano, 2004) un proyecto de

innovación es una propuesta de plan y su desarrollo, con el propósito de mejorar algún aspecto concreto educativo de la realidad educativa (currículo, gestión de las relaciones interpersonales o de formación, etc.).

Para promover la innovación educativa, en diciembre de 2007 la FCA instituyó el departamento de innovación educativa (DIE) con el propósito de ofrecer un espacio presencial y virtual, en donde el docente encuentre las herramientas de la tecnología instruccional que le permitan desarrollar estrategias y actividades que promuevan el aprendizaje constructivista, así como establecer una comunicación con sus estudiantes (DIE, 2007). Con el uso de

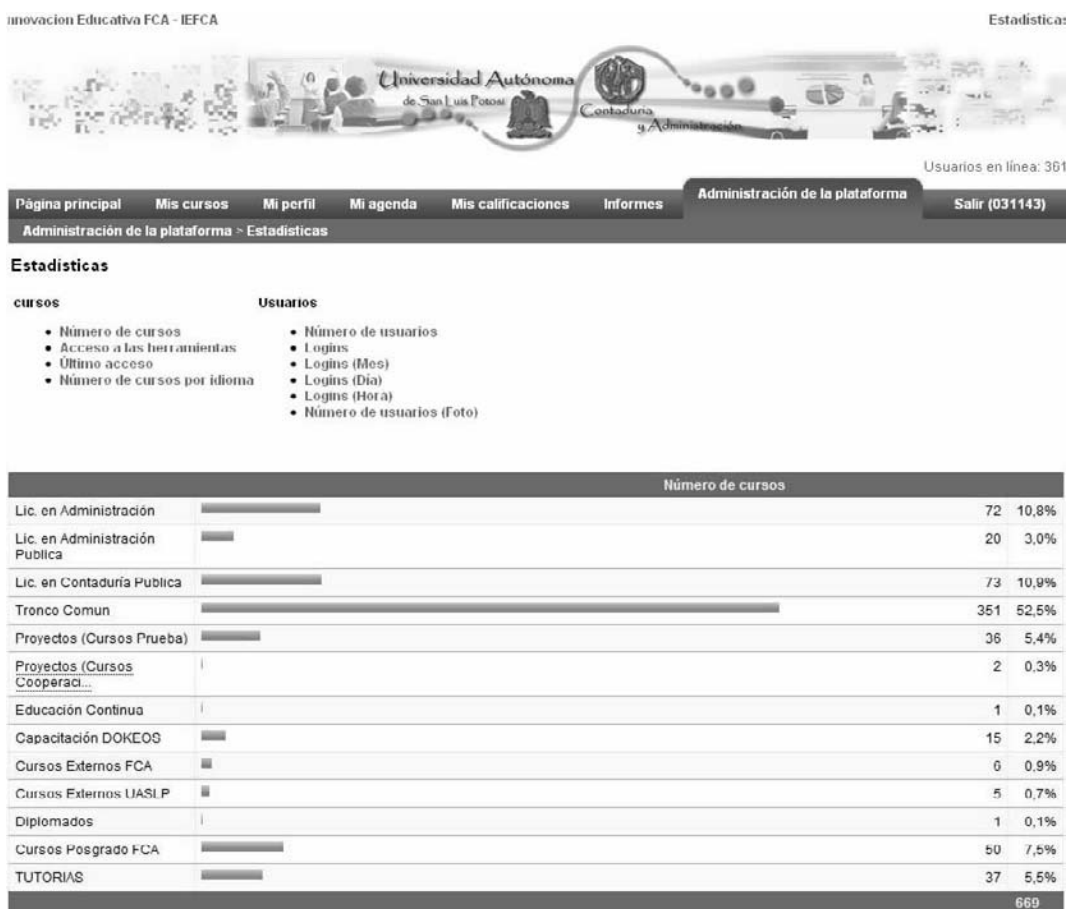


Figura 2. Estadísticas de cursos registrados en CMS Dokeos (Dokeos, FCA, 2009).

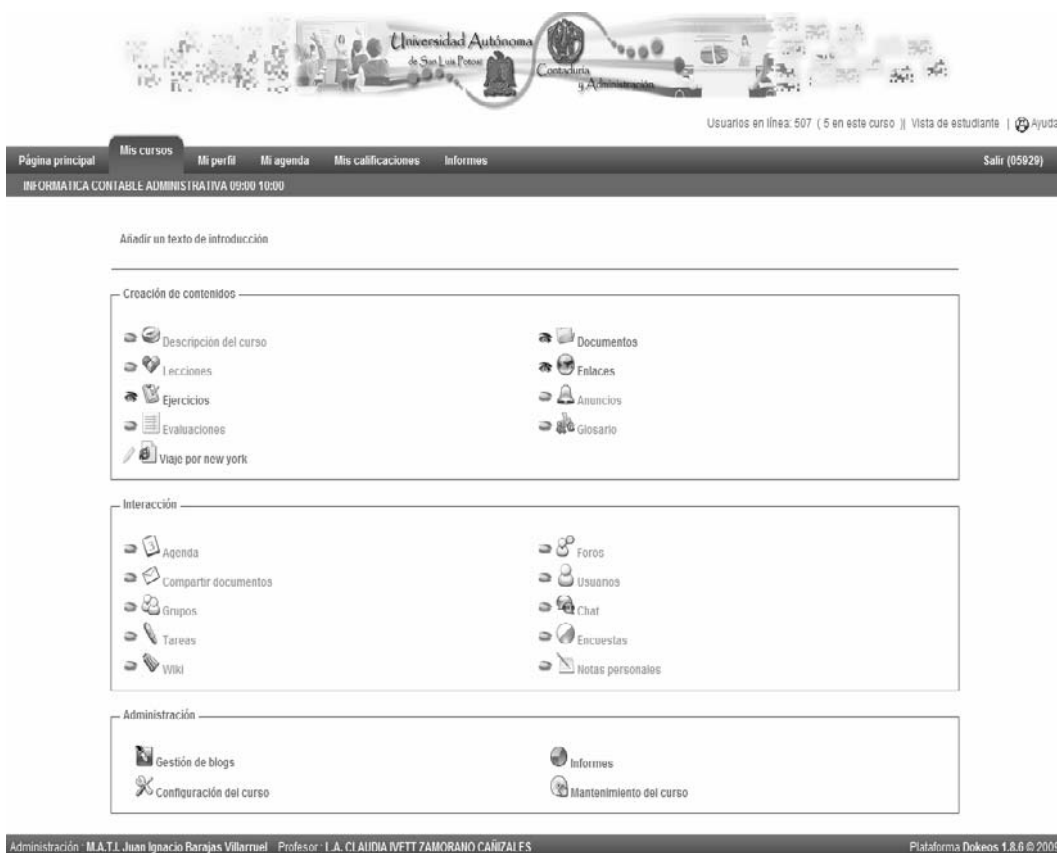


Figura 3. Herramientas de Dokeos (Dokeos 1.8., 2007).

la computadora y tecnologías basadas en Internet, surgen nuevas oportunidades para proveer enseñanza a estudiantes. Según Simonson, Smaldino y Zvacek (2009) esta filosofía de educación se ha vuelto popularmente conocida como enseñanza centrada en el estudiante, porque promueve el aprendizaje activo, colaborativo, el dominio de material, y el control del estudiante sobre el proceso de aprendizaje.

El DIE coordina el programa de innovación educativa de la Facultad de Contaduría y Administración (PIEFCA), y a través del mismo ha emprendido acciones enfocadas a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, la capacitación de profesores por medio de las TIC, y fortalecer el desarrollo de competencias en los

estudiantes (DIE, 2007). Para sistematizar estas acciones, e involucrar a los profesores en la modalidad a distancia, el DIE ofrece un programa de capacitación docente apoyado con el uso del CMS Dokeos con cursos en modalidad semipresencial y en línea, tanto a los profesores de licenciatura como de posgrado.

Los avances logrados de diciembre de 2007 a 2008 se enfocaron a capacitar a 70 profesores que imparten curso en las tres licenciaturas y en los posgrados, en el diseño de materiales didácticos, en el uso del CMS Dokeos y en diseño instruccional (Informe Anual UASLP, 2008-2009). Hasta el último semestre correspondiente a agosto-diciembre de 2009, se encuentran registrados 351 cursos del tronco común; 72 de la licenciatura en administración, 73 de



Figura 4. Herramientas de Dokeos utilizadas por los profesores para apoyar sus cursos (DIE, 2010).

contaduría pública, 20 de administración pública y 50 cursos de posgrado (ver Figura 2).

Los profesores que imparten los cursos a través de Dokeos, llevan a cabo actividades con apoyo de las herramientas de creación de contenidos: módulo de gestión de documentos, ejercicios, enlaces; herramientas de interacción como baúl de tareas, tablón de anuncios, agenda herramienta, foro de debate y chat, y herramientas de administración como gestión de blogs, configuración del curso, mantenimiento del curso, informes y encuestas (ver Figura 3).

Para apoyar sus cursos tanto de licenciatura, posgrado, así como diplomados y cursos de actualización, los profesores están utilizando con mayor frecuencia herra-

mientas como módulo de gestión de documentos, descripción del curso, enlaces, anuncios, baúl de tarea, además de realizar exámenes en línea y facilitar lecturas a los estudiantes (ver Figura 4).

De acuerdo con estadísticas del (DIE, 2009) hasta noviembre de 2009, el número de usuarios en línea se integra por 326 profesores y 4001 estudiantes de las tres licenciaturas. De los profesores que apoyan sus cursos con el CMS Dokeos, 49 corresponden a la licenciatura en administración; 15 a la de administración pública y 45 a la de contaduría pública; 160 profesores del tronco común y 46 en cursos de posgrado; los estudiantes se distribuyen de la siguiente forma: 1084 de licenciatura en administración, 217 de

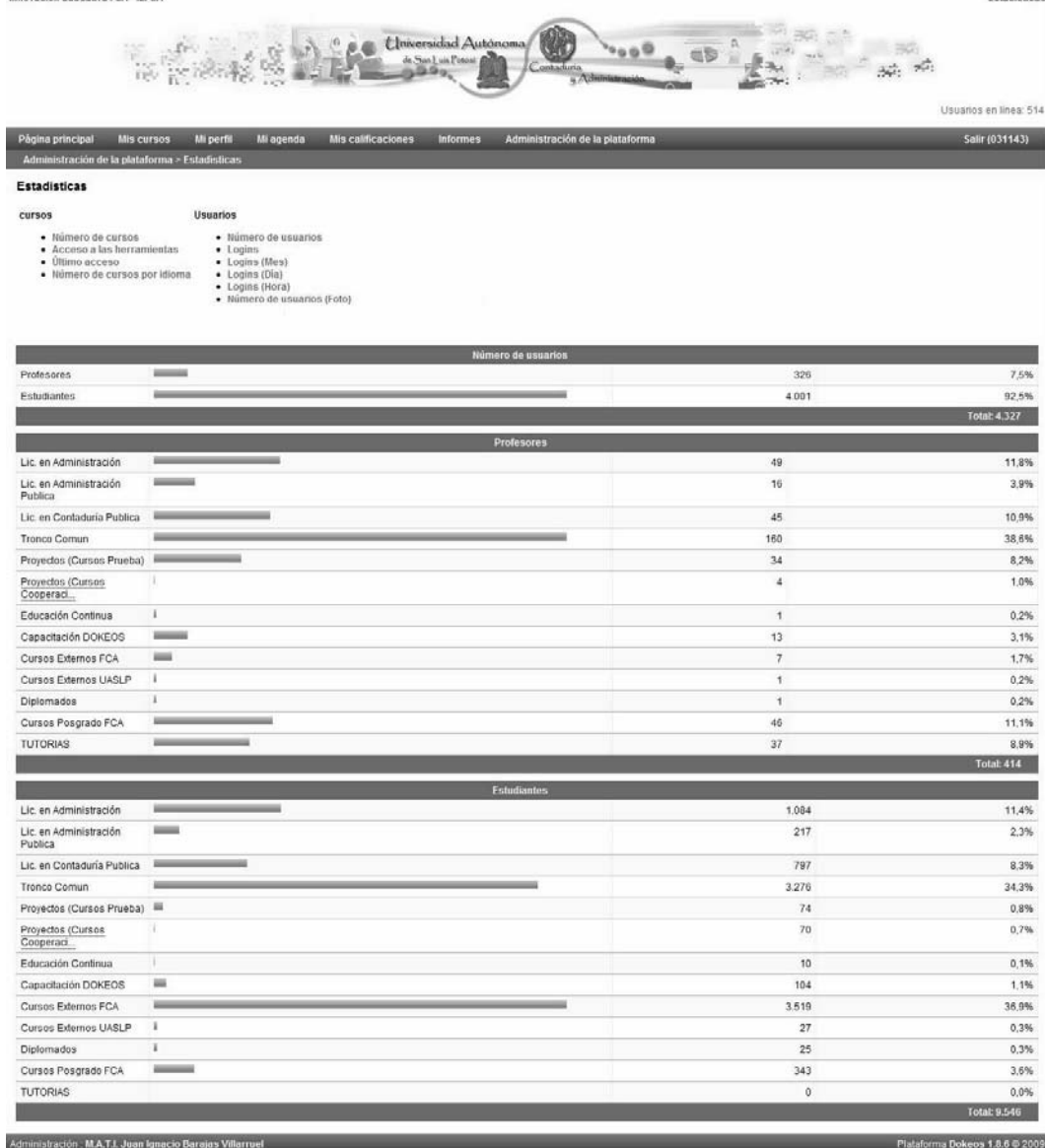


Figura 5. Estadísticas de usuarios registrados en el CMS Dokeos (DIE, 2009).

administración pública, 780 de contaduría pública y 3,276 del tronco común, además están registrados 74 en diferentes proyectos de trabajo, 25 en diplomados y 343 en cursos de posgrado (DIE, 2009) (ver Figura 5).

CONCLUSIONES

Para la FCA-UASLP el uso de CMS Dokeos representa una estrategia de innovación educativa que contribuye a apoyar el desarrollo del modelo curricular con la participación de los profesores y estudiantes, quienes participan con nuevas formas de comunicación e interacción; además de

que la institución promueve actividades de capacitación de profesores para motivarlos al uso de medios tecnológicos.

Los avances presentados en este trabajo respecto al uso del CMS Dokeos muestran el nivel de participación de profesores y estudiantes en el uso de nuevas herramientas que le permitan innovar sus estrategias de aprendizaje. Esta plataforma es un medio que permite al profesor enriquecer sus actividades docentes, e incursionar en otras formas de enseñanza y aprendizaje que contribuyan al desarrollo de las competencias profesionales establecidas en el modelo curricular.

REFERENCIAS

- Departamento de Innovación Educativa. (2007). *Manual Departamento de Innovación Educativa*. Documento interno. Manuscrito no publicado. Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: México.
- Departamento de Innovación Educativa. (2009). Informe de estadísticas del uso de CMS Dokeos. Datos en bruto no publicados.
- Dokeos 1.8. (2007). Creando y publicando cursos virtuales con Dokeos 1.8. *Manual del docente*. Recuperado el 13 de noviembre de 2009 de: http://www.dokeos.com/doc/teacher_manual_spanish.pdf
- Díaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (2) Federación de enseñanza CC.OO. de Andalucía. Recuperado el 8 de noviembre de 2009 de: <http://www.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd4921.pdf>
- Gutiérrez, P., A. (2009). *Dokeos, una plataforma para e-learning. Información especializada del sistema de información continúa para docentes*. Ministerio de Educación. República del Perú. Recuperado de http://ciberdocencia.gob.pe/index.php?id=2763&a=articulo_completo
- Matas, A., Tójar, J. C. y Serrano, J. (2004). Innovación educativa: un estudio de los cambios diferenciales el profesorado de la Universidad de Málaga. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1). Recuperado 2009 de <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-matas.html>
- Miratía, M., O. (2008). *Moodle y Dokeos. Dos plataformas de software libre para educación a distancia*. VI Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2008." La Habana, Cuba. Recuperado de <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20033&dsID=Miratia.pdf>
- Modelo Curricular (2006). *Modelo Curricular 2006*. Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Manuscrito no publicado
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., y Zvacek, S. (2009). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*, 4th. Boston, MA: Pearson.
- UNESCO. (1999). *Conferencia Mundial de Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*. 30ª reunión, París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001170/117022S.pdf>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2009). Informe Institucional 2008-2009. Manuscrito no publicado. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: México.



► **Connect. Collaborate. Create.**
Any educator, any student, any subject.

Today you can turn your learning environment into an amazing world of content sharing and collaboration with high quality video and audio conferencing from Polycom.

In and out of the classroom, you'll communicate and share ideas easily and intuitively over distance—and increase your enrollment while lowering administrative costs. With Polycom solutions, you can

- Connect remote educators and students with desktop video
- Deliver ongoing instruction using classroom video conferencing
- Facilitate life-like distance learning with immersive telepresence
- Enhance curriculum with portable units
- Enrich meetings safely and securely with VoIP and wireless capabilities

*Learn more about Polycom's tools and resources including a content provider and resource directory, CAPspace: collaborative professional networking site and Grant Assistance Program:
www.polycom.com/education*



Programa en Línea Para la Formación de Docentes en el Marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior en México

Víctor Javier Torres Covarrubias and Rubén Paúl Benítez Cortés

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se aborda la implementación del Programa de Formación Docente de Educación Media Superior (PROFORDEMS) en el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior en México (RIEMS),

el cual está orientado a la formación de los docentes de los 25 subsistemas de educación media superior que existen actualmente en México. El PROFORDEMS contempla tres subprogramas de formación: a) el Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior



Víctor Javier Torres Covarrubias,
Profesor-Investigador de Tiempo Completo,
Universidad Autónoma de Nayarit, México,
E. López Arellano No. 17,
Col. Obrera, Tepic, Nayarit.
Telephone: +52 (311) 2129246.
E-mail: torresco@nova.edu



Rubén Paúl Benítez Cortés,
Profesor-Investigador de Tiempo completo,
Universidad Autónoma de Nayarit, México,
Montes de Alaska No. 29,
Col. Lomas Bonitas, Tepic, Nayarit.
Telephone: +52 (311) 2181917.
E-mail: benitezc@nova.edu

(DCDNMS) ofrecido bajo la modalidad mixta; b) el Diplomado en Formación de Directores del Nivel Medio Superior (DFD-NMS), ofrecido también bajo la modalidad mixta; y c) la Maestría Interinstitucional en Innovación en la Formación del Bachiller (MIIFB) ofrecida bajo la modalidad a distancia. Sin embargo, para efectos de este trabajo se aborda únicamente el primero de estos tres.

Mediante este diplomado, se espera formar y acreditar a 240,000 docentes que serán capacitados a través del DCDNMS en relación a los fundamentos teórico-prácticos del modelo por competencias; así como también en los aspectos tecnológicos y pedagógicos necesarios para su implementación en el proceso educativo de los estudiantes. La implementación del DCDNMS presenta grandes retos de logística, infraestructura y cobertura a lo largo del país, lo cual se espera resolver en gran parte mediante su ofrecimiento en la modalidad mixta, una innovación educativa de alcance nacional sin precedentes en el sistema educativo mexicano.

ANTECEDENTES

En México, el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 establece como prioridad la Educación Media Superior (EMS). En base a esta prioridad, la Secretaría de Educación Pública (SEP), en coordinación con el Consejo Nacional de Autoridades Educativas (CONAEDU) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), han impulsado la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS) a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), con la finalidad de fortalecer al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).

La RIEMS es un proceso consensuado que consiste en la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato (SEMS, 2009a, sección de Qué es la Reforma) con base en cuatro pilares: (a) la construcción de un

marco curricular común basado en competencias, (b) la definición y reconocimiento de las modalidades de la oferta de la educación media superior, (c) la profesionalización de los servicios educativos, y (d) la certificación nacional complementaria.

Esta reforma involucra a todos los subsistemas de educación media superior del país para dotar a los estudiantes, docentes y a la comunidad educativa de México con los fundamentos teórico-prácticos para que la educación del nivel medio superior sea relevante en el acontecer diario de los involucrados. A través de la RIEMS, los diferentes sistemas de bachillerato podrán conservar sus programas y planes de estudio, los cuales se reorientarán y serán enriquecidos por las competencias del SNB (SEMS, 2009a, sección de Ventajas de la Reforma).

La RIEMS brinda la oportunidad de definir estándares y procesos comunes que hacen posible la universalidad del bachillerato al contar con un marco curricular común, lo cual representa las siguientes ventajas (SEMS, 2009a, sección de Ventajas de la Reforma): (a) identidad, (b) perfil común del egresado para todos los sistemas y modalidades de la educación media superior, (c) reorientación hacia el desarrollo de competencias, y (d) diversificación de opciones de oferta según los intereses y necesidades de los estudiantes.

Los seis tipos de ofertas que se han establecido son la presencial, intensiva, virtual, auto-planeada, mixta, y certificación por examen (SEMS, 2009a, sección de Oferta de la Educación Media Superior). Al contar con una certificación nacional complementaria, se tiene la ventaja de que al egresar los alumnos del SNB cuentan con un certificado nacional de bachiller, adicionalmente a la certificación otorgada por cada institución, y la garantía de estándares de calidad y validez de los servicios educativos (SEMS, 2009a, sección de Ventajas de la Reforma).

LAS INSTITUCIONES Y LOS ACTORES DE LA REFORMA

La Reforma tiene diversos actores, cada uno desempeña un papel importante dentro de las actividades que le corresponden. Las instituciones involucradas, así como las diferentes personas que las integran, juegan un rol muy importante para cumplir las tareas y los objetivos planteados. La adecuada interrelación de estas instituciones y actores de la reforma permitirá lograr los resultados planeados (SEMS, 2009a, sección de Quién es Parte de la Reforma). Entre los actores que intervienen en la reforma educativa se pueden señalar los siguientes:

1. Especialistas educativos. Estos son los docentes, directivos, administrativos, personal de control escolar, alumnos y padres de familia.
2. Autoridades estatales. En cada estado participan las autoridades educativas de la SEP encargadas del nivel medio superior, así como las diferentes representaciones de los subsistemas de este nivel en el país.
3. La red de bachillerato de ANUIES. Integrada por 44 instituciones de educación superior que ofrecen estudios de nivel medio superior.
4. El consejo de especialistas de la SEP. Integrado por 24 especialistas en educación del país que asesoran el diseño instruccional de los programas de formación de docentes y directivos.
5. Las instituciones estatales. En estas se incluyen las escuelas de los subsistemas que tienen presencia en cada estado.
6. Las instituciones incorporadas. En cada estado se han involucrado en la reforma las instituciones privadas incorporadas a la SEP.

Para lograr los objetivos de esta reforma, la capacitación de los docentes en este nuevo modelo es fundamental (SEMS, 2009a, sección de Docentes Principales

Actores de la Reforma). Por su protagonismo en la reforma, se ha puesto especial interés en la formación de las competencias que permitan a los docentes desempeñar sus funciones de manera más competente.

En este sentido, se pretenden lograr ocho competencias deseables entre los docentes: (a) organizar su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional; (b) dominar y estructurar los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo; (c) planificar los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y ubicarlos en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios; (d) llevar a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora en su contexto institucional; (e) evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo; (f) construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo; (g) contribuir a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes; y (h) participar en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoyar la gestión institucional (SEMS, 2009a, sección de Perfil del Docente).

PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (PROFORDEMS)

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 en su estrategia 13.1, establece que para fortalecer la calidad de la educación media superior se establecerán claramente las responsabilidades de los docentes, directivos y personal auxiliar; se impulsará la formación de academias y se asegurará que los docentes tengan las competencias didácticas, pedagógicas y de contenido de sus asignaturas que requieren para un desempeño pedagógico adecuado (Presidencia de la República, 2007). Siguiendo esta estrategia, se implementó el PROFORDEMS como una de las iniciativas deriva-



Figura 1. Imagen promocional del Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior.

das de la profesionalización de los servicios educativos, que a su vez, es uno de los cuatro pilares de la RIEMS. El programa inició en el año 2008 y tiene como objetivo general desarrollar las competencias docentes que se requieren para generar el perfil de los estudiantes egresados de la EMS.

Las necesidades de formación y la actualización de los docentes en el modelo por competencias y en las formas de utilizar las nuevas herramientas para la enseñanza, han hecho necesario el surgimiento del DCDNMS, un programa con el cual la SEP, la ANUIES y las secretarías de educación estatales, se han comprometido a reacercar al ámbito universitario a 240,000 docentes (SEMS, 2009a, sección de Programa de Desarrollo Docente).

En la Figura 1 se muestra una imagen promocional de este diplomado en los sitios oficiales se la SEMS.

En mayo del 2008, la SEP y la ANUIES suscribieron un convenio de colaboración en el que se estableció la instrumentación de PROFORDEMS (ANUIES, s.f.), y posterior a la firma del convenio se convocó a las Instituciones de Educación Superior (IES) afiliadas a la ANUIES a participar en la formación del primer grupo de instructores para el ofrecimiento del diplomado (PROFORDEMS, 2008). Por cada una de las 50 IES que decidieron participar se capacitó a 15 instructores. Así mismo, por cada IES se implementaron diversos centros de capacitación distribuidos estratégicamente en cada uno de los estados de la república, lo que permitió el inicio de la etapa de formación masiva de docentes (ANUIES, 2009).

La primera generación del diplomado dio inicio con la formación de 7,800 docentes, con la pauta para la formación de 1,200 instructores para cada una de las

seis regiones en que fueron organizadas las IES participantes. En la segunda etapa, se abrieron dos convocatorias con cabida para 30,000 docentes en cada una, de manera que al final de este año serán 60,000 los docentes capacitados, de los cuales 20,000 son de subsistemas federales y los 40,000 restantes están distribuidos con base a las determinaciones de las autoridades educativas de los estados. La tercera etapa de capacitación de docentes inició a finales del año 2008 (Rosado, 2009), y la meta establecida por el presidente Felipe Calderón al 2011, consiste en capacitar a los 240,000 docentes de educación media superior (SEP, 2009).

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA INSTRUCCIONAL Y LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL PROFORDEMS

Para la implementación de los programas de formación de docentes derivados del PROFORDEMS, fue necesario proyectar varios aspectos referentes a los recursos de infraestructura tecnológica que permitan la impartición de los diplomados en cada una de las 32 entidades federativas (SEMS, 2009a, sección de Instituciones Incorporadas). En cuanto a los aspectos pedagógicos, se ha conformado un grupo de 24 expertos en educación reconocidos a nivel nacional e internacional, quienes se han conformado como un grupo de consejeros especialistas de la RIEMS, definiendo el diseño instruccional de ambos programas de formación, así como la definición de las modalidades a distancia y mixta en las que estos se imparten (SEMS, 2009a, sección de Consejo de Especialistas SEP).

El DCDNMS es ofrecido por la ANUIES bajo la modalidad mixta; es decir, actividades en línea a través de la plataforma electrónica Moodle y sesiones presenciales los fines de semana en alguna de las IES formadoras. La dinámica utilizada en el ofrecimiento de los diplomados según la SEMS (2009a, sección de Preguntas Fre-

cuentes) puede describirse de la manera siguiente:

Las actividades a distancia. La plataforma electrónica es el medio para llevar a cabo evaluaciones, entrega de trabajos y asesoría, además de foros, chats, y otros recursos con los cuales los docentes interactúan.

Las sesiones presenciales. Tienen como finalidad promover la participación activa en el contexto del aula, la revisión y discusión de los materiales de apoyo, y la planeación de actividades por desarrollar.

El DCDNMS consta de tres módulos, cada módulo tiene una duración de 200 horas, distribuidas en diez horas a la semana, durante 20 fines de semana (SEMS, 2009a, sección de Preguntas Frecuentes). Los ejes temáticos generales que se abordan en cada uno de los módulos son la reforma integral de la EMS, la gestión institucional, y las competencias disciplinares.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROFORDEMS

De acuerdo a los lineamientos establecidos por la SEP y la ANUIES para la operación del PROFORDEMS, las IES facultadas como centros de formación docente deben contar con los recursos siguientes (SEMS, 2009a, sección de Documentos de Apoyo): (a) infraestructura física y tecnológica para ofrecer los diplomados, (b) tener experiencia en programas de formación docente, (c) tener experiencia en programas de formación en la modalidad a distancia con el uso de alguna plataforma tecnológica, y (d) disponer de los recursos humanos necesarios para la gestión académica y administrativa del programa.

Lo anterior ha llevado a que los centros de formación docente cumplan con una serie de requerimientos de infraestructura que son definidos en los Lineamientos de Operación del DCDNMS (ANUIES, 2009). Sin embargo, puede observarse que la infraestructura que utilizan las IES para el ofrecimiento de los cursos consiste especí-

ficamente en los recursos necesarios para las sesiones presenciales, lo cual implica la disposición del recurso humano, aulas, proyectores, computadoras con acceso a Internet, servicios de cafetería y otros. Para el ofrecimiento en línea los instructores y docentes utilizan el sistema administrador de cursos (CMS) Moodle administrado por personal técnico de la ANUIES.

La infraestructura tecnológica que utiliza la ANUIES para dar soporte a los docentes inscritos en el PROFORDEMS, consiste de un conjunto de servidores con las características para soportar los miles de docentes que se conectan al CMS. Así mismo, los servidores están conectados a la red del Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC) lo que permite un amplio espectro de entrada y salida de datos para atender las transacciones de los usuarios.

Por otra parte, de acuerdo con el Coordinador del PROFORDEMS en Nayarit, México, la tecnología que permite acceder a la plataforma Moodle recae principalmente en el docente, ya que debe contar con un equipo de cómputo personal con enlace a Internet, y de no ser así, puede hacer uso de los equipos de su propia institución o de la IES formadora. Es importante destacar que para este proyecto, no se ha partido de cero en cuanto a la infraestructura tecnológica y de telecomunicaciones requerida para su implementación, ya que la estrategia de la SEP ha sido el aprovechamiento de los recursos entregados a las IES en los últimos años mediante programas de financiamiento tales como el Fondo de Modernización para la Educación Superior (FOMES) y el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) a través de los cuales se ha invertido en infraestructura educativa y tecnológica en las universidades públicas mexicanas (P. Cancino, comunicación personal, 27 de noviembre, 2009).

De esta manera, la infraestructura de tecnología y de telecomunicaciones, instalaciones y servicios de las IES que fueron

designadas como formadoras-acreditadoras de los docentes, han sido puestas a disposición de los mismos, haciendo una suma de esfuerzos y recursos de los actores y las instituciones involucradas en beneficio de la educación media superior. Esta sinergia ha permitido a la SEMS la implementación del PROFORDEMS en todo el país sin requerir una gran inversión en infraestructura, y enfocar los esfuerzos a la coordinación y logística de las actividades en conjunto con las autoridades educativas de las 32 entidades federativas, y la administración de cada una de las IES participantes (P. Cancino, comunicación personal, 27 de noviembre, 2009).

DIFUSIÓN DEL PROFORDEMS

En esta reforma educativa de alcance nacional, ha sido necesaria una extensa y bien planeada difusión de los planes y programas que la integran. Esto se ha logrado involucrando a los diferentes subsistemas de educación media superior en el país, docentes, directivos, administrativos, personal de control escolar, alumnos y padres de familia, la red de bachilleratos de ANUIES, autoridades educativas estatales de la SEP y las diferentes representaciones de los subsistemas de este nivel, el consejo de especialistas de la SEP y las instituciones particulares incorporadas a la SEP que ofrecen educación media superior.

Estas acciones demuestran la intención de la SEMS de poner especial atención en el proceso de adopción de la innovación a través de los programas de capacitación, el diseño de materiales, actividades de evaluación, certificación y la investigación sobre las modalidades a distancia y mixta en las que se ofrecen los programas de capacitación.

La teoría de difusión de innovaciones de Rogers (2003) señala que una innovación debe ser comunicada mediante ciertos canales a través del tiempo entre los miembros del grupo social. En este sentido, la SEMS proporciona al público en general



Figura 2. Página oficial de la SEMS para el Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior.

información del PROFORDEMS de manera permanente a través en su página electrónica, así como en la página de ANUIES, como se muestra en la Figura 2.

Así mismo, la SEMS promueve el PROFORDEMS a través de los medios masivos de comunicación. Para este fin, se realizaron una serie de programas de televisión con la finalidad de difundir la importancia y los espacios de fortalecimiento de la RIEMS. Dentro de este programa de análisis y discusión denominado "Primer Grado", se analizan los aspectos más relevantes del programa por parte de expertos y asesores de la reforma. En la Figura 3 se muestra una página de acceso a los programas de televisión denominado Primer Grado.

Estos programas fueron grabados en video con la finalidad de darlos a conocer a la opinión pública incluyéndolos entre los documentos disponibles en la página de la SEMS (SEMS, 2009a, sección Videos Primer

Grado), así como en una serie de DVDs disponibles para su distribución gratuita.

CONCLUSIONES

El PROFORDEMS es un proyecto en proceso y es uno de los programas formativos más ambiciosos apoyados por el gobierno federal en México. La magnitud de este proyecto y su modalidad de ofrecimiento lo hacen único y ha logrado unir los esfuerzos de las máximas instancias educativas y de investigación para resolver uno de los problemas educativos más graves del país, la educación media superior. La RIEMS representa una oportunidad para mejorar la calidad del nivel medio superior en México, del éxito del PROFORDEMS dependerá en gran medida lograr el objetivo de formar bachilleres más competentes, y sobre todo, el éxito de las futuras generaciones de profesionistas mexicanos.



Figura 3. Acceso a los programas de televisión de Primer Grado, estrategia de difusión de la RIEMS.

La educación media superior en México ha sido hasta hoy mayoritariamente presencial, tanto en el modo de ofrecimiento a los estudiantes como en el modo en que los docentes han sido formados. Por tal motivo, en el contexto nacional, la formación de docentes bajo una modalidad mixta es una estrategia innovadora, sin precedentes.

El PROFORDEMS ha permitido a muchos docentes experimentar por primera vez un proceso de enseñanza-aprendizaje distinto al que estaban acostumbrados. Esta experiencia, posiblemente les permitirá confrontar su práctica tradicional con las nuevas competencias adquiridas; así como también, mayor apertura hacia modalidades de ofrecimiento alternativas.

REFERENCIAS

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2009). *Diplomado competencias docentes en el nivel medio superior*. Consultado el 5 de noviembre de 2009, de http://foros.anui.es.mx/profordems/pdf/instituciones_2dageracion_profordems.pdf
- Presidencia de la República. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Recuperado el 6 de noviembre de 2009, de http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/Eje3_Igualdad_de_Oportunidades/3_3_Transformacion_Educativa.pdf
- PROFORDEMS. (2008, marzo/mayo). *Boletín Informativo Confluencia*, 159, 2-4.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, NY: The Free Press.
- Rosado, D. (2009). *Informe de actividades 2008*. México, DF: Dirección de Formación y Desarrollo Académico, Secretaría de Educación Pública: Autor.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2009a). *Reforma integral de la educación media superior: [CD-ROM Interactivo. Información para docentes]*. Subsecretaría de Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. México, DF.
- Secretaría de Educación Pública. (2009). *Convocan SEP y universidades a maestros de bachillerato a capacitarse*. Recuperado el 5 de noviembre del 2009, de <http://sep.gob.mx/wb/sep1/bol0240109>

Tecnologías de Información y Comunicación en las Plazas Comunitarias del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), México

**María Francisca Yolanda Camacho González
and Eusebio Rodríguez Hernández**

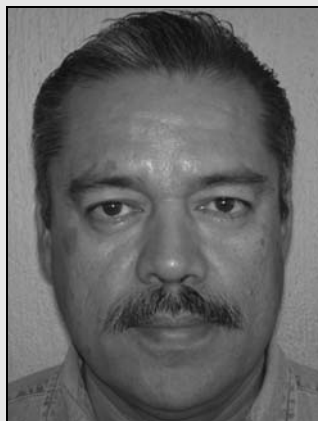
INTRODUCCIÓN

Con el notable crecimiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) que han sur-

gido en estos tiempos, es necesario aplicarlas al sistema educativo actual, creando y adecuando espacios en que el estudiante pueda manejarlas e interactuar libremente



María Francisca Yolanda Camacho González,
Universidad Autónoma de Nayarit, México
Nayarit, 81. Col. Ferrocarrileros segunda
sección, Tepic, Nayarit.
Telephone: +52-311-2161064.
E-mail: camamari@nova.edu



Eusebio Rodríguez Hernández,
Universidad Autónoma de Nayarit, México
Violeta 205. Fraccionamiento Navarreño II,
Xalisco, Nayarit.
Telephone: +51-311-2110068.
E-mail: reusebio@nova.edu

con el instructor y con otros estudiantes. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2002) en el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela: "La TIC se concibe como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales tecnologías de la comunicación (TC) constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional y por las tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces)". Se denominan tecnologías de la información y comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética (Rosario, 2005).

Existe alta probabilidad que algunos padres de familia estén en rezago educativo y en la pobreza, ello ocasiona que la propensión de que sus hijas e hijos (particularmente en el sector rural) abandonen la escuela a temprana edad para incorporarse al sector laboral, es igualmente alta. Bajo este escenario, es previsible que estos niños y niñas crezcan pobres y cuando a su vez tengan hijos, estos sean pobres también (Torres, 2007). En este sentido, el desarrollo del portal educativo del Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVyT) que depende del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), constituye un paso muy importante en la medida que sus usuarios independientemente de dónde estén, pueden encontrar una serie de servicios educativos y de capacitación para el trabajo y el autoempleo en un mismo espacio virtual (Torres, 2007).

La finalidad que tiene el INEA, es trabajar en contra del rezago educativo, para que las personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir o que no han concluido su

educación básica como lo marca la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que es la educación primaria y secundaria, puedan hacerlo (B. Y. Cedano, comunicación personal, 12 de octubre, 2009). En este artículo se aborda la temática del Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Plazas Comunitarias del Instituto Nayarita de Educación para Adultos, estas son: (a) la plaza comunitaria de atención a menores y adultos en riesgo (PAMAR), (b) la plaza comunitaria móvil y (c) la plaza comunitaria para invidentes. Todo esto con el objeto de dar a conocer la incorporación y manejo de las TIC en los cursos de educación primaria y secundaria que ofrece el INEA.

LAS PLAZAS COMUNITARIAS

En el año 2001, se inicia el funcionamiento de las plazas comunitarias, la experiencia acumulada de estos centros lograda hasta el año 2009, ha demostrado la dignificación de la educación para los adultos, siendo un proyecto innovador y que tiene un enorme potencial como espacio educativo con una diversidad de recursos tecnológicos y materiales (INEA, 2009). Agrega el INEA (2009) que el espacio de plazas comunitarias permite emprender y coordinar proyectos para fortalecer las acciones educativas y de desarrollo comunitario a lo largo del territorio nacional y el extranjero.

Los estudios de educación básica que realizan las personas con estas necesidades de horarios y espacios, se pueden llevar a cabo a través de las plazas comunitarias que se encuentren más cercanas a su domicilio. Las plazas comunitarias, son espacios físicos dotados de computadoras y conectividad, además de otros medios y materiales didácticos (pizarrones, videos, material bibliográfico, software, programación televisiva satelital), ubicados, generalmente en localidades rurales o urbano-marginales (Salinas, Huerta, Porras, Amador, & Ramos, 2006). Se espera que las plazas comunitarias contribuyan a potenciar los programas del

INEA (alfabetización, primaria y secundaria) al mismo tiempo a cerrar la llamada "brecha digital" posibilitando el acceso de la población de escasos recursos a estas tecnologías (Salinas et al., 2006).

Las plazas comunitarias en México son espacios para el intercambio de información y la interacción entre todos aquellos relacionados con la educación de personas jóvenes y adultas. Son además las únicas instalaciones con las que cuenta el sistema mexicano de educación para adultos en las que puede proporcionar los servicios de atención a los educandos y las figuras educativas como el apoyo técnico, técnico docente, promotor y el asesor entre otras. Se justifica que en dichos espacios se desarrolle un programa permanente, dedicado a la formación y actualización de todas las personas que intervienen en la atención de los adultos en rezago educativo (UNAM, 2008).

El objetivo que persiguen las plazas comunitarias en México es lograr la formación y actualización de todas las figuras educativas que participan en los procesos de la educación para los adultos. Esto repercutirá en la calidad de educación proporcionada por la institución e incrementará los resultados de las personas que están a cargo del dar el servicio al usuario. Al mismo tiempo el objetivo servirá para establecer un sistema de reconocimiento de los saberes de los educadores de adultos voluntarios, lo que permitirá fortalecer las redes sociales interesadas en la educación para los adultos del país (UNAM, 2008). Para lograr el objetivo planteado, se requiere que se lleven a cabo tres programas de formación, actualización o educación para los adultos con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación: a) establecimiento de un programa oficial de formación y actualización de figuras solidarias, b) uso de las TIC en los procesos de aprendizaje, y c) capacitación en el funcionamiento y operación de las plazas comunitarias (UNAM, 2008).

PLAZA COMUNITARIA DE PAMAR

La Plaza Comunitaria Pamar, se encuentra ubicada en las instalaciones del PAMAR en la Cd. De Tepic, Nayarit. Es un espacio para que las personas jóvenes y adultas puedan realizar sus estudios de educación primaria, secundaria y bachillerato a distancia (J. Tablón, comunicación personal, 14 octubre, 2009). Esta plaza comunitaria cuenta con (a) una sala presencial, donde se cuenta con una videocasetera y una televisión para que los jóvenes y adultos observen videos educativos; (b) un salón de clases donde se imparten las asesorías; y (c) un aula de cómputo con Internet, donde los jóvenes y adultos realizan sus cursos a distancia.

Para inscribirse a la educación primaria, se necesitan los documentos básicos como la Clave Única de Registro Poblacional (CURP) y el acta de nacimiento y para la educación secundaria, se solicitan los mismos documentos solo que se les pide además el certificado de primaria (J. Tablón, comunicación personal, 14 de octubre, 2009). Por otra parte, en la Plaza Comunitaria de Pamar, se imparten cursos de computación básica como apoyo a los educandos que no han manejado la computadora. A través de la computadora, los estudiantes pueden leer sus libros, aplicar sus exámenes en línea y utilizar algunas otras herramientas o programas que contribuirán para su aprendizaje.

El sistema de red que se utiliza en el INEA para llevar los cursos a distancia es creado por las oficinas centrales en México, a través del Sistema Automatizado de Seguimiento y Acreditación (SASA), el cual trabaja en línea con todas las Plazas Comunitarias y Oficinas de la República Mexicana. En este sistema se lleva el avance educativo de cada uno de los educandos, en donde puede darse de alta, a la primaria o secundaria (S. Carrasco, comunicación personal, 25 de noviembre, 2009). En esta Plaza Comunitaria de Pamar, se cuenta con la Red de Infinitum, un moden que distribuye la señal de Internet por medio de

un router inalámbrico a las diferentes computadoras del lugar.

Los exámenes pueden presentarse de forma escrita y en línea. Para la aplicación de los exámenes en línea existen dos fechas por mes y se establecen horarios de 4 a 8 pm., se le da una contraseña de acceso al estudiante para que entre al examen y son asistidos por la Técnica Docente, quien los guía durante el desarrollo del examen. En lo que se refiere al examen escrito se le da al alumno una hoja de respuestas, su cuadernillo y es asistido por un asesor de la Coordinación.

PLAZA COMUNITARIA MÓVIL

Las primeras plazas comunitarias surgen en el país a finales del año 2001, sin embargo, al poco tiempo la operación muestra la necesidad de llegar a lugares donde por sus características y tamaño de población no es factible ni redituable la instalación de plazas comunitarias permanentes (INEA, 2007). Es a partir de esta situación en particular y con el apoyo de los avances tecnológicos que permiten la conexión a Internet vía satélite, además de un modelo de educación que incluye el concepto de educación para la vida y el trabajo y que al mismo tiempo cuenta con materiales impresos, en discos compactos y en línea, que surge el proyecto "Plaza Comunitaria Móvil" como parte de lo que el Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVyT) ha denominado: nuevas fórmulas de combate al rezago educativo.

El proyecto de la plaza móvil, se inició en el año 2004, en los estados de Michoacán y Jalisco, posteriormente se han incorporado algunos otros de tal manera que a mediados del año 2007 se cuenta con un total de 18 plazas comunitarias móviles distribuidas en 16 estados de la República. A tres años de operación, este proyecto tiene un cúmulo de experiencias entre las que destacan los aspectos siguientes (INEA, 2007):

1. Difusión de la imagen institucional.
2. Campañas de promoción, difusión e incorporación al servicio educativo en puntos de encuentro y plazas comunitarias.
3. Atención de población en rezago, principalmente primaria y secundaria.
4. Aplicación de exámenes en línea.
5. Apoyo por parte de gobiernos estatales para la promoción y difusión del proyecto.
6. Apoyo por parte de gobiernos municipales para los gastos de operación de la plaza.

La Plaza Comunitaria Móvil del INEA en Nayarit, consisten en un autobús totalmente equipado con 15 computadoras portátiles con acceso a Internet y cargadas con el Modelo de Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyt), antena parabólica, televisión, videoteca, proyector, pizarrón inteligente, un reproductor de DVD y VHS combo, una Cámara Web Cam y micrófono, un Módem Satelital, mobiliario y un asesor permanente quien proporcionará la educación básica y capacitación para el trabajo (J. Castillo, comunicación personal, 25 de Noviembre, 2009). En este espacio educativo se presentan los servicios que ofrece el INEA a la población que habita en localidades de difícil acceso o que estén lejos de un punto de encuentro. Todos estos servicios y material educativo se le proporcionan de manera gratuita.

PLAZA COMUNITARIA PARA INVIDENTES Y DÉBILES VISUALES

La Plaza Comunitaria para Invidentes y Débiles Visuales, ubicada en las instalaciones del Centro de Rehabilitación y Educación Especial (CREE) se localiza en la capital del estado de Nayarit. La discapacidad visual es una disminución sensorial que afecta el sentido de la vista. Lo anterior puede resultar en ceguera total o parcial. Personas con discapacidad visual deben adquirir rehabilitación y capacitación espe-

cializada en las áreas de: Orientación y movilidad, sistema de lecto-escritura Braille (único método completo de alfabetización para ciegos), computación, y sobre todo una actitud positiva en torno a la discapacidad. Lo anterior garantiza el que personas con discapacidad visual logren un pleno desarrollo e inclusión social (CONEVyT, 2009).

Hoy en día es posible para personas con discapacidad, hacer uso de las herramientas informáticas que cada vez son más indispensables tanto en la escuela como en el trabajo. Existen diversos dispositivos de hardware y software que permiten, que personas con discapacidad accedan a las aplicaciones de uso común. Por ejemplo: Programas editores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, correo electrónico, mensajería instantánea, y por supuesto Internet (INEA, 2009).

Las personas con discapacidad visual, han encontrado en el MEVyT una solución al acceso a la educación y al rezago educativo. Hoy personas con discapacidad visual pueden acreditar sus módulos en línea con la ayuda de computadoras parlantes y otras tecnologías de acceso a la información. La misión de este programa, es lograr paulatinamente que las instituciones que atienden la educación y la capacitación de los adultos se articulen en un Sistema Nacional que ofrezca opciones para la educación para la vida, el trabajo y la capacitación; que se apoye en las tecnologías modernas de información, aprendizaje y comunicación, sin excluir otros recursos que han mostrado su eficacia (INEA, 2009).

Con el objetivo de que personas invidentes en rezago educativo terminen su primaria o secundaria, el CONEVyT - INEA ha generado la estrategia "Computadoras parlantes para la atención de invidentes". En este programa de atención a personas con discapacidad visual, se manejan métodos y sistemas especiales para que los estudiantes de educación primaria y secundaria, puedan llevar a cabo sus clases de una forma efectiva utilizando

el sistema Braille y el programa PC, Voz 8.0. El programa PCVoz 8.0 es un lector de pantallas muy divertido y fácil de usar que utiliza la tecnología Microsoft Agent y el poder de la voz para facilitar acceso total por voz a la computadora y a Internet. Este programa computacional, interactúa con los programas de aplicación y puede leer en voz alta sus documentos, correos electrónicos, páginas web, y mucho más (Superpack, 2008).

CONCLUSIONES

La televisión vía satélite, los celulares, el fax, la computadora, el Internet, el DVD, los videos y las teleconferencias, entre otras cosas, son elementos que se han convertido en parte de nuestra vida diaria. Todos ellos han transformado de una u otra forma la manera de comunicarnos y de procesar la información en nuestra sociedad. A todas estas herramientas tecnológicas que se utilizan para la comunicación y el procesamiento de la información se les conoce como "Tecnologías de Información y Comunicación", TIC (INEA, 2004). En este sentido, se puede decir que una adecuada planeación didáctica de las asesorías con las TIC, le permitirán al adulto, además de reforzar el aprendizaje, desarrollar las habilidades necesarias para el uso de la tecnología y el autoaprendizaje (INEA, 2004).

El uso de las TIC en los procesos educativos, no garantiza por sí mismas una mayor calidad en el aprendizaje, ya que son sólo herramientas que pueden favorecerlo. Lo más importante de las TIC en la plaza comunitaria es que los asesores las utilicen para reforzar el proceso de aprendizaje de los adultos, planeando la manera en la que las van a utilizar, para poder aprovechar al máximo sus ventajas y disminuir en la manera de lo posible sus limitaciones. En este sentido Clark (2001) afirma que los medios son solo vehículos de información y que no generan aprendizaje.

Las Plazas Comunitarias en conjunto con el Portal educativo CONEVyT, son dos alternativas que presentan cambios importantes respecto al modelo tradicional de atención a la educación de los adultos. Este proyecto, se realiza mediante la intervención directa de las comunidades y participación de diversos actores sociales quienes hacen posible que se de la educación básica y no solo basarse únicamente en las tecnologías de punta que solo facilitan el aprendizaje.

La educación básica es fundamental para el combate a la pobreza y la marginación, ya que al estar preparado no solo se podrá emplear en el aspecto laboral sino que también, se da educación para la vida. Con el esfuerzo que realiza el personal del INEA a través de sus portales educativos CONEVyT y el MEVYT, se logrará que los jóvenes y adultos mayores de 15 años que no han logrado su educación básica y que viven en extrema pobreza, puedan lograr la equidad en la sociedad Mexicana.

Se considera pues, que mediante el uso de las TIC en las Plazas Comunitarias, se podrá contar en un futuro no muy lejano que gran parte de los mexicanos tengan acceso a sus estudios básicos. Así mismo podrán realizar sus cursos de una manera cómoda, sin costo alguno y que logren penetrar en los diferentes sectores de la producción, con la intención de que se autoemplee, genere economía y que ya no sea dependiente únicamente de los programas de apoyo que otorga el gobierno federal.

Finalmente se concluye que una lucha constante en contra del rezago educativo, permitirá que un país mejore en el ámbito educativo y por ende, su situación económica, política y social. Por lo tanto, el rezago educativo y su trascendencia, hace más pobre al pobre.

REFERENCIAS

- Clark, R. E. (2001). *Learning from media: Arguments, analysis, and evidence*. Greenwich, CT: Information Age.
- CONEVYT. (2009). *Manual para el asesor de personas con discapacidad visual*. Recuperado en http://www.conevyt.org.mx/invidentes/manual_para_asesor_pcdv.pdf
- INEA. (2004). *Curso: El uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje de los jóvenes adultos*. Recuperado en http://www.conevyt.org.mx/cursos/para_asesor/tics/imagen/lectura.pdf
- INEA. (2007). *Guía para la adquisición y operación de: una Plaza Comunitaria Móvil*. Recuperado en http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/normateca/Documentos/DAS/01_Guia_para_la_adquisicion_y_operacion_de_COMERI.pdf
- INEA. (2009). *Instituto Nacional para la Educación de los Adultos*. Recuperado en http://www.inea.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=80:artpestrategicospcom&catid=45:catpestrategicospcom&Itemid=265
- PNUD. (2002). *Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela*. Recuperado en http://www.revistadesarrollohumano.org/informes_nacio.asp?Pais=Venezuela&opcion=1000
- Rosario, J. (2005). *La tecnología de la información y la comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Observatorio para la cibernética*. Recuperado en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- Salinas, B., Huerta, M., Porras, L., Amador, S., & Ramos, J. (2006). *Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural: resultados de la aplicación piloto de un modelo*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 28(2), 31-60
- Superpack. (2008). *Contenido completo de superpack fin de año*. Recuperado en <http://formatpc.phpnet.us/fin1.htm>
- Torres, V. A. E. (2007). *La democratización de las Tecnologías de la información: La puerta que se debe abrir para que la gente pueda salir del rezago educativo*. Semana Nacional Hacia un México sin Rezago Educativo. México, D.F.
- UNAM. (2008). *Programa de Formación y Actualización Permanente en Plazas Comunitarias*. Diapositiva 2 y 3. Recuperado en <http://www.slideshare.net/reingenieriaplazas/plazas-centros-formacion-presentation>

Un Esfuerzo por Llevar Educación Superior a la Sierra de Nayarit, México

Marco Antonio Chávez Arcega

La educación a distancia constituye una modalidad alternativa válida en la formación profesional. Esta modalidad educativa posibilita a los estudiantes a que desarrollen autonomía en su aprendizaje, aprendan a su ritmo, generen habilidades que les permitan discriminar información relevante, identifiquen fuentes de información, contrasten datos con la realidad y construyan su conocimiento (Tafur, 2006).

Por su flexibilidad en tiempo, estrategias y estilos de aprendizaje, la educación a dis-

tancia permite atender las demandas de capacitación en distintas regiones y países; incorporando sectores de la población que no pueden acceder a la educación presencial por motivos diversos (Tafur, 2006). Un ejemplo de un sector poblacional que en México tenía dificultad para el acceso a la educación superior, son los indígenas de la Sierra de Nayarit. Estos indígenas habitan en dos de los municipios más pobres y marginados de México, y hasta hace dos años, únicamente contaban con acceso a educación pre-escolar, primaria, secundaria y de nivel medio superior (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). Actualmente los habitantes de la zona serrana de Nayarit tienen acceso a la educación superior en modalidad a distancia; esto gracias al esfuerzo que hizo el Gobierno del Estado de Nayarit, al establecer la infraestructura necesaria, y crear la Universidad de la Sierra de Nayarit (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

El propósito de este artículo es describir una aplicación de educación a distancia, producto del esfuerzo por llevar educación superior a la Sierra de Nayarit, México. Para ello, se proporcionan detalles de la ubicación geográfica del Estado de Nayarit en México, y se mencionan las entidades responsables de ofrecer educación pública en México y en Nayarit. Luego se describe la Universidad de la Sierra de Nayarit: origen, misión, visión, objetivo, operación,



Marco Antonio Chávez Arcega,
Doctoral Student in Instructional Technology
& Distance Education,
Nova Southeastern University.
Telephone: 01-(52)-311-8-47-18-03.
E-mail: marcchav@nova.edu

oferta académica, y lo referente a los profesores.

EL ESTADO DE NAYARIT

Los Estados Unidos Mexicanos están constituidos por 32 Entidades Federativas. Una de estas Entidades Federativas es Nayarit (Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, 2009). Nayarit limita al norte con los Estados de Durango y Sinaloa, al este con los Estados de Jalisco y Zacatecas, al sur con el Estado de Jalisco y al oeste con el Océano Pacífico (Gobierno de Nayarit, s.f.). La figura 1 muestra la localización geográfica del Estado de Nayarit en la región occidente del territorio mexicano.

De acuerdo con datos del INEGI (2009), el Estado de Nayarit cuenta con una población de 949 689 habitantes. La zona centro-costa ocupa el 40% del territorio nayarita y en él vive más del 90% de la población. El resto de la población, mayoritariamente etnias indígenas (coras y huicholes), es decir un poco menos del 10%, habita en la zona de la Sierra Madre Occidental, ocupando un 60% del territorio estatal. En la figura 2 se pueden apreciar indígenas autóctonos de la Sierra de Nayarit.

LA ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN MÉXICO Y EN NAYARIT

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) en coordinación con unidades administrativas de cada una de las Entidades Federativas, son las responsables de organizar la educación pública. De acuerdo con su misión, la SEP en coordinación con las unidades administrativas estatales, deben crear y ofrecer condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden (SEP, 2009).

Particularmente en Nayarit existen dos unidades administrativas dependientes del Gobierno del Estado de Nayarit, las cuales son responsables de coordinar la educación pública. Una de ellas, es la unidad administrativa de Servicios de Educación Pública en el Estado de Nayarit (SEPEN), la cual se responsabiliza de la educación básica (pre-escolar, primaria y secundaria). La otra unidad administrativa es la Secretaría de Educación Media Superior, Superior e Investigación Científica y Tecnológica (SEMSSICyT) cuyo titular es el Lic. Raúl Pérez González, la cual es responsable de ofrecer educación en el nivel medio superior y superior, así como de la investigación que se realiza en el Estado de Nayarit (Gobierno de Nayarit, s.f.). Esta Secretaría fue la entidad operativa por medio de la cual el Gobierno del Estado de Nayarit dio origen a la Universidad de la Sierra de Nayarit.

EL ORIGEN DE LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA DE NAYARIT

El principal impedimento para llevar educación pública a los indígenas de la Sierra Nayarita, ha sido el difícil acceso a este sector poblacional, el cual se encuentra geográficamente distribuido en comunidades pequeñas y dispersas, alejado de la zona urbana y con difícil acceso terrestre. A través de los años el Gobierno del Estado de Nayarit ha realizado grandes esfuerzos para llevar educación básica presencial a esta región del Estado (zona conformada por dos de los municipios más marginados y pobres del país, la Yesca y el Nayar), construyendo centros educativos y capacitando personal especializado para que realice el proceso enseñanza-aprendizaje en el idioma español y el dialecto indígena (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

Con el objeto de fomentar el desarrollo económico de la Sierra de Nayarit, en el año 2002 el Gobierno Federal impulsó el Centro de Desarrollo Económico-Educa-

tivo de La Mesa del Nayar, ubicado precisamente en la comunidad de La Mesa del Nayar, en el municipio del Nayar. Este proyecto contempló diversas inversiones económicas, además de proveer un impulso a la educación regional indígena. Por tal razón se construyeron varios edificios que fueron destinados para ofrecer educación presencial a nivel medio superior, creándose oficialmente la Preparatoria Indígena de La Mesa del Nayar (Gobierno de Nayarit, s.f.). La figura 3 muestra una imagen aérea de las instalaciones de esta institución educativa.

En los primeros meses del año 2008, el Gobernador de Nayarit, Ney González, consideró que era necesario proyectar a otro nivel la Preparatoria Indígena de La Mesa del Nayar. Por lo que, a través de una inversión económica tripartita entre el Gobierno Federal (Secretaría de Educación Pública), el Gobierno del Estado y el Gobierno Municipal del Nayar, acuerdan crear un Sistema de Educación Superior a Distancia a través de una nueva Institución: la Universidad de la Sierra de Nayarit.

Consecuentemente durante los meses de mayo a agosto del 2008, el Gobierno del Estado de Nayarit, utilizó los principios de la teoría de difusión de innovaciones de Rogers (2003), y dio a conocer a la sociedad nayarita, la apertura de esta Universidad en una modalidad de educación innovadora en Nayarit: la educación a distancia. Para esto, el gobernador del Estado y directivos de la SEMSSICyT dialogaron con las autoridades municipales de la Yesca y el Nayar, y con los líderes tribales para explicarles y convencerlos sobre las formas de operación y beneficios de establecer la educación a distancia. No fue labor fácil para el Gobierno del Estado de Nayarit convencer a los líderes tribales, esto debido a que tienen formas de organización, creencias, costumbres, cultura y tradiciones muy arraigadas de siglos atrás. Por último, como parte de esta campaña de difusión, la SEMSSICyT también dio a conocer esta información, a través de la prensa escrita,

radio y televisión (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

Una vez que se hizo la difusión de esta modalidad de educación a distancia, y todos los involucrados estuvieron convencidos de sus alcances y beneficios; se estableció la infraestructura necesaria para fundar la Universidad de la Sierra de Nayarit. Al crearse esta Universidad se estableció como misión convertirse en un centro regional de desarrollo educativo y económico-social para la región indígena de Nayarit. En el marco de la visión, la Universidad de la Sierra de Nayarit espera llegar a ser el principal promotor del desarrollo sustentable y humano de las regiones indígenas de Nayarit, haciendo de la educación el principal factor de desarrollo regional. Como objetivo general, la Universidad de la Sierra de Nayarit pretende desarrollar la educación superior en la región de la Sierra de Nayarit, creando infraestructura social, educativa y productiva que se constituya en factor estratégico para impulsar el desarrollo humano y sustentable de los pueblos indígenas (USN, s.f.).

OPERACIÓN Y OFERTA ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA DE NAYARIT

En agosto del 2008 en las instalaciones de la Preparatoria Indígena de La Mesa del Nayar, la Universidad de la Sierra de Nayarit puso en marcha su programa de Educación Superior a Distancia con 80 estudiantes. Para el mes de agosto del 2009, se tenían matriculados aproximadamente 150 estudiantes. Todos los estudiantes que han solicitado ingreso a esta Universidad han sido aceptados (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). No se realiza un análisis del contexto del aprendiz, como parte de los principios básicos de la educación a distancia, tal y como lo sugieren Simonson, Smaldino, Albright y Zvacek (2009). Aún así, con la finalidad de mantener el interés e incre-

mentar la matrícula de potenciales estudiantes, la Universidad de la Sierra de Nayarit, ofrece sus estudios completamente gratuitos; contrario a lo que afirman Berge y Clark (2009), en el sentido de que las escuelas virtuales deben recibir un pago de parte de los estudiantes por cada uno de los cursos en los que se inscriben.

Estos estudios gratuitos a distancia en nivel superior, se han convertido en un estimulante para que indígenas nayaritas, y de Estados colindantes como Jalisco, Durango y Zacatecas continúen con su preparación profesional. Estos indígenas llevan a cabo su aprendizaje a distancia en disciplinas como Agronomía, Enfermería, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Derecho, Ciencias de la Educación, Ingeniería en Gestión Empresarial, y Administración y Gestión de Proyectos (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). Este aprendizaje les permite la adquisición y la modificación de conocimientos, habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas (Schunk, 2007).

De Anderson (2007) señala que en un aprendizaje a distancia (como en el que se encuentran los indígenas de la Sierra Nayarita), se requiere ser independiente, es decir, el estudiante debe tener la habilidad para desarrollar su propio plan de aprendizaje, encontrar recursos para estudiar, y aprender sin perder los objetivos. Para ayudar a los indígenas en este aprendizaje independiente, el Gobierno de Nayarit, ha donado a cada uno de ellos una laptop (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). La figura 5 muestra el evento en el que se entregó una laptop a una estudiante. Según Smaldino, Lowtheer y Russell (2008) una laptop puede ser utilizada como medio para facilitar la comunicación y el aprendizaje. Sin embargo, siempre hay que tener en cuenta lo destacado por Clark en 1987, quien aseguró que los medios son meros vehículos para la entrega de la instrucción, y no influyen en el aprendizaje más que lo que

el camión que entrega las golosinas causa cambios en la nutrición (Clark, 2001).

La laptop que recibieron los estudiantes les permite conectarse a la Internet por medio de un sistema de fibra óptica y vía satélite, a computadoras servidores en la instalaciones de la Preparatoria Indígena de La Mesa del Nayar; permitiéndoles crear salones virtuales (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). Estos espacios virtuales son definidos por Ko y Rossen (2004) como un espacio en línea en los cuales confluyen instructores y estudiantes, a través de equipo de cómputo para actividades académicas.

Las computadoras servidores de La Mesa del Nayar se encuentran enlazadas vía satelital, a computadoras servidores de la Universidad Tecnológica de Nayarit (ubicada en el municipio de Xalisco, a unos kilómetros de Tepic, capital del Estado de Nayarit). En las computadoras servidores de la Universidad Tecnológica de Nayarit se utiliza la plataforma de aprendizaje Moodle, en la que se ponen a disposición de los estudiantes, los materiales instruccionales de cada uno de los cursos que se ofrecen, y las diversas estrategias que se utilizan para intentar un aprendizaje efectivo centrado en el estudiante (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

Este aprendizaje a distancia centrado en el estudiante, ofrecido por la Universidad de la Sierra de Nayarit, contempla sesiones presenciales. Es decir, se tienen programadas actividades prácticas y de laboratorio en las instalaciones de la Preparatoria Indígena de la Mesa del Nayar. Para ello, cuando es necesario se trasladan de Tepic a La Mesa del Nayar, algunos de los profesores. Adicionalmente, los estudiantes realizan encuentros presenciales académicos en la ciudad de Xalisco, en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Nayarit. Este encuentro presencial se realiza cada dos meses, por lo que el Gobierno del Estado de Nayarit solventa los gastos de traslado, hospedaje y alimentación de cada

uno de los estudiantes (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA DE NAYARIT

Actualmente la planta de profesores de la Universidad de la Sierra de Nayarit está integrada por 18 profesionales en diversas disciplinas académicas. Estos profesores provienen del Instituto Tecnológico de Tepic, la Universidad Autónoma de Nayarit, y principalmente de la Universidad Tecnológica de Nayarit, quien aporta un 90% del conjunto de profesores.

Los directivos de la Universidad de la Sierra de Nayarit están haciendo esfuerzos por integrar una planta de docentes propia, por lo que se están realizando contrataciones de personal que cuenta con estudios de maestría especializados en algunas de las licenciaturas que se ofertan. Este nuevo personal debe poseer conocimientos básicos del dialecto indígena, pasar por un periodo de capacitación en el diseño instruccional de cursos en la modalidad a distancia, y tener disponibilidad para trasladarse y hacer breves estancias en la Preparatoria Indígena de La Mesa del Nayar (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009). Adicionalmente a estos requerimientos Simonson, Smaldino, Albright y Zvacek (2006) aseguran que un profesor de educación a distancia debe contar con ciertas características, como por ejemplo, estar dispuesto a realizar cambios pedagógicos y conceptuales para adaptar un curso tradicional presencial a un curso en un ambiente a distancia.

Actualmente los profesores que laboran en la Universidad de la Sierra de Nayarit, se encuentran inmersos en actividades académicas concernientes a la atención de grupos, proceso de acreditación de programas ante los organismos estatales y federales, y el diseño instruccional. En lo que respecta al diseño Instruccional de los cursos, los profesores realizan este trabajo en

forma sistemática empleando las etapas sugeridas por Dick, Carey y Carey (2009): identificación de metas, análisis del aprendizaje, identificación de objetivos, desarrollo y evaluación de instrumentos, desarrollo de estrategias instruccionales, desarrollo y selección de material instruccional y evaluación (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

CONCLUSIONES

Como se puede apreciar, el sistema implementado por la Universidad de la Sierra de Nayarit, satisface plenamente los elementos de educación a distancia propuesto por Keegan (como se cita en Nirmalani & Stock, 2004): (a) separación del profesor y el estudiante, (b) estudios ofrecidos por una institución, (c) uso de medios, (d) comunicación entre profesores y estudiantes, (e) estudiantes como entidad individual más que grupal, y (f) la educación como forma de industrialización.

Este sistema de educación a distancia ofrecido por la Universidad de la Sierra de Nayarit, representa el esfuerzo que el Gobierno del Estado de Nayarit está realizando por llevar educación superior en modalidad a distancia, a las comunidades indígenas de la Sierra de Nayarit. Es un esfuerzo incipiente, pero se convierte en una excelente oportunidad de superación académica para las comunidades indígenas de dos de los municipios más marginados y pobres de México: la Yesca y el Nayar (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

Se estima que con el transcurso del tiempo, la Universidad de la Sierra de Nayarit, llegue a ser una entidad con alto impacto social, cultural y económico para los habitantes de la región indígena de la Sierra de Nayarit. Los egresados de esta Universidad deberán aplicar los conocimientos adquiridos en proyectos de beneficio para sus comunidades. Estos proyectos deberán estar en asonancia con sus costumbres y tradiciones, permitiéndoles

doles crear un desarrollo sustentable en diversos ámbitos de su vida (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

Finalmente, y con respecto al futuro, se espera que no sólo indígenas conformen la población estudiantil, sino que potenciales estudiantes de las zonas urbanas perciban a la Universidad de la Sierra de Nayarit, como una alternativa importante y atractiva para realizar estudios de nivel superior en una modalidad a distancia (R. Pérez, comunicación personal, 19 de Octubre, 2009).

REFERENCIAS

- Anderson, B. (2007). Independent learning. In M. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (2nd ed., pp. 109-122). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Berge, Z., & Clark, T. (2009). Virtual schools: What every superintendent needs to know. *Distance Learning*, 6(2), 1-9.
- Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión. (2009). *Constitución política de los Estados unidos mexicanos*. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- Clark, R. E. (Ed.). (2001). Media are "mere vehicles." In *Learning from media: Arguments, analysis, and evidence* (pp. 1-12). Greenwich, CT: Information Age.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2009). *The systematic design of instruction* (7th ed.). New York, NY: Allyn & Bacon.
- Gobierno de Nayarit. (s.f.). *Nayarit, gobierno del Estado*. Recuperado de <http://www.nayarit.gob.mx/>
- Ko, S., & Rossen, S. (2004). *Teaching online: A practical guide* (2nd ed.). Boston, MA: Houghton-Mifflin.
- INEGI. (2009). *Sistema nacional de información estadística y geográfica*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=inegi&e=18>
- Nirmalani, C., & Stock, M. (2004). Distance education. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communication and technology* (2nd ed., pp. 355-395). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.) New York, NY: Free Press.
- SEP. (2009). Visión y Misión de la SEP. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_Vision_de_la_SEP
- Schunk, D. H. (2007). *Teorías del aprendizaje* (J. F. J. Dávila, Trad.). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Prentice Hall.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional technology and media for learning* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2006). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (3rd ed). Boston, MA: Pearson.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2009). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Tafur, R. M. (2006). La educación a distancia en la formación inicial y continua de la facultad de educación de la pontifica universidad católica del Perú. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 9(12), 257-282.
- USN. (s.f.). *Universidad de la Sierra de nayarit*. Recuperado de <http://www.udelaSierra.edu.mx/>

Los Laboratorios Virtuales de Biotecnología del Instituto de Medicina Howard Hughes

Una Modalidad de Educación a Distancia

Zulma Figueroa Román

INTRODUCCIÓN

La proliferación de los cursos en línea en un gran número de universidades, e incluso escuelas superiores, conlleva la disponibilidad en línea de la mayor parte de recursos necesarios para impartir una asignatura. En general, no hay una gran dificultad para poner en

línea los recursos de textos, imágenes, e incluso video. De esta manera, los cursos en línea han logrado una gran efectividad para poner a disposición del alumno todo tipo de información (Bello, 2007). Sin embargo, la disponibilidad de textos, imágenes y video en línea no refleja completamente la interacción necesaria en la vida real, es decir en un salón de clase, en un laboratorio. Por ejemplo, la toma de decisiones, la dificultad de interpretar situaciones complejas, y la recreación de objetos no se pueden llevar a cabo con los recursos comunes de los cursos en línea (Michigan State University, 2006). Estas limitaciones han mantenido fuera de los cursos las prácticas de laboratorio, el uso de aparatos sofisticados, la toma de decisiones, y la práctica de algunas destrezas necesarias para el manejo de simulaciones. Los escenarios virtuales, con capacidad para imitar la vida real pueden proveer una poderosa herramienta educativa para desarrollar y poner en práctica estas destrezas y al mismo tiempo ser un aporte en la educación a distancia (Huang, 2004).

La eficacia de la simulación para la educación y su bajo costo comparativamente ha llevado a algunas instituciones a la creación de simuladores de vuelo, de pacientes virtuales, incluso de hospitales y



Zulma Figueroa Román,
Brisas de Campo Alegre 123 Pino San
Antonio, Puerto Rico 00690-1503.
Telephone: (787) 585-5160.

de laboratorios virtuales. Los primeros escenarios virtuales se utilizaron por los militares con el fin de reproducir situaciones de guerra y por las líneas aéreas para adiestrar a los pilotos en el manejo de sofisticados sistemas de vuelo (Boeing, 2003). Aparte de estas experiencias, llevadas a cabo por corporaciones o instituciones millonarias, hay un sinnúmero de situaciones donde no hay una alternativa a la educación presencial, es el ambiente de laboratorios en el campo de las ciencias y de la medicina (Badioze, Bakar, Ahmed, Sulaiman, Arshad, & Mohd, 2009). Las instituciones educativas en general no cuentan con el financiamiento necesario para llevar a cabo este tipo de prácticas. La alternativa es, por lo tanto, recurrir a soluciones no tan radicales, cuyos resultados son satisfactorios, como por ejemplo el apoyo híbrido con clases en línea y laboratorios presenciales, como es el caso de la Universidad de Carolina del Norte (Baker, Wentz, & Woods, 2009). Siguiendo esta misma filosofía, iniciativas como la del Instituto Howard Hughes hacen factible la creación de un escenario virtual en forma de laboratorios para la enseñanza de la Biología, la Química, la Fisiología, y la Medicina en los primeros cursos universitarios y los últimos años de la escuela superior (Howard Hughes Medical Institute, 2007).

En este artículo se discuten las ventajas de los laboratorios virtuales del Instituto de Medicina Howard Hughes para utilizarlos en educación a distancia como una forma de apoyo a la educación. Estos laboratorios están bajo el nombre de "BioInteractive" y forman una serie de laboratorios virtuales con una gran cantidad de multimedia.

ASPECTOS ECONÓMICOS, DE SEGURIDAD Y DE CONTAMINACIÓN

El mercado actual para los cursos en línea sigue creciendo, hasta el punto que mientras el porcentaje de crecimiento en educación superior ha sido de 1.5% en los

últimos cinco años, el crecimiento de los cursos en línea es del 9.7%. En el 2006, ya había 3.5 millones de estudiantes tomando cursos en línea, según un estudio de Sloan Corporation a base de 2,500 universidades (Sloan Corporation, 2008). La posibilidad de extender las actividades educativas más allá de los límites impuestos por el entorno geográfico hace que los cursos en línea tengan un atractivo especial desde el punto de vista económico, esta es una razón fundamental que ha tenido el Instituto Howard Hughes. Sin embargo, todos aquellos cursos que tienen un laboratorio como requisito presentan una limitación muy difícil de superar. Las prácticas experimentales como fotosíntesis, cromatografía, manejo de microscopios y en general todas las destrezas que se practican en un laboratorio presentan un reto hasta ahora imposible de reproducir en un escenario virtual, o al menos eso es lo que piensan muchos profesores de ciencias (Scheckler, 2003).

Después de calibrar esta necesidad, algunas universidades en Europa y en Estados Unidos han producido escenarios virtuales para laboratorios en línea (White, Bolker, & Koolar, 2007). Varios escenarios virtuales están ya disponibles en línea. Entre ellos, el de la Universidad de Massachusetts (White et al., 2007) que es un escenario virtual de un laboratorio completo de genética y el laboratorio sobre genética básica de la Universidad de California. Otro escenario virtual digno de mención es el laboratorio de electroforesis virtual de la Universidad de Utah (Utah University, 2007), el laboratorio auspiciado por la NASA y el Instituto Bechman (Gaskins, 2006) sobre el estudio del ADN, que está específicamente dedicado a la educación.

Cabe preguntar por qué instituciones con experiencia y recursos suficientes para crear laboratorios presenciales llevan a cabo, sin embargo, laboratorios virtuales como lo está haciendo el Instituto Howard Hughes. Esta pregunta incide, directamente, en la idea que tienen algunas personas de la facultad cuya opinión de los

escenarios virtuales dedicados a laboratorios de ciencias es que éstos son un sucedáneo de inferior calidad, cuyo uso en todo caso se debe evitar a favor de laboratorios presenciales (Sloan Corporation, 2008). Sin embargo, la experiencia demuestra que los laboratorios virtuales no solamente pueden sustituir a los laboratorios presenciales, sino que además presentan un cúmulo de ventajas que justifican su creación desde el punto de vista académico y económico, a pesar de su elevado costo. Las ventajas de un laboratorio virtual son (a) seguridad en la operación de los instrumentos, (b) acceso a los instrumentos de cada estudiante, (c) bajo costo de adiestramiento, (d) flexibilidad en adiestramiento (Statheropoulos & Kyvelidis, 1999).

En primer lugar, un escenario virtual puede recrear instrumentación no disponible en ningún laboratorio de una institución. Por citar unos pocos se puede citar el microscopio de barrido electrónico, el espectrómetro de dispersión de energía, el microscopio de luz de alta energía, y el microscopio con sonda de barrido para capturar detalles de superficies hasta el nivel atómico (Gaskins, 2006). El uso de estos instrumentos en cursos básicos no dedicados a la investigación, está fuera del alcance de los alumnos en todos los cursos que se ofrecen en la mayoría de las universidades y escuelas superiores. El uso de instrumentos reales de este tipo significaría un costo de compra y de mantenimiento imposible desde cualquier punto de vista, los instrumentos virtuales son una excelente solución, puesto que bajan significativamente los costos de equipo de laboratorio, al mismo tiempo proveen acceso a costosos laboratorios mediante Internet o LAN (Zaimoviæ, Lemes, & Petkoviæ, 2001). Ante estas consideraciones, un escenario virtual para laboratorios de Biología, de Química y de Ciencias Aliadas a la Salud sería recomendable e incluso se podrían utilizar de forma mixta para cursos presenciales.

En segundo lugar, tanto los especímenes usados en los laboratorios como los reactivos causan problemas al ambiente, porque tiene que disponer de animales vivos o conservados en líquidos especiales y material vegetal. Tanto para unos como para otros, se necesitan repositorios y laboratorios adicionales para su preparación, conservación y mantenimiento. En el caso de los reactivos, éstos suponen un gasto continuo en forma de pagos para disponer de residuos biológicos. Un laboratorio virtual no necesita ejemplares animales ni vegetales y tampoco utiliza reactivos en su preparación (Nebraska Water Association, 2009).

En tercer lugar, los laboratorios virtuales no consumen espacios preparados como laboratorios, certificados por OSHA y por el Departamento de Bomberos. Todo lo anterior se debe sumar al costo de las instalaciones de gas, mesones, pupitres especiales y lavamanos. El costo de un laboratorio es hasta diez veces superior a un salón normal (Johns Hopkins University, 2000).

En cuarto lugar, se hace mucho más fácil la programación de cursos porque no requieren de la disponibilidad de un salón laboratorio para darlos. Los laboratorios en línea, se puede decir, que se reproducen electrónicamente, por lo tanto no hay restricciones de espacio (O'Bannon, Scott, Gunderson, & Noble, 2007).

Se pudiera añadir otra razón interesante. Actualmente es común el hacer experimentos transgénicos con diferentes muestras de semillas, moscas, gusanos y otros especímenes. En un laboratorio virtual se elimina absolutamente el riesgo de que especímenes transgénicos cuyo genoma ha sido modificado pasen al ambiente y puedan contaminar cosechas y en general, el ambiente natural (Smith, 2004).

Todas estas razones justifican que las diferentes instituciones educativas, tanto a nivel universitario como de escuela superior, empiecen a considerar el uso de labo-

ratorios virtuales como complemento seguro y económico de la enseñanza.

ASPECTOS ESPECIALES

En el caso de laboratorios especialmente adaptados habría que considerar la creación de los mismos localmente. La creación, la distribución y el manejo son las tres vertientes que se pueden considerar en cuanto a la viabilidad de un proyecto de este tipo (Guerrero, Minguillón, Guàrdia & Sangrà, 2007).

Los aspectos básicos de un escenario virtual para laboratorios son: un archivo de imágenes 3D, una serie de guiones que describan las acciones de la práctica, un programa capaz de manejar todos los componentes, y un sistema de autoría para crear los módulos (Blais, Brutzman, Horner & Nicklaus, 2001) en el idioma que se crea más conveniente. Por otra parte, muchos de los laboratorios virtuales ya existen en el mercado (Blais, Brutzman, Horner & Nicklaus, 2001; Boeing, 2003; Falby, Thompson & Irvine, 2001; Houtkamp & Bos, 2007; Ramos, Aguirre, Zaragoza & Razo, 2006; Stern, Noser & Stucki, 2003). En muchos casos será necesaria la traducción al español. La programación de las prácticas se hace desde los módulos de autoría. En algunos casos los laboratorios en línea ya están disponibles en forma gratuita para la educación, como por ejemplo Boeing, 2003; Gaskins, 2006 y Howard Hughes Medical Institute, 2007. Por lo tanto, se puede decir que, incluso es posible la adaptación y estudio de los programas existentes, no tanto la creación de éstos desde cero.

En cuanto a la distribución de los laboratorios virtuales del Instituto Howard Hughes se pueden considerar dos formas principales: en línea o en CD. La abundancia de imágenes y video exigen un ancho de banda considerable, por lo tanto, si ese ancho de banda no está disponible, entonces hay que pensar en su distribución mediante CDs (Howard Hughes Medical

Institute, 2007). Según De la Cruz, Guerra & Lazarín, (2003) exponen que la otra posibilidad es ofrecer estos laboratorios para la visualización “in situ” en los locales de la institución, por ejemplo mediante salas especiales en las bibliotecas de las escuelas superiores o en las universidades. Los laboratorios de Howard Hughes Medical Institute están enfocados a las ciencias de la salud y la Biología.

Uno de los problemas principales de los cursos de las escuelas de medicina y de biología es que con los medios actuales los laboratorios no se pueden ofrecer en línea como cualquier otro curso (Johns Hopkins University, 2000). En conclusión, según Microsoft Corporation (2010) el desarrollo de escenarios virtuales para laboratorios supone un ahorro de recursos y el acceso a recursos que de otra manera estarían fuera del alcance de los alumnos. Esta iniciativa del Instituto de Medicina Howard Hughes viene a atender un puente en este aspecto. La Corporación Hughes ha desarrollado entre otros productos, cinco laboratorios virtuales: el Laboratorio Virtual de Moscas Transgénicas, el Laboratorio Virtual de Identificación Bacteriana, el Laboratorio Virtual de Cardiología, el Laboratorio Virtual de Neurofisiología y el Laboratorio Virtual de Inmunología.

LABORATORIO VIRTUAL DE MOSCAS TRANSGÉNICAS

Este laboratorio, ofrecido en el instituto Howard Hughes, permite familiarizarse con la ciencia y las técnicas utilizadas para crear moscas transgénicas. Según Locatis, Vega, Bhagwat, Liu & Conde, 2008 exponen que los organismos transgénicos, que contienen ADN que se inserta de forma experimental, se utilizan para estudiar muchos procesos biológicos. Las actividades que permite realizar el laboratorio son preparar el ADN que se incorporará al genoma de las moscas, preparar embriones de moscas, inyectar ADN a los embriones, cultivar las moscas y seleccionar la proge-

nie. Para ello, se utilizan y se practican de una forma virtual todas las técnicas de laboratorio requeridas para cultivo de moscas.

LABORATORIO VIRTUAL DE IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

El objetivo de este laboratorio ofrecido en el instituto Howard Hughes es familiarizarse con la ciencia y las técnicas utilizadas para identificar los diferentes tipos de bacterias a base de sus secuencias de ADN. No hace mucho tiempo, la secuenciación de ADN era una tarea tediosa y lenta. Con fácil acceso y kits de equipos comerciales, ahora es rutina. Según exponen los autores Liu, Amagai & Cordon (2001), las técnicas utilizadas en este laboratorio, especialmente la reacción en cadena de polimerasa son aplicables en una amplia variedad de entornos, incluyendo la investigación científica y los laboratorios forenses.

LABORATORIO VIRTUAL DE CARDIOLOGÍA

El foco de este laboratorio son las enfermedades hereditarias del corazón (Howard Hughes Medical Institute, 2007). El estudiante hace las veces de un pasante interno para acompañar a un médico examinando tres pacientes diferentes. Cada paciente es examinado con más de un instrumento de diagnóstico, y en cada etapa, el médico le invita a examinar al paciente por sí mismo y a dar su opinión. Las técnicas utilizadas requieren el uso y conocimiento de Auscultación, eco cardiografía, electrocardiogramas (ECG), imágenes de resonancia magnética y análisis de pedigrí. Al mismo tiempo los estudiantes aprenden a manejar estos mismos equipos de una forma virtual al igual que en los demás laboratorios (Sommer & Sommer, 2003).

LABORATORIO VIRTUAL DE NEUROFISIOLOGÍA

Este laboratorio, también ofrecido en el instituto Howard Hughes, guía al estudi-

ante en la disección de una sanguijuela para llegar hasta el nervio principal y experimentar con actividades de registro eléctrico de las neuronas individuales, mientras que se estimula mecánicamente la piel del invertebrado. Los autores Walker, Altemus, Allen, Klinkhachom, y Kraszpulska (2007) exponen que en este laboratorio se demuestra cómo inyectar tintes fluorescentes en las neuronas para visualizar su morfología, identificar neuronas a base de su morfología y su respuesta a estímulos, comparándolos con los resultados obtenidos anteriormente. El estudiante maneja un osciloscopio, un micromanipulador mecánico y equipo de disección común.

LABORATORIO VIRTUAL DE INMUNOLOGÍA

En este laboratorio, del instituto Howard Hughes, el estudiante lleva a cabo el protocolo ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) para descubrir e identificar enfermedades autoinmunes. Los componentes del sistema inmune llamadas anticuerpos se encuentran en la porción líquida de la sangre y ayudan a proteger el cuerpo de daños. Los anticuerpos también pueden ser utilizados fuera del cuerpo en un laboratorio de ensayo para diagnosticar la enfermedad causada por el mal funcionamiento del sistema inmune o por infecciones. Según Bailenson, Yee, Blascovich, Beall Lundblad, y Jim (2008) exponen que en este laboratorio el estudiante maneja virtualmente un espectrofotómetro, pipetas de diversos tipos y una centrífuga. Además aprende el protocolo de uso de los instrumentos.

CONCLUSIÓN

La calidad del material presentado, la exactitud de los diferentes protocolos de laboratorio y la diversidad de instrumentos simulados en estos laboratorios que ofrece el Instituto de Medicina Howard Hughes los convierten en una herramienta primor-

dial para incluirlos como parte de cursos en línea. De hecho, sería muy recomendable que los estudiantes que en futuro deban utilizar aparatos reales, deberían llevar a cabo estos laboratorios antes de manejar dichos aparatos, que en muchos casos cuestan miles de dólares y que por lo tanto, solamente se pueden ver en algunos hospitales y clínicas. El adiestramiento en línea con laboratorios virtuales puede ahorrar mucho en tiempo de adiestramiento dentro del área clínica, pues antes de llegar allí el estudiante puede aprender a utilizar los diferentes aparatos de forma virtual, lo mismo que los simuladores de vuelo hacen con los aprendices de piloto en las líneas aéreas y la fuerza aérea. Las prácticas virtuales y las simulaciones están alcanzando cada vez más importancia en la educación a distancia y se ven cada vez más como una alternativa económica y disponible en todas partes. En conclusión, el desarrollo de escenarios virtuales como los que propone el Instituto Howard Hughes, para laboratorios, supone un ahorro de recursos y el acceso a recursos que de otra manera estarían fuera del alcance de los alumnos.

REFERENCIAS

- Bailenson, J., Yee, N., Blascovich, J., Beall, A., Lundbland, N., & Jim, M. (2008). The use of immersive virtual reality in the learning sciences: Digital transformations of teachers, students, and social context. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 102.
- Badioze, H., Bakar, Z., Ahmad, A., Sulaiman, R., Arshad, H., & Mohd (2009). Virtual visualization laboratory for science and mathematics content (Vlab-SMC) with special reference to teaching and learning of chemistry. *Journal of Computer Science*, 58, 356-370.
- Baker, S. C., Wentz, R. K., & Woods, M. (2009). Using virtual worlds in education: Second Life as an educational tool. *Teaching of Psychology* 36, 59-64.
- Bello, R. E. (2007). *Educación virtual: Aulas sin paredes*. Recuperado de <http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>
- Blais, C., Brutzman, D., Horner, D., & Nicklaus, S. (2001). *Web-based 3D technology for scenario authoring and visualization: The savage project*. Recuperado de <https://savage.nps.edu/Savage/documents/WebBased3dTechnology-Savage-IITSEC2001.pdf>
- Boeing. (2003). *Boeing mathematics and information software*. Recuperado de http://www.boeing.com/phantom/math_infowsw/
- De la Cruz, A., Guerra, J. A., & Lazarín, E. (2003). *Laboratorios virtuales en la educación*. Recuperado de <http://www.ciberhabitat.gob.mx/universidad/ui/esybi/v1.htm>
- Falby, N., Thompson, M. F., & Irvine, C. E. (2001). *A security simulation game scenario definition language*. Proceedings of the 2003 IEEE Workshop on Information Assurance. West Point, NY: United States Military Academy.
- Gaskins, T. (2006). *Highly sophisticated virtual laboratory instruments in education*. Recuperado de <http://adsabs.harvard.edu/abs/2006AGUFMED53C.01G>
- Guerrero, A., Minguillón, J., Guàrdia, L., & Sangrà, A. (2007). Metadata for describing learning scenarios under the european higher education area paradigm. *Psychology and Educational Science Studies*. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, Spain.
- Houtkamp, J. M., & Bos, F. A. (2007). *Evaluation of virtual scenario training for leading firefighters*. Recuperado de www.iscram.org/dmdocuments/ISCRA2007/Proceedings/Pages_565_570_60GAME_03_Evaluation.pdf
- Howard Hughes Medical Institute. (2007). *Best practices for communication of science and technology to the public*. Recuperado de http://www.nist.gov/public_affairs/Posters/biointeractive.htm
- Huang, C. (2004). Virtual labs: E-learning for tomorrow. *Plos Biology*, 2, 734-735.
- Johns Hopkins University. (2000). *A virtual engineering/science laboratory*. Recuperado de <http://www.jhu.edu/virtlab/virtlab.html>
- Liu, D., Amagai, S., & Cordon, A. (2001). Development and evaluation of virtual labs and other interactive learning tools. *Biochemistry and Molecular Education*, 29, 163-164.
- Locatis, C., Vega, A., Bhagwat, M., Liu, W., & Conde, J. (2008). A virtual computer lab for distance biomedical technology education. *BMC Med Education* 8, 12.

- Michigan State University (2006). *Limitations of online teaching*. Recuperado de http://vudat.msu.edu/limitations_online/
- Microsoft Corporation. (2010). Virtual lab of Microsoft TechNet. Recuperado de <http://www.microsoft.com/latam/technet/virtuallab/default.aspx>
- Nebraska Water Association. (2009). *Laboratory safety*. Recuperado de <http://www.ne-wea.org/LabManual/labsafety.htm>
- NIST. (2007). Virtual labs and animation console at biointeractive. Org. Recuperado de http://www.nist.gov/public_affairs/Posters/biointeractive.htm
- O'Bannon, D., Scott, J., Gunderson, M., & Noble, J. S. (2007). *Integrating laboratories into online distance education courses*. Recuperado de http://technologysource.org/article/integrating_laboratories_into_online_distance_education_courses/
- Ramos, F., Aguirre, A., Zaragoza, J., & Razo, L. (2006). *The use of ontologies for creating virtual scenarios in geda-3d*. (1st ed.). IEEE Computer Society Press.
- Scheckler, R. K. (2003). Virtual labs: A substitute for traditional labs? *International Journal of Developmental Biology*, 47, 231-236.
- Sloan Corporation. (2008). Online Nation: Five years of growth in online learning. Recuperado de http://www.sloan-c.org/publications/survey/online_nation
- Smith, R. (2004). Transgenic organisms. Recuperado de https://salempress.com/store/samples/encyclopedia_of_genetics_rev/encyclopedia_of_genetics_rev_transgenic.htm
- Sommer, B. A., & Sommer, R. (2003). A virtual lab in research methods. *Teaching of Psychology*, 30, 171-173.
- Statheropoulos, I., & Kyvelidis, S. (1999). *The virtual lab of instrumental methods of chemical analysis theory and lab exercises*. Recuperado de http://www.ntua.gr/virtlab/virtlab_eng.htm
- Stern, C., Noser, H., & Stucki, P. (2003). Application scenarios for scientific visualization and virtual reality using a cave infrastructure. *Proceedings of the Workshop on Virtual Environments*, 39, 319-320.
- University of Utah. (2007). *Virtual gel electrophoresis lab*. Recuperado de <http://learn.genetics.utah.edu/units/biotech/gel/>
- Walker, E. R., Altemus, J., Allen, E., Klinkhachom, P., & Kraszpulska, B. (2007). Virtual anatomy labs for pre-professional health sciences students. *FASEB Journal*, 21, 216-222.
- White, B., Bolker, E., & Koolar, N. (2007). The virtual genetics lab: A freely-available open-source genetics simulation. *The American Biology Teacher*, 69(1), 29-32.
- Zaimoviæ, N., Lemes, S., & Petkoviæ, D. (2001). *Virtual instruments a chance to teach engineering at a distance*. Recuperado de <http://www.discoverlab.com/References/437.pdf>



DemandTec *Retail Challenge*

Learn how your school can get involved and take part in the DemandTec Retail Challenge — a math based scholarship competition for high school seniors.

The top 10 finalist teams will travel to NASDAQ in New York City for the grand championship round.



Learn how your school can get involved:
www.demandtecretailchallenge.com

Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat)

Acortando la Distancia de la Educación en México

Palmira González Villegas

El acceso a una educación de calidad para todos, es una gran preocupación que siempre ha estado presente como eje central en México (ANUIES, 1998). Una de las prioridades de la política educativa desde finales del siglo XX ha sido asegurar que todas las personas reciban una educación democráticamente y atender a la población marginada mediante la expansión de la educación preescolar y primaria en sus modalidades

comunitaria e indígena; asimismo se ha ampliado la cobertura de la telesecundaria.

Debido al gran incremento de matrícula de estudiantes en los últimos años en los niveles de educación básica, media y superior, se optó por las alternativas técnicas de la Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat) para cubrir localidades rurales dispersas con difícil acceso en el país. De acuerdo con Morales (1999), el sector educativo mexicano ha desarrollado una importante infraestructura de medios de comunicación, siendo una característica central y clave Edusat, el proyecto desde un inicio marco una nueva etapa de educación a distancia en México.

Este artículo tiene el propósito de ofrecer información sobre cómo funciona la Red Satelital de Televisión Educativa para llevar a cabo la educación a distancia y las instituciones a las cuales ofrece sus servicios en dicho campo, abordando lo siguientes tópicos: (a) historia de la Red Satelital de Televisión Educativa, (b) infraestructura de la red Edusat, (c) poblaciones e instituciones que se benefician o se han beneficiado de la educación a distancia que ofrece la Red Edusat, (d) servicios que ofrece de educación a distancia, y (e) proyectos futuros.



Palmira González Villegas,
Maestra en Tecnología Educativa,
de la Universidad Autónoma de Nayarit,
Tepic, Nayarit, México.
Teléfono (311) 2118802.
E-mail: palmira.gonzalez@uan.edu.mx

HISTORIA DE LA RED SATELITAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA

La historia de la educación a distancia en México ha sido muy compleja, ya que refleja las múltiples causas a las que debe su origen. Existía una cierta confusión y ambigüedad en las definiciones dadas a los conceptos de educación abierta y a distancia, y aún más en los usos que se le daba a estos conceptos, lo que hacía difícil delimitar el ámbito y objeto de estudio con cualquier tipo de precisión (Moreno & Visser, 2005).

Pero al ser inaugurada la Red Edusat en diciembre de 1995, se logró cambiar la historia de la educación a distancia en México, al incorporar la más alta tecnología en la difusión educativa (Ávila, 2002). Con esta nueva tecnología, la educación a distancia inicia llegando a todos los rincones de México, sin importar qué tan apartados se encuentren esos lugares. De esta forma, se logró acortar las distancias de la educación en México.

El sistema de educación vía satélite nació ante la necesidad de tener un canal propio de distribución, una equidad educativa y que llegara a todas las telesecundarias. En un primer momento ese fue el objetivo primordial, y después a integrar a otros centros, para ampliar los servicios de televisión educativa en toda la República.

La red satelital es un sistema de señal digital comprimida con capacidad para levantar 16 canales de televisión, de los cuales 10 son utilizados para transmitir programas dirigidos a maestros y alumnos en todos los niveles de enseñanza y en las modalidades presenciales, a distancia y mixtas. Los seis canales restantes se usan para experimentación y prácticas en el envío de datos por Internet o video bajo demanda, su transmisión tiene alcance continental desde Canadá hasta la Patagonia argentina, incluyendo el Caribe, con excepción de algunas zonas del oriente de Brasil. Aunado a los canales de televisión también se transmiten emisiones de dos estaciones de radio de manera regular a

través de Radio UNAM, Radio IMER y Radio Educación (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa [ILCE], 2000).

La televisión educativa envuelve características que la distinguen de otros tipos de televisión, la cual es generada por instituciones educativas bajo un modelo pedagógico. Ha intentado colaborar con la escuela en la presentación y ampliación de contenidos, preparando a los estudiantes para un mejor rendimiento escolar, educar con valores, y enseñar a valorar el texto escrito. Va dirigida a un amplio público que son identificados por niveles y modalidades académicas, desde preescolar hasta el postgrado, y por perfiles que distinguen entre docente y alumno, o bien a otros ámbitos de educación no formal como la capacitación (Albero, 2001).

De acuerdo con Moreno y Visser (2005), la red Edusat merece una mención especial respecto a los tipos de colaboración y cooperación en México. Esta provee de una plataforma tecnológica que cubre una porción significativa de la población latinoamericana, y sirve a las instituciones educativas usando todos los modos de aprendizaje en todos los niveles educativos.

La red satelital es administrada por la Subsecretaría de Educación Básica y normal, a través de la Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE) con apoyo del ILCE dentro del Programa de Educación a Distancia (PROED), a través de la cual se transmiten proyectos como: (a) Telesecundaria; (b) Educación media superior a distancia; (c) Secundaria a distancia para adultos; (d) Capacitación y actualización docente; (e) Temas de interés para la sociedad en general; (f) Programas de apoyo a todas las materias impartidas en el sistema de educación básica; y, (g) Cursos, seminarios y diplomados de capacitación en general para estudiantes, maestros, administrativos y público en general (Freixas & Cabrera, 2001).

La DGTVE es un órgano de la Secretaría de Educación Pública (SEP) encargada de producir programas de televisión educativa de calidad en apoyo a las funciones sustantivas de diversas áreas. Y no solo produce los programas si no que también desarrolla proyectos audiovisuales educativos en todas sus fases, desde la producción, transmisión, acopio y preservación del acervo, operación y mantenimiento de la Red Edusat, capacitación, investigación y evaluación (Freixas & Cabrera, 2001).

El ILCE es un organismo internacional destinado a mejorar la educación a través del uso de medios electrónicos de comunicación y produce y coproduce programas y materiales audiovisuales en el ámbito educativo, científico y cultural con calidad de exigencia internacional. El ILCE colabora en operación de la Red Edusat desde 1995 en las acciones relacionadas con la educación a distancia, con base en un convenio de cooperación suscrito con la SEP (ILCE, 2002). Las actividades de cooperación del ILCE con México son muy extensas y se centran fundamentalmente con la SEP mediante el convenio particularmente en el Programa de Educación a Distancia (PROED) se hace colaboración en Materia Educativa a Distancia (Freixas & Cabrera, 2001).

INFRAESTRUCTURA DE EDUSAT

EQUIPOS NECESARIOS PARA SU RECEPCIÓN

La red satelital Edusat cuenta con más de 30 mil equipos receptores en el Sistema Educativo Mexicano y aproximadamente mil distribuidos en otros países del continente (ILCE, 2002). La transmisión de la señal se realiza por medio de los satélites Solidaridad I inicialmente, y posteriormente por medio del satélite Satmex5. El primero abarca el territorio nacional y algunas regiones del sur de Estados Unidos y Centroamérica, mientras que el segundo cubre prácticamente todo el con-

tinente americano. Se cubren alrededor de 30 mil puntos de recepción en el territorio nacional y más de 500 puntos instalados en escuelas rurales de América Central y otros puntos en Estados Unidos y Canadá, y transmite alrededor de 2 mil programas al mes (Freixas & Cabrera, 2001).

Para recibir la señal de la red Edusat, los planteles y las aulas de telesecundaria, se equipan de los requerimientos mínimos, como es una antena parabólica, un decodificador y un televisor de 27 pulgadas. Mediante el programa emergente de mantenimiento y operación de la red Edusat, se consolida el equipamiento de los planteles de esta modalidad (Nieto et al., 2000).

Durante los primeros años, se entregó a los planteles educativos de nivel básico, la infraestructura requerida para la recepción de la señal, y se desarrolló el perfil de la programación y los apoyos adicionales para favorecer el aprovechamiento de los materiales para las transmisiones. De esta forma, se distribuyeron antenas parabólicas, decodificadores y televisores a planteles educativos estratégicamente ubicados en todo el país (Nieto et al., 2000).

Mediante la transmisión de la señal televisiva y una red de equipos de recepción instalados en planteles escolares y otras instituciones educativas, se apoya la formación y actualización magisterial. Se complementa el proceso de enseñanza aprendizaje en los diversos niveles y modalidades educativas, de igual manera se contribuye a la enseñanza de los adultos y se promueve la educación para su vida social como profesional.

TRANSMISIÓN DE CANALES EDUCATIVOS

La programación y transmisión de la red Edusat apoyada en ILCE y DGTVE han producido 151 programas que favorecen el aprendizaje de los contenidos y se transmiten por el canal 12 de la red Edusat desde el mes de noviembre de 1997, la modalidad opera en 66 centros de recep-

ción ubicados en 20 entidades federativas, incluyendo el Distrito Federal, y atiende a una población de 3,432 alumnos (Ávila, et al., 2000).

El ILCE administra los Canales 13, 15, 16 y 18 de la Red Edusat. Estos canales también son retransmitidos por el sistema DVB (Digital Video Broadcasting), de la DGTVE. También se retransmite por el sistema Digicipher II los canales 11, 12, 14, 17, 21 y 28, administrados por la DGTVE.

Se describe la información que se transmite en cada uno de los canales. Según Freixas & Cabrera (2001) ILCE desde el año 1995 al 2007 ha transmitido anualmente un promedio de 11 mil a 14 mil horas de programación.

En el 2000, la red Edusat transmitió aproximadamente 40 mil horas de programación, mientras que en 1995 sólo se transmitían 6 mil. Tan solo la telesecundaria pasó de 618 mil alumnos en el ciclo escolar 1994-1995 a 1,074,149 en el ciclo 2000-2001. A partir del año 1998 se puso en marcha la educación media superior a distancia, y en el 2000, la secundaria a distancia para adultos, contando actualmente con 66 sedes de atención localizadas en diferentes entidades federativas (Freixas & Cabrera, 2001).

Es importante señalar que el 70% de la producción que transmite la SEP constituye un patrimonio educativo de nuestro país. En los últimos años, la red ha expandido su cobertura y consolidado su operación con la creación de modelos educativos televisivos flexibles acordes con los segmentos de la población a los que van dirigidos (Nieto et al., 2000).

PROYECTOS CONSOLIDADOS A TRAVÉS DE EDUSAT

Ante la gran necesidad de llevar la educación a todos y para todos surge el proyecto de la educación media superior a distancia (bachillerato), servicio que por diversas razones los estudiantes no pueden incorporarse a la modalidad edu-

cativa escolarizada. La educación a distancia en el nivel medio superior regularmente llega en comunidades pequeñas como rurales y lejanas que no cuentan con otra alternativa educativa (Nieto, et al., 2000).

CAPACITACIÓN PERMANENTE PARA PROFESORES

Mediante la red Edusat se impulsa la capacitación de los profesores en el contexto del Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio (PRONAP), permitiendo mediante la barra televisiva de verano conocer materiales de reciente aparición, temas actuales de debate en materia educativa, aspectos curriculares, metodológicos y culturales. En la actualidad todos los centros de maestros del país cuentan con el equipo necesario para recibir la señal (Nieto et al., 2000).

RED ESCOLAR

Red escolar de informática educativa es una propuesta educativa diseñada por la SEP dentro del Programa de Educación a Distancia (PROED), que se basa en el uso de la televisión y de la computadora, principalmente a través de la Red Edusat y de la conexión a Internet. El uso de estos medios de comunicación permite acortar distancias entre las escuelas al llevarles material didáctico preparado para complementar y reforzar los temas educativos que se abordan en los planes y programas de estudio de la SEP, ya que a través de estos medios es posible multiplicar la presencia de expertos llegando a comunidades alejadas social y culturalmente de las ciudades. En el caso de Internet permite además incrementar significativamente los acervos de las bibliotecas escolares (Freixas & Cabrera, 2001).

Las escuelas incorporadas al proyecto Red Escolar reciben apoyo de la red Edusat mediante la transmisión de dos programas

semanales. La barra televisiva se titula Contigo en la Red Escolar y se dirige a maestros, alumnos y autoridades educativas con la finalidad de proporcionar soporte técnico, promover las habilidades didácticas relacionadas con el uso del equipo de cómputo, proveer información y servir como mecanismo de consulta (Nieto et al., 2000).

ESCUELAS INDÍGENAS

Para las escuelas indígenas, con el fin de enriquecer los contenidos, se dotaron a 700 escuelas bilingües de antena parabólica, televisor y videocasetera, para que puedan utilizar los materiales producidos y difundidos mediante la red Edusat (Nieto et al., 2000)

VIDEOTECA NACIONAL EDUCATIVA

La Videoteca Nacional Educativa (NVE) es un organismo de concertación, enlace e intercambio entre instituciones del territorio nacional en el que se encuentran universidades, instituciones de educación superior, televisoras y organismos públicos que se desempeñan dentro del quehacer audiovisual, ya sea mediante la producción, la conservación o la difusión de contenidos para Edusat y Red Escolar. La infraestructura tecnológica de la VNE permite la consulta de los materiales audiovisuales que integran su acervo de dos maneras: local y remota (Freixas & Cabrera, 2001).

EDUSAT RADIO

Edusat Radio ofrece una gran variedad de programas. El perfil y la programación del Canal 25 ofrece un espacio en el cual se encuentran nuevas opciones radiofónicas que favorecen la difusión del conocimiento, la ciencia y la cultura dentro de un marco de equidad y respeto a la diversidad, para contribuir al desarrollo integral de los individuos y de sus comunidades para ofrecer una nueva opción radiofónica

que favorezca al abatimiento del rezago educativo en México (DGTVE, 2008).

Es un sitio que ofrece la Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE) para presentar producciones diversas de algunas instituciones públicas del país como la Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas (CDI), la Red de Radiodifusoras y Televisoras Educativas y Culturales de México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJ). Instituciones orientadas a la difusión del conocimiento, la ciencia, cultura y valores sociales que apoyan los objetivos de esta Institución.

SEPAINGLÉS

SEPAInglés por medio de la red Edusat, es otro de los proyectos interesantes donde el propósito es que personas adultas que no hablan el inglés adquieran una competencia intermedia en el uso de esta lengua. En primer semestre del año 2000 la matrícula era de 13,449 usuarios participando todas las entidades federativas del país (Nieto et al., 2000).

TRANSFORMANDO A LAS ESCUELAS NORMALES

También se destaca el programa la impartición de talleres nacionales, estatales y regionales, cada semestre. La producción y transmisión, por conducto de la red Edusat, de la serie de televisión Transformar a las escuelas normales, y el desarrollo de un programa editorial que permite la producción y distribución de libros y materiales impresos entre los maestros de las escuelas normales (Nieto et al., 2000).

PROYECTOS FUTUROS DE RED EDUSAT

El trabajo constante de los maestros, así como el desarrollo de políticas nacionales y regionales, dan lugar a un cambio constante que propicia la generación de nuevos

proyectos educativos. Por lo tanto, la Red Edusat tiene planeado continuar avanzando con acortar la distancia que existe en la educación en México, proponiendo nuevos proyectos educativos.

Por ejemplo, la nueva propuesta de Edusat radio es una programación afín al público radio escucha. Los temas que se tratan en las futuras emisiones abarcaran los diferentes rubros informativo, educativos, cultural y comunicación que impulsan el desarrollo científico y tecnológico de todos los sectores del país. Otra propuesta para la radio es el uso de Internet, donde no sólo se transmiten algunas de las estaciones de amplitud y frecuencia modulada, sino que han surgido programas de radio bajo las características de este medio de comunicación, con un perfil de temas diversos (DGTVE, 2008).

CONCLUSIONES

Red satelital de televisión educativa no solo se ha implementado para un fin determinado ante una necesidad educativa, sino que ya llegado más allá, donde actualmente a alcanzado grandes reconocimientos por sus logros alcanzados. Esto se puede ver en la diversidad de proyectos donde está inmersa y que atiende a poblaciones de todo público. La teoría de la difusión de innovación de Rogers (2003) está presente donde la tecnología de la red satelital de televisión educativa se ha ido implementando poco a poco, debido a que se ha preparado al personal técnico, así como a los asesores de las zonas donde se brinda la educación vía satélite. Las entidades que iniciaron ofreciendo esta oportunidad educativa a distancia fueron: Baja California, Baja California sur, Campeche, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas en diversos centros de servicio, pero actualmente ya se han

sumado el resto de las entidades y con grandes resultados.

REFERENCIAS

- Albero, M. (2001). Infancia y televisión educativa en el contexto multimedia. *Revista Comunicar*, 17, 116-121.
- Arteaga, C., Martínez, C., Medel, N., & Soto, B. (2004). La Radio como medio para la educación. *Revista Electrónica Razón y Palabra*, 36, 1-5.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). *La universidad mexicana en el umbral del siglo XXI, visiones y proyecciones*. Colección Biblioteca de la Educación Superior, ANUIES: México.
- Ávila, P., Castillo, C., Hernández, M., Alarcón, S., Díaz, D., Medina, A., & Aguilar, N. (2000). Estudio de audiencias y recepción de la red satelital de televisión educativa Edusat – ILCE. Recuperado de http://portal.ilce.edu.mx/mediateca/documentos/Publ_Audiencias.pdf
- Ávila, P. (2002). Tecnologías de la información y comunicación en la educación. Proyectos en desarrollo en América Latina y el Caribe. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 185(45), 125-150.
- Dirección General de Televisión Educativa. (2008). DGTVE: Edusat Radio. Recuperado de http://dgtve.sep.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=104
- Freixas, R., & Cabrera, P. (2001). *Ciberhabitat: SEP e ILCE en la educación a distancia*. Recuperado de http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/sep_ilce/index.html
- Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. (2002). ILCE: A multi-country program in educational technology. *Tech-KnowLogia*, 18, 55-56.
- Morales, S. (1999). Bridge over troubled waters. *The Bilingual Review*, 24(1), 109-120.
- Moreno, M., & Visser, L. (2005). A history of distance education in México. *Quarterly Review of Distance Education*, 6(3), 227-233
- Nieto, D., Antonio, R., Herrera, C., Wolpert, R., Ramírez, M., & Rodríguez, S. (2000). *Perfil de la educación en México*. Secretaría de Educación Pública (3rd ed.). México, D.F.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, NY: Free Press.

Laboratorios Virtuales en la Enseñanza a Distancia

Adalberto Iriarte-Solis

El crecimiento mundial de Internet y su aceptación general han traído nuevas oportunidades en la educación a distancia. Los docentes pueden prestar apoyo a los estudiantes a distancia utilizando el correo electrónico y herramientas como la videoconferencia. Este tipo de solución ofrece a los estudiantes una mayor flexibilidad tanto en lugar y tiempo, y permiten reducir las necesidades de infraestructura de los campus. Sin embargo, el material que se ofrece en línea puede no ser suficiente para permitir una completa experiencia de aprendizaje, debido a los distintos estilos de aprendizaje que tienen los estudiantes (Keefe,

1982). En respuesta a la necesidad de recursos que proporcionen una experiencia práctica a distancia, se han desarrollado los laboratorios virtuales para permitir a los estudiantes a distancia participar en las sesiones prácticas sobre equipos reales situados en distintos lugares geográficos (Gillet, Latchman, Salzmann, & Crisalle, 2001).

Para explorar la importancia de los laboratorios virtuales y su incorporación en la enseñanza a distancia, este artículo aborda las siguientes preguntas: (a) ¿qué son los laboratorios virtuales?, (b) ¿cuáles son sus ventajas y desventajas?, (c) ¿cómo se clasifican los laboratorios virtuales?, (d) ¿cómo incorporarlos en la enseñanza a distancia?, y (e) ¿cuál es el futuro de los laboratorios virtuales?



Adalberto Iriarte-Solis,
Docente de la Universidad Autónoma de
Nayarit. Teléfono (311) 2118802.
E-mail: adalberto.iriarte@uan.edu.mx

¿QUE SON LOS LABORATORIOS VIRTUALES?

Un laboratorio virtual es un sistema computacional que pretende aproximar el ambiente de un laboratorio tradicional. En él, los experimentos se realizan paso a paso, siguiendo un procedimiento similar al de un laboratorio tradicional, se visualizan instrumentos y fenómenos mediante objetos dinámicos, imágenes o animaciones (Sánchez, Dormido, & Morilla, 2000). Para que una aplicación sea considerada como un laboratorio virtual completo, debe cumplir con los requisitos siguientes: (a) ser auto-contenido, (b) interactivo, (c) contener imágenes bidimensionales y tridimensionales, (d) animaciones, (e) video,

(f) audio, (g) incluir ejercicios, y (h) tener navegación no estrictamente lineal (Monge & Méndez, 2007).

El laboratorio virtual le proporciona al estudiante conceptos, habilidades y destrezas en el uso de la computadora, y en el desarrollo cognitivo para que se logre un aprendizaje significativo. La posibilidad de repetir las actividades de aprendizaje las veces que sean necesarias así como la de acceder desde cualquier lugar en donde haya una computadora, sin necesidad de tener permisos para usar software, y haciendo uso del tiempo que considere pertinente, hacen de esta una herramienta idónea para la educación a distancia (Monge-Nájera, Méndez-Estrada, & Rivas, 2005).

Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes manipular materiales, instrumentos e ideas, así como aplicar su propia iniciativa y originalidad. Pero en los sistemas de enseñanza a distancia es difícil la adecuada incorporación de los cursos prácticos a la actividad cotidiana de los estudiantes, al tener que presentarse en un sitio y horario definidos. De acuerdo con Monge y Méndez (2007), es aquí donde entran en juego los laboratorios virtuales mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

El uso de los laboratorios virtuales permite generar nuevos espacios pedagógicos interactivos, donde se promueve la participación interactiva con los contenidos de cada laboratorio; facilitándose la construcción del conocimiento, así como el almacenamiento, transmisión, recuperación, aplicación y enriquecimiento de los contenidos. Todo ello ocurre en forma autosuficiente brindando la posibilidad de un aprendizaje individual, al propio ritmo y adaptado a las necesidades de la vida cotidiana, obviando costos de traslado, alimentación y hospedaje. No solamente pueden ejecutarse en el momento más conveniente, sin la presión de compañeros y docentes, o sufriendo límites de disponibilidad de microscopios, equipos

de medición y otros, sino que se practica la habilidad en el uso de simulaciones computarizadas. Ello se facilita por el hecho de que la manipulación del laboratorio virtual debe ser muy sencilla (Monge & Méndez, 2007).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES

Resulta de gran utilidad conocer las ventajas y desventajas de los laboratorios virtuales, ya que, una vez evaluándolas, se podría decidir su incorporación o no en la educación a distancia. Una de las ventajas que se ha encontrado respecto los laboratorios virtuales, es que acerca y facilita a un mayor número de estudiantes en la realización de experiencias, aunque el estudiante y el laboratorio no coincidan en el mismo espacio (Sánchez, Dormido, & Morilla, 2000). El estudiante accede a los equipos del laboratorio a través de un navegador, pudiendo experimentar sin riesgo alguno, y además, se flexibiliza el horario de prácticas y evita la saturación por el solapamiento con otras unidades de aprendizaje.

El uso de laboratorios virtuales permite a los estudiantes llevar a cabo experimentos desde una ubicación remota de una manera fácil y práctica. Generan un ambiente de simulación que permite la interacción del usuario de manera más intuitiva y realista (Jara et al., 2009). Los laboratorios virtuales son una herramienta de auto-aprendizaje, donde el estudiante altera las variables de entrada, configura nuevos experimentos, aprende el manejo de instrumentos, personaliza el experimento, etc. La simulación en el laboratorio virtual, permite obtener una visión más intuitiva de aquellos fenómenos que en su realización manual no aportan suficiente claridad gráfica (Franco & Álvarez, 2007).

De acuerdo con Martínez y Pontes (2000), otra ventaja que tienen los laboratorios virtuales es que permiten el uso de simulaciones y presentación de procesos,

modelos o conceptos relevantes, representación de conceptos abstractos, el control de la escala de tiempos, la simulación de mundos hipotéticos, etc., permitiendo ocultar el modelo matemático y mostrar el fenómeno utilizando animación gráfica y representaciones tridimensionales interactivas. Además, reducen el coste del montaje y mantenimiento de los laboratorios tradicionales, siendo una alternativa barata y eficiente, donde el estudiante simula los fenómenos a estudiar como si los observase en el laboratorio tradicional.

Una ventaja más de los laboratorios virtuales es que permite a los estudiantes aprender mediante prueba y error, sin miedo a sufrir o provocar un accidente, sin avergonzarse de realizar varias veces la misma práctica, ya que pueden repetirlas sin límite; sin temor a dañar alguna herramienta o equipo. Pueden asistir al laboratorio cuando ellos quieran, y elegir las áreas del laboratorio más significativas para realizar prácticas sobre su trabajo (Franco & Álvarez, 2007).

Pero también existen ciertas desventajas o limitaciones respecto al uso de los laboratorios virtuales. Martínez y Pontes (2000) señalan que un problema típico de los laboratorios virtuales lo constituye el hecho que no siempre se dispone de la simulación adecuada para el tema que el docente desea trabajar. Es importante que las actividades en el laboratorio virtual, vengán acompañadas de un guión que explique el concepto a estudiar, así como las ecuaciones del modelo utilizado. Es necesario que el estudiante realice una actividad ordenada y progresiva, conducente a alcanzar objetivos básicos concretos. De lo contrario se corre el riesgo de que el alumno se comporte como un mero espectador.

Keller y Keller (2005) indican que cualquier enfoque de aprendizaje basado en computadoras debe sacrificar los aspectos táctiles y cenestésicos de un laboratorio tradicional, y con ello algunas oportunidades de aprendizaje. Los estudiantes no

pueden sentir, oler o probar los materiales experimentados. Por ejemplo, la resistencia presentada por el esfuerzo de mover grandes masas promueve la comprensión de la masa y la inercia. También la sensación de probar el bicarbonato de sodio y el vinagre puede ayudar a desarrollar una mejor comprensión de que son los ácidos y las bases. Además, para Scheckler (2003), la calidad de la experiencia al usar los laboratorios virtuales no tiene el impacto inmediato de la manipulación de muestras o de organismos vivos cuando hablamos de clases de biología. Otro inconveniente es que se carece de la supervisión y el contacto inmediato con docentes experimentados.

También la presencia de laboratorios virtuales dentro de los entornos de colaboración se suele utilizar en un modo asincrónico. Esto puede hacer difícil la interacción entre los participantes que tienen que hacer algunos experimentos con el laboratorio virtual (Jara et al., 2009).

CLASIFICACIÓN DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES

Los laboratorios virtuales pueden ser locales o remotos. La diferencia reside en el lugar donde se realizan las simulaciones, que pueden ser, en el caso de laboratorios virtuales remotos, un servidor lejano que ejecuta los cálculos, o de forma local, en el caso de los laboratorios virtuales locales, donde se ejecutan los recursos haciendo uso de la potencia de cálculo de los alumnos (Sánchez, Dormido, & Morilla, 2000). Keller y Keller (2005) describen que existen dos tipos: los laboratorios virtuales de reportes, donde el estudiante analiza los datos y genera conclusiones de solo un número restringido de procesos científicos; y los laboratorios virtuales reales, donde se incluyen experimentos reales y los estudiantes pueden recoger datos que no se encuentran predefinidos de ninguna forma.

Muchos sitios Web ofrecen laboratorios virtuales que pueden ser usados en una clase a distancia. Por ejemplo, la National Aeronautics and Space Administration (NASA) tiene un Simulador del Sistema Solar (disponible en <http://space.jpl.nasa.gov/>) que permitiría a un estudiante mirar a Júpiter tal como se ve desde la Tierra y comparar ese panorama con el de Júpiter visto desde Venus. La Universidad de Illinois con el respaldo de la NASA han creado una aplicación maravillosa: un microscopio virtual (disponible en <http://virtual.itg.uiuc.edu/downloads/>). El microscopio virtual tiene como objetivo presentar al usuario un método para la exploración de estos pre-capturados datos de la imagen como si se tratara de utilizar el instrumento real en tiempo real. Para cumplir este objetivo, el microscopio virtual proporciona la capacidad de carga y descarga de las muestras, para desplazarse a cualquier punto de este modelo, para cambiar la magnificación, para ajustar los parámetros de la imagen (contraste y el brillo), a cambio de enfoque, para analizar la composición elemental, a características de la medida, y para representar datos en tres dimensiones. Este laboratorio impresiona al estar codificada en un applet de Java, lo que le hace compatible con entornos Windows, Apple y Linux.

Por otra parte, la Universidad de Toledo ofrece un simulador de una turbina de gas que los estudiantes pueden manipular de manera remota. El simulador se basa en un entorno gráfico interactivo desarrollado en un *applet* de lenguaje Java. A los estudiantes se solicita observar y tomar nota de los resultados de las manipulaciones, o pueden ser evaluados de lo que han aprendido en el sitio (Reed & Afjeh, 1998).

Uno de los gigantes de la informática que ha logrado combinar y mezclar la diversión con el aprendizaje, es el corporativo Cisco, experto en el tema de redes de computadoras. Para seguir vigentes los creativos de Cisco han logrado crear atractivas aplicaciones de laboratorios virtuales que

estimulan la capacitación de los estudiantes en una forma novedosa y divertida. Han desarrollado dos juegos muy llamativos. Uno de ellos es Cisco Wireless Explorer, y consiste en hacer la instalación de una inmensa red inalámbrica dentro de una nave interplanetaria. La otra aplicación es Binary Game, un rompecabezas en tiempo real cuya solución está en combinar correctamente valores escalares entre notación binaria y números decimales. Es un claro ejemplo de que jugar y aprender simultáneamente es posible sin hacer de ello un asunto tedioso o monótono. No hace falta saber de redes de cómputo para disfrutarlos, el juego binario es realmente intuitivo. La misión extraterrestre cuenta con un tutorial incrustado al primer nivel (disponibles en <https://learningnetwork.cisco.com/community/connections/games?view=overview>).

INCORPORACIÓN DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Los laboratorios virtuales constituyen una excelente alternativa para proporcionarles a los estudiantes a distancia, la práctica similar que se realiza en los cursos presenciales. Esto facilita que la educación a distancia sea exitosa, ya que para Simonson, Smaldino, Albright, y Zvacek (2009), debe ser construida con base en el concepto de la teoría de equivalencias. Bajo este concepto, ellos plantean que a mayor equivalencia entre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes a distancia y los presenciales, mayor será la equivalencia entre los resultados de los aprendizajes para todos los estudiantes.

Por otra parte, se ha demostrado que estos recursos de aprendizaje son un método eficaz para proporcionar una práctica de la vida real en la experiencia a los estudiantes. Además, son un ejemplo de la versatilidad y oportunidades que brindan los recursos didácticos tecnológicos, siempre y cuando se definan correctamente sus obje-

tivos y sean dominados por los docentes (Jara et al., 2009).

Mediante el uso de una técnica con los laboratorios virtuales, se incorpora al estudiante en una posible situación real, para involucrarlo en un mundo no real pero vivencial, donde a través de la observación, exploración, manipulación y prueba se propicia un conocimiento más auténtico y significativo para quien fue sujeto de la experiencia de la simulación, bajo un aprendizaje contextualizado (Driscoll, 2005). Se recomienda que la experiencia de uso de un laboratorio virtual se abra en una sesión de clase sincrónica, para que todos los participantes opinen, comenten, sugieran, o bien simplemente compartan sus experiencias de uso y sobre todo los resultados alcanzados, sesión, en la que el docente además de moderar la plática de retroalimentación, tomará nota de aquellas inquietudes, demandas o necesidades que los estudiantes planteen para que en su próxima planeación de uso del laboratorio virtual, pondere y mejore las factibles situaciones de crisis que se pueden presentar.

Planeados estratégicamente, los laboratorios virtuales brindan a los docentes invaluable herramientas de trabajo que facilitan su labor, no cuantitativamente, en tiempo y costo; por el contrario, optimizan y capitalizan el quehacer del docente cualitativamente al comprometer, responsabilizar y construir, con estos recursos didácticos los estudiantes, sus propios conocimientos o concepciones de entonces sí, la realidad y sus constructos. Se ha dicho que la estrategia en el uso del software y su táctica, es decir exploración, manipulación, ejecución, control y resolución, es para los alumnos, pero sus modos de operación, dependen sustantivamente del docente que previas pruebas de inducción, conocimiento y dominio de este, explicará y gestará su aplicación para los temas concretos que se abordará con sus estudiantes.

Lo que permite recordar lo que ha sostenido Clark (2001) sobre que los medios son sólo meros vehículos que llevan la instrucción y que no influyen en el rendimiento académico del estudiante, lo importante es el mensaje que llevan. De esta forma, se afirma que la incorporación de los laboratorios virtuales en la enseñanza a distancia se debe realizar bajo una estrategia instruccional planeada de antemano y de manera adecuada al contexto del curso.

EL FUTURO DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES

Cada día se tiene a disposición una mayor cantidad de herramientas de autoría para la creación de productos multimedia, lo que ha aumentando las posibilidades técnicas para el desarrollo de los laboratorios virtuales en el futuro. Además, con el crecimiento de internet, al contar con un número más grande de usuarios conectados y mayor ancho de banda cada año que pasa, se espera que los laboratorios virtuales del futuro tengan la capacidad de simular la realidad de manera más fehaciente al incorporar las tecnologías de realidad virtual inmersiva que permiten tener una experiencia tridimensional de las cosas.

Pero la incorporación de los laboratorios virtuales en la educación a distancia se espera que sea de manera gradual y paulatina, de tal forma como lo define Rogers (2003) en la teoría de la Difusión de la Innovación, donde la adopción de una nueva tecnología la lleva a cabo un pequeño grupo de individuos de manera lenta. A medida que el número de individuos experimenta la innovación, se incrementa la difusión de la nueva idea y se mueve de manera más rápida. En este momento nos encontramos en ese punto donde, poco a poco ha crecido el número de docentes que conocen acerca de los laboratorios virtuales, pero aun pocos los han incorporado en la enseñanza a distancia.

Ejemplos como el estudio sobre la efectividad de un laboratorio virtual como un recurso en la preparación de estudiantes de química a distancia, desarrollado por Dalgarno, Bishop, Adlong, y Bedgood Jr. (2009), y el presentado por Jara, Candelas, Torres, Dormido, Esquembre y Reinoso (2009) sobre la colaboración en tiempo real de laboratorios virtuales en internet, permiten demostrar que los docentes están trabajando en extender el uso de los laboratorios virtuales en la educación a distancia.

REFERENCIAS

- Clark, R. E. (2001). *Learning from media: Arguments, analysis, and evidence*. Greenwich, CT: Information Age.
- Dalgarno, B., Bishop, A., Adlong, W., & Bedgood, D., Jr. (2009). Effectiveness of a virtual laboratory as a preparatory resource for distance education chemistry students. *Computers & Education*, 53(3), 853-865.
- Driscoll, M. P. (2005). *Psychology of learning for instruction* (3rd ed.). Boston, MA: Pearson.
- Franco, I., & Álvarez, F. (2007). Los simuladores, estrategia formativa en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 21(2), 1-10.
- Gillet, D., Latchman, H. A., Salzmann, C., & Crisalle, O. D. (2001). Hands-on laboratory experiments in flexible and distance learning. *Journal of Engineering Education*, 90(2), 187-191.
- Jara, C., Candelas, F., Torres, F., Dormido, S., Esquembre, F., & Reinoso, O. (2009). Real-time collaboration of virtual laboratories through the Internet. *Computers & Education*, 52(1), 126-140.
- Keefe, J. W. (Ed.). (1982). Assessing student learning styles: An overview. In *Student learning styles and brain behavior* (pp. 43-53). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.
- Keller, E., & Keller, H. (2005). Making real virtual labs. *The Science Education Review*, 4(1), 1-10.
- Martínez, M. P., & Pontes, A. (2000). *Desarrollo y aplicaciones educativas de un laboratorio virtual para la simulación de campos magnéticos*. Investigación presentada en el primer Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación. Barcelona, España.
- Monge, J., & Méndez, V. (2007). Ventajas y desventajas de usar laboratorios virtuales en educación a distancia: la opinión del estudiantado en un proyecto de seis años de duración. *Revista Educación*, 31(1), 91-108.
- Monge-Nájera, J., Méndez-Estrada, V., & Rivas, M. (2005). *El potencial de los laboratorios virtuales en la educación a distancia: lecciones aprendidas tras 10 años de implementación*. Virtual Educa México 2005. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:19455>
- Reed, J., & Afjeh, A. (1998). Developing interactive educational engineering software for the world wide web with Java. *Computers & Education*, 30(3-4), 183-194.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, NY: Free Press.
- Sánchez, J., Dormido, S., & Morilla, F. (2000). *Laboratorios virtuales y remotos para la práctica a distancia de la automática*. Departamento de Informática y Automática, UNED. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:1470&dsID=n02sanchezVE00.pdf>
- Scheckler, R. (2003). Virtual labs: A substitute for traditional labs? *International Journal of Developmental Biology*, 47, 231-236.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2009). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (4th ed.). Boston, MA: Pearson.

Logro de la Habilidad Procedimental Mediante Simulación Multimedia Interactiva de Microscopía

Carmen Eugenia Piña

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje a partir de la observación de fenómenos reales en laboratorio, con el fin de desarrollar conocimientos y destrezas, es uno de los grandes retos para el diseño instruccional en la educación a distancia. En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD-, Colombia, la población estudiantil se encuentra distribuida en lugares

geográficamente remotos, donde es difícil o imposible, conseguir la disponibilidad de infraestructura de laboratorios que permita a los estudiantes realizar sus prácticas académicas. Una solución de diseño instruccional ante este problema, es el uso de la simulación, como estrategia de aprendizaje a distancia para la adquisición de habilidades procedimentales.

Este documento hace referencia al simulador de microscopía óptica desarrollado en la UNAD, con destino a los estudiantes del curso de biología como asignatura básica en los programas de pregrado, con el fin lograr la habilidad procedimental en el manejo del microscopio óptico



Carmen Eugenia Piña,
Docente Universidad Nacional Abierta y a
Distancia. Teléfono 571-2852957.
E-mail: pinacarmen@gmail.com

ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

El desafío de diseño se abordó por una parte desde las características del aprendizaje multimedia, en el cual según Mayer (2010):

el estudiante aprende tanto a partir de palabras como de imágenes y en aplicación de la teoría cognitiva procesa la información en canales separados de la memoria de trabajo, los cuales tienen una capacidad limitada de procesamiento. Este procesamiento requiere un trabajo

activo del estudiante para que ocurra el aprendizaje significativo. (p. 543)

Por otra parte se aplicaron las tres metas instruccionales importantes durante el aprendizaje: (a) reducir el procesamiento extraño o sea evitar al estudiante la pérdida de energía procesando información que no sirve para el logro del objetivo instruccional; (b) manejar el procesamiento esencial o sea dirigir el procesamiento cognitivo a lograr que la memoria de trabajo aprehenda lo esencial del material; y (c) estimular el procesamiento generativo o sea la construcción de sentido a partir del material (Mayer, 2010)

Desde esta perspectiva, las características del simulador que se relacionan directamente con su aplicabilidad para el aprendizaje se verificaron en los siguientes aspectos:

1. Microscopio virtual con apariencia y características de funcionamiento idénticas a un microscopio óptico real.
2. Manipulación interactiva de cada parte del simulador de microscopio por parte del estudiante para dar una experiencia equivalente a la manipulación de un microscopio real.
3. Explicaciones multimedia que se despliegan durante la interacción con cada componente del simulador.
4. Posibilidad de manipulaciones iterativas por parte del estudiante para que se ejercite hasta adquirir la competencia buscada en el manejo del microscopio óptico.
5. Aplicación interactiva del conocimiento de los principios y capacidades del microscopio óptico para resolver problemas, por ejemplo, calcular el diámetro del campo de visión, simular la preparación de montajes húmedos, observar muestras microscópicas reales mediante láminas virtuales y videoclips.
6. Despliegue de un menú organizado para que la sumatoria de las interac-

ciones flexiblemente libres del estudiante, produzcan el aprendizaje integral esperado.

La Figura 1 presenta una de las pantallas del simulador donde se aprecia el menú y una actividad de manipulación virtual del microscopio.

VALIDACIÓN Y PRUEBA PILOTO DEL SIMULADOR DE MICROSCOPIA ÓPTICA

Se realizó una validación del simulador por pares expertos y asesores de tecnología para la educación a distancia. Como resultado de estos procesos evaluativos el simulador tuvo tres eventos de ajuste de contenidos y mejoramiento de la experiencia interactiva de manipulación.

Para determinar el grado de satisfacción de los estudiantes con la calidad de las estrategias didáctico- pedagógicas del simulador virtual interactivo de microscopía, se aplicó una encuesta de satisfacción a 58 estudiantes.

La encuesta indagó la satisfacción sobre cinco dimensiones: (a) satisfacción con los recursos didácticos utilizados en el simulador; (b) satisfacción con las orientaciones de apoyo incorporadas en los procesos de simulación; (c) satisfacción con el entorno tecnológico y su interactividad; (d) satisfacción con la calidad del aprendizaje alcanzado; y (e) satisfacción general con el simulador. Los participantes evaluaron los ítems usando respuestas de 4 puntos en la escala de likert para las cuatro primeras categorías con los siguientes valores:

- 4 = Siempre: Cuando la condición preguntada se cumple sin excepciones
- 3 = Generalmente: Cuando la condición preguntada se cumple la mayoría de veces
- 2 = A veces: Cuando la condición preguntada se cumple en pocas ocasiones
- 1 = Nunca: Cuando la condición preguntada no se cumple en ningún caso.



Figura 1. Interactividad previa a la colocación de la lámina en la platina.

Tabla 1. Estadística Descriptiva de la Satisfacción General

Aspectos	N	Mínimum	Máximum	Media	Desviación Estándar
1. Satisfacción General con los recursos	58	2	4	3.64	0.552
2. Satisfacción General con las orientaciones	58	2	4	3.64	0.520
3. Satisfacción General con el entorno tecnológico	58	3	4	3.83	0.381
4. Satisfacción general con la calidad del autoaprendizaje	58	2	4	3.69	0.503
N válido	58				

Para la quinta categoría relacionada con la satisfacción general, los estudiantes evaluaron en una escala de likert de 4 puntos con los siguientes valores: 1. Ninguna, 2. Baja, 3. Media, 4. Alta.

La Tabla 1, muestra entre los resultados estadísticos de la encuesta de satisfacción, el comportamiento general de la dimensión satisfacción general, a través de los cuatro aspectos de la indagación.

Los datos de la media y de la desviación estándar indican que la dimensión de satisfacción general con el uso del simulador de microscopía se mantuvo con una media cercana al máximo de satisfacción, desde una media mínima de 3.64 para los casos de los recursos didácticos y de las orientaciones tutoriales incorporadas al simulador, hasta la media más elevada de satisfacción que correspondió al entorno tecnológico, el cual también presentó la menor desviación estándar, o sea 0.381. En segundo lugar de satisfacción general aparece el aspecto de la cualidad del autoaprendizaje logrado, con una media de 3.69 y una desviación estándar de 0.503.

INTERACCIÓN ENTRE TEORÍA DE APRENDIZAJE, DISEÑO INSTRUCCIONAL Y CARACTERÍSTICAS DEL SIMULADOR

Para la selección de la teoría de diseño instruccional a aplicar en el simulador se tuvo en cuenta el criterio de Reigeluth (1999) según el cual “las teorías de diseño instruccional describen métodos de instrucción y las situaciones en que dichos métodos podrían ser utilizados completos o fragmentados en componentes más sencillos” (Reigeluth, 1999, p. 7).

Desde esta óptica, en el diseño del simulador se aplicó la teoría transaccional de Merrill (2002), centrada contextualmente en el estudiante y denominada una Piedra en el Estanque, con sus pasos característicos: (a) identificación general del problema, que en este caso corresponde al desarrollo de la habilidad procedimental para manipular el microscopio; (b) identificación de la secuencia de subproblemas, de menor a mayor complejidad para realizar la totalidad de la meta de aprendizaje; (c) análisis de componentes de conocimiento y de habilidades requeridas para la solución progresiva de la secuencia de problemas; (d) determinación de la estrategia instruccional para comprometer a los estudiantes con las tareas de aprendizaje, con-

siderando sus preferencias de estilo de aprendizaje. La estrategia utilizada en la simulación fue la opción de interacción autónoma del estudiante con el simulador; (e) diseño de la interfase, proceso en el cual el contenido de aprendizaje con la estrategia planteada se adaptan al sistema de entrega y a la arquitectura instruccional de la situación de aprendizaje.

La teoría de aprendizaje en la que se basó el simulador, corresponde al aprendizaje multimedia según Mayer (2010) y a la teoría de Merrill (2002) sobre diseño instruccional.

A partir de estas premisas el proceso de aprendizaje con el simulador presenta una lógica interna de actividades destinadas a facilitar el aprendizaje como se muestra en la Figura 2.

Las actividades de aprendizaje que muestra la Figura 2 dan la oportunidad de realizar los eventos de aprendizaje dados por Gagné y que están inmersos en el diseño instruccional de Merrill. El simulador en sí constituye un ambiente práctico de aprendizaje.

TIPO DE SIMULADOR Y CARACTERÍSTICAS DE LA SIMULACIÓN EDUCATIVA

En la simulación hay un aspecto particular de comprensión de la realidad, conocido como modelamiento. Desde esta perspectiva, Rieber (2005) definió la simulación educativa como un programa de computador que modela algún fenómeno o actividad para que los estudiantes aprendan sobre ellos mediante la interacción con el simulador. Generalmente los participantes actúan en la simulación aplicando un rol.

En relación con el tipo de actividades desarrolladas en la simulación, Gredler (2003), señaló que las simulaciones y los juegos educativos son ejercicios de experiencia que transportan a los aprendices a otro mundo, donde aplican sus conocimientos, habilidades y estrategias para ejecutar los roles asignados. Desde el



Figura 2. Secuencia sugerida de aprendizaje con el simulador.

punto de vista de la calidad educativa de la simulación, Squire (2003) planteó que el aprendizaje basado en simuladores tipo video-juegos, representa un paradigma emergente para la instrucción, que ha ganado reconocimiento intelectual por representar espacios de aprendizaje experiencial, donde los aprendices logran interacciones colaborativas, ricas e internalizadas, que desarrollan pensamiento mediante el uso de herramientas complejas y recursos útiles para resolver problemas complejos.

El simulador de microscopía óptica corresponde a las categorías de simulador experiencial y de simulador simbólico. Corresponde a un simulador experiencial en las interacciones correspondientes a

manipulación icónica del microscopio virtual, por la equivalencia de su apariencia física y de los procedimientos de manejo con un microscopio real. Por otro lado, dicho simulador corresponde a la categoría de simulador simbólico en las interacciones de resolución de problemas, que en este caso concreto exigieron la aplicación de los principios de la óptica. Esta clasificación de los simuladores fue reportada por Gredler (2003).

A partir de los conceptos dados se puede decir que la simulación es una versión manipulable de la realidad, que permite aprender sobre su funcionamiento, mediante la interacción virtual con sus variables o con sus componentes. Las simulaciones se basan en una observación y

reconstrucción teórica previa de los eventos de un fenómeno, para convertirlos en un modelo de las relaciones, cuantitativas o cualitativas del mismo, para que el estudiante interactúe con ellas en un ambiente fielmente imitado de la realidad.

CARACTERÍSTICAS DE LA SIMULACIÓN

Gredler (2003) señaló como características de la simulación: (a) un modelo adecuado de la situación compleja del mundo real con el cual interactúa el estudiante, aspecto que se referencia como fidelidad o validez; (b) un rol definido para cada participante, con responsabilidades y limitaciones; (c) un ambiente rico en datos que permita al estudiante ejecutar un rango amplio de estrategias, a partir de una toma de decisiones sencillas o complejas; y (d) retroalimentación para las acciones de los

participantes, en la forma de cambios en el problema o situación. Con base en esta relación de características se presenta en la Figura 3 los principales aspectos que se tuvieron en cuenta para el diseño del simulador de microscopio óptico.

Si se comparan las características presentadas en la Figura 3 con el simulador de microscopio óptico, se cumplen las siguientes condiciones: (a) hay un comportamiento modelado del manejo real de un microscopio óptico; (b) la habilidad procedimental de manejo del microscopio se desarrolla comprensivamente a medida que el estudiante utiliza autónomamente los recursos icónicos y simbólicos que brinda la interfaz mediante el menú del simulador; (c) el estudiante puede realizar manejos iterativos de procedimientos durante la manipulación del microscopio simulado, de manera flexiblemente



Figura 3. Características útiles para diseñar un simulador.

adaptada a sus condiciones personales de aprendizaje, recibiendo realimentación inmediata y oportuna para avanzar exitosamente en la práctica de ejercitación.

IMPORTANCIA DEL AUTOCONTROL Y LA INTERACCIÓN

En el proceso de diseño del simulador, se buscó que cada paso de la ejercitación pudiera ser accedido y repetido a voluntad por el estudiante y que su interacción con las opciones de aprendizaje respondieran flexiblemente a sus preferencias o a sus necesidades específicas. La importancia de este enfoque de diseño que propicia autocontrol e interacción queda explícita en las siguientes consideraciones teóricas.

Gunawardena y McIsaac (2004) señalaron la importancia del autocontrol y la interacción como elementos de comunicación no contigua donde la comunicación interactiva de dos vías evidencia una participación voluntaria o autocontrolada y organizada. La importancia del autocontrol del estudiante en su proceso de aprendizaje radica en la conexión del procesamiento autocontrolado de la información con el desarrollo de habilidades metacognitivas, sobre la cuales Driscoll (2005) concluyó que forman parte de las habilidades auto-regulatorias requeridas para ser un estudiante exitoso. En el caso del simulador de microscopía los estudiantes mantienen un control total sobre su avance en la navegación por el menú de esta herramienta.

Garrison y Shale (1990) plantearon que en la educación a distancia la característica más importante es la interacción o comunicación efectiva de dos vías, que logra superar la distancia entre profesor y estudiante. Gunawardena y McIsaac (2004) señalaron que en los casos de aprendizaje basado en formatos de Web multimedia, las interacciones aprendiz-contenido corresponden a la interactividad del sistema. Este es el caso específico de los simuladores, como estrategia y dinámica de la

interactividad del sistema, cuando la arquitectura tecnológica permite la interacción a partir de entradas o interacciones del aprendiz, con respuestas que cambian el formato desplegado o despliegan nueva información.

El simulador de microscopía permite a los estudiantes decidir en qué momento están en condiciones de pasar de un menú a otro y realizar iteraciones de ejercitación hasta sentir satisfacción con su desempeño simulado. La importancia del control del estudiante sobre los pasos de su interacción con el simulador, está sustentada en resultados de investigación: Mayer et al (2003) citados por Tabbers (2010) encontraron que el control del estudiante sobre presentaciones instruccionales produjo puntajes más elevados en los test de transferencia, lo cual se atribuyó a reducciones en la carga cognitiva. Se concluyó que el control de los estudiantes sobre la instrucción multimedia animada fue una forma efectiva y de fácil implementación para reforzar el proceso de aprendizaje.

Tabbers (2010) señaló que es necesario considerar seriamente el incremento en la ejecución de la tarea causado por el autocontrol del estudiante sobre la instrucción multimedia. Por tal motivo aconsejó que en futuras investigaciones se tenga en cuenta como posibles variables, “las estrategias metacognitivas que aplican los estudiantes al interactuar con el material instruccional, así como las relaciones entre las características de los estudiantes y el uso del control por parte del estudiante” (Tabbers, 2010, p. 452).

Hillman, Willis, y Gunawardena (1994) encontraron necesario adicionar al concepto de interacción de Moore (1989) que soporta la transacción educativa a distancia, un cuarto componente denominado interacción interfase-aprendiz, generado por la incorporación de las tecnologías de la comunicación para mediar en los procesos comunicativos de la educación a distancia. Ellos plantearon que la comprensión del uso de la interfaz en todas las tran-

sacciones, es un nuevo paradigma en la educación a distancia. Los aprendices que no poseen las habilidades requeridas para usar la interfase de un medio de comunicación, gastan enormes cantidades de tiempo aprendiendo a interactuar con la tecnología para lograr comunicarse con otros o con los contenidos de la lección.

El uso incremental de la Web en la educación a distancia ha generado la necesidad y la importancia de diseñar interfaces amigables y entrenar a los aprendices para utilizarlas. Por esta razón en el diseño del simulador de microscopía se realizó una prueba piloto que verificó la capacidad de los estudiantes para usar apropiadamente esta herramienta sin complicaciones.

Desde otra perspectiva, Fulford y Zhang (1993) demostraron que la percepción de la interacción es tan importante como la interacción en sí. La satisfacción de los estudiantes depende más de su percepción sobre una interacción de alto nivel, que de la abundancia de las interacciones. La encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes en la prueba de uso del simulador de microscopía evidenció el logro de seguridad o capacidad para manipular adecuadamente el microscopio.

CONCLUSIONES

La estrategia de simulación de microscopía óptica se constituye en una alternativa de solución ante las dificultades para desarrollar actividades de laboratorio con estudiantes de educación a distancia ubicados en zonas remotas donde no hay infraestructura física adecuada. La capacidad del simulador de microscopía óptica para apoyar el proceso de aprendizaje de la habilidad procedimental radica en la teoría de aprendizaje subyacente y en el diseño instruccional funcional para los objetivos curriculares planteados. Se aprende por el tipo de actividades desarrolladas con el simulador que llevan exploratoriamente a la solución de los problemas de microscopía planteados.

Las actividades desarrolladas con el simulador, a pesar de la flexibilidad exploratoria que puede ejercer el estudiante sobre el menú disponible, suministra una lógica interna de aprendizaje explícita en la Figura 3. Con esto se confirma que los simuladores son un buen recurso en la educación a distancia cuando su uso es coherente con un diseño instruccional y una teoría de aprendizaje subyacentes, que permiten potenciar las posibilidades de aplicación didáctica de esta tecnología. La descripción del simulador ha permitido reflexionar sobre el concepto en sí de la simulación, la importancia del autocontrol y la interactividad en la educación a distancia y las implicaciones que se derivan para el diseño instruccional de simuladores.

REFERENCIAS

- Driscoll, M. (2005). *Psychology of learning for instruction* (3rd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Gredler, M. (2004). Games and simulations and their relationships to learning. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 571-582). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Garrison, D. R., & Shale, D. (Eds.). (1990). *Education at a distance: From issues to practice*. Malabar, FL: Krieger.
- Gunawardena, C. N., & Mclsaac, M. S. (2004). Distance education. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 355-395). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hillman, D. C., Willis, D. J., & Gunawardena, C. N. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Fulford, C. P., & Zhang, S. (1993). Perceptions of interaction: The critical predictor in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 7(3), 8-21.
- Mayer, R. (2010) Applying the science of learning to medical education. *Medical Education* 2010, 44(6), 543-549. doi:10.1111/j.1365-2923.2010.03624.x. 2010

- Merrill, M. D. (2002). A pebble-in-the-pond model for instructional design. *Performance Improvement*, 41(7), 39-44.
- Rieber, L. (2005). Multimedia learning in games, simulations, and microworlds. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 549-567). Cambridge, England: Cambridge University.
- Reigeluth, C. M. (Ed.). (1999). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. In *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 5-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Squire, K. (2003). Video game-based learning: An emerging paradigm for instruction. *Performance Improvement Quarterly*, 21(2), 7-36
- Tabbers, H. K., & de Koeijer, B. (2010). Learner control in animated multimedia instructions. *Instructional Science*, 38(5), 441-453. doi: 10.1007/s11251-009-9119-4

THE FISCHLER SCHOOL › YOU › THE LIVES YOU TOUCH › THE LIVES THEY TOUCH ›

What you learn here and how you learn it will not only transform your life, but the lives of everyone around you. More than 35 years ago, we shattered the barriers of traditional learning and have continued to offer the most innovative, accessible, and technologically advanced programs in the nation. We're the Fischler School of Education and Human Services. Our ideas, our approach, and our programs inspire our students to inspire the people around them to move the world.

cause an effect › www.FischlerSchool.nova.edu 866-499-0784

FISCHLER SCHOOL
OF EDUCATION & HUMAN SERVICES



Nova Southeastern University admits students of any race, color, sexual orientation, and national or ethnic origin. ■ Nova Southeastern University is accredited by the Commission on Colleges of the Southern Association of Colleges and Schools (1866 Southern Lane, Decatur, Georgia 30033-4097, Telephone number: 404-679-4501) to award associate's, bachelor's, master's, educational specialist, and doctoral degrees. 03-1246-07KAR

La Red de Video Interactivo de la Universidad de Guadalajara, México

Manuel Pío Rosales Almendra

INTRODUCTION

La Universidad de Guadalajara (UdeG) es la segunda institución de educación superior más grande e importante de México; está organizada a través de una Red Universitaria que integra seis centros universitarios temáticos localizados en la zona metropolitana de Guadalajara: el Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño (CUAAD); el Centro Universitario de Ciencias Biológicas

y Agropecuarias (CUCBA); el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEDI); el Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS); y el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH) y ocho centros universitarios regionales: el Centro Universitario de los Altos (CULAGOS), el Centro Universitario de la Ciénaga (CUCIENEGA), el Centro Universitario de la Costa (CUCOSTA); el Centro Universitario de Lagos (CULAGOS); el Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR); el Centro Universitario del Norte (CUNORTE); el Centro Universitario del Sur (CUSUR) y el Centro Universitario de Valles (CUVALLES). La Red Universitaria (ver Figura 1) agrupa también el Sistema de Universidad Virtual (SUV) y el Sistema de Enseñanza Media Superior (SEMS) distribuido en todo el estado de Jalisco (González, 1999).

Los centros universitarios (CU) temáticos están organizados por objeto de estudio, mientras que los regionales atienden las necesidades de las diversas zonas en donde están ubicados. Por su parte, el SUV es una entidad desconcentrada de la UdeG que se encarga de administrar y desarrollar programas académicos en modalidades a distancia para el nivel medio superior y superior, apoyadas en las tecnologías de la información y comunicación. Actualmente



Manuel Pío Rosales Almendra,
Profesor investigador del Departamento de
Ingeniería del Centro Universitario de la
Costa Sur, Universidad de Guadalajara.
E-mail: manuelpio@gmail.com



Figura 1. Mapa de los CU de la Red Universitaria elaborado por la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional de la UdeG (COPLADI-UdeG).

el SUV tiene 3086 estudiantes; ofrece seis programas educativos.

Congruente con la misión de la UdeG, el SUV provee servicios de formación en algunas localidades del estado a través de los Comunidades de Aprendizaje y Servicios Académicos a Distancia, conocidas como CASA Universitaria cuyo objetivo es proporcionar servicios académicos e internet a las comunidades que por su situación geográfica o su condición económica no pueden acceder a la educación de nivel medio superior o superior (Moreno, 2009).

Las CASA universitarias son producto de la colaboración entre ayuntamientos municipales y la UdeG; los primeros asumen la responsabilidad de facilitar el espacio físico y la UdeG es la encargada del equipamiento, la conectividad, el enlace a

Internet y la capacitación de los técnicos encargados de administrar el equipo. Estas CASA universitaria, tienen una capacidad para contener 20 computadoras de configuración robusta, televisiones, video-proyectores. Algunas cuentan con equipo de videoconferencias.

JUSTIFICACIÓN

Con la incorporación de la tecnología del video interactivo en la UdeG se potenciaron muchos de los procesos educativos que los estudiantes añoraban de los entornos presenciales. Hasta hace cinco años, tanto docentes como estudiantes, se rehusaban a formar parte de la comunidad de educación a distancia por considerarla con poca interacción física; la red de video

interactivo vino a darle un toque significativo a la educación en modalidades no convencionales, porque permitió el contacto visual entre instructor y estudiantes.

En 1998 las autoridades universitarias de los cinco CU regionales preocupados por fortalecer el modelo académico de la Red Universitaria, propusieron la instalación del sistema de video interactivo, con la finalidad de que éste apoyara las labores académicas de su planta docente y de su comunidad estudiantil (González, 1999). En virtud de ello, se equipó a los CU regionales con este sistema buscando que tanto académicos como estudiantes compartieran con las comunidades de los CU temáticos sus experiencias de aprendizajes, desde cualquier punto del estado de Jalisco.

El proyecto denominado Red de Video Interactivo (RVI-UdeG) inicia enlazando la RVI de los CU regionales a la red de video análogo de los CU temáticos, la cual se conectaba entre el CUCEI y el edificio administrativo de la UdeG, lugar desde donde se administra la RVI-UdeG. En 1999 se enlazaron el CUCS; CUCSH; CUAAD; CUCEA y CUCBA (González, 1999).

Para la operación de esta RVI-UdeG, en cada CU se diseñaron y equiparon aulas de video interactivo acondicionadas para recibir la señal de video en vivo a través del sistema de videoconferencia multipunto de la UdeG. La Figura 2 muestra una de las aulas de video interactivo de la UdeG. El equipamiento consistió en un sistema de videoconferencia; un televisor; una cámara de documento; una cámara de seguimiento de personas que podía controlarse de forma remota; un sistema de audio y un codificador/decodificador que permitía hacer la conexión en manera digital; y un sistema de iluminación y audio (González, 1999). La Figura 3 muestra el sistema de iluminación diseñado especialmente para el aula.

El equipo resultaba suficiente y eficiente para realizar enlaces con una alta calidad en la señal; actualmente, los CU cuentan con al menos un aula de video interactivo



Figura 2. Imagen del aula de video interactivo del edificio administrativo de la UdeG.



Figura 3. Imagen del aula de video interactivo del edificio administrativo de la UdeG.

que se enlaza al edificio administrativo de la RVI-UdeG de la zona metropolitana de Guadalajara; no obstante, gracias a las bondades del sistema de videoconferencia sobre el Protocolo de Internet (IP), por sus siglas en inglés, los propios CU son capaces de entablar conexiones independientes con otras instituciones de la misma universidad o de otras dependencias educativas nacionales o internacionales.

PROGRAMAS EDUCATIVOS

La Red Universitaria de Jalisco tiene una población de 205,507 estudiantes, de los cuales 82,543 pertenecen al nivel superior;

122,964 al nivel medio superior; 78,580 al pregrado y 3,963 al posgrado (Cortés, 2009). La UdeG tiene convenios de movilidad académica con 843 universidades, de las cuales 495 son nacionales y 348 internacionales. Estos intercambios académicos fortalecen la visión de los CU. Algunas de las instituciones educativas con las que se tiene contacto permanente son la Universidad de Wisconsin-Madison (EUA), la Universidad de Guelph en Canadá, el Iberoamerican Science and Technology Education Consortium (ISTEC) de la Universidad de Nuevo México, El Centro Regional de Educación para Adultos de América Latina y el Caribe (CREFAL), entre otras.

La UdeG consciente de la necesidad de diversificar los medios instruccionales en los procesos educativo y los modos de enseñanza-aprendizaje ha establecido estrategias encaminadas a mejorar los niveles de adopción de la tecnología que redunden en servicios educativos pertinentes y de calidad. Para ello, se capacita de manera constante al personal académico; se diseñan programas de infraestructura y equipamiento acordes con las necesidades de la comunidad universitaria; se realizan revisiones permanentes a los planes de estudio; y se actualizan los acervos bibliohemerográficos, equipo y materiales para laboratorios y talleres. En este sentido la RVI-UdeG está propiciando el intercambio de experiencias académicas entre las comunidades universitarias sin que la distancia sea un factor condicionante para ello.

LA RVI DE LA UDEG

La RVI es una aplicación de comunicación síncrona entre personas o grupos de personas que tienen como característica diferencial la interactividad en tiempo real. La RVI-UdeG inició su operación en 1999 con los CU y se integró a la red nacional de video realizando intercambios académicos con las instituciones de educación superior

que formaban parte de dicho sistema. Desde 2002, la RVI-UdeG facilita el despliegue a gran escala través de una red sobre el protocolo IP. Los servicios de ISDN son cada vez menos utilizados dados los altos costos que originan. La voz sobre IP permite de manera directa que sean los mismos CU, los administradores de sus propias sesiones de videoconferencias y son ellos los que llevan sus bitácoras de enlaces.

Cuando los CU requieren enlaces de transmisión multipunto, el equipo de técnicos de la administración central se encarga de hacer la conexión con la sede transmisora o emisora. En general, los enlaces multipuntos se efectúan con instituciones que pertenecen a la Red Nacional de Video Interactivo, aunque a menudo se realizan también con instituciones educativas extranjeras (ver Figura 4).

El uso de la infraestructura de telecomunicaciones de la UdeG ha redundado en beneficios en todos los ámbitos donde se ha usado la RVI-UdeG. En el caso de la educación a distancia se han creado y fortalecido lazos de colaboración entre los CU. Las autoridades universitarias han declarado un aumento en la productividad de los docentes y en la motivación (Cortés, 2009). Producto de estas colaboraciones es la formación de una red de investigadores con temáticas distintas que colaboran en



Figura 4. Centro de operación de la RVI-UdeG.

proyectos de investigación, comparten información relacionada con sus quehaceres académicos, y desarrollan estudios de alto impacto en diferentes regiones del estado, participan investigadores de instituciones nacionales e internacionales. La RVI-UdeG ha venido a ser un elemento fundamental en las actividades de la red de investigadores y ha alentado la entusiasta participación de sus miembros (Gómez, 2006).

En el caso de la educación a distancia, ésta se ha visto potenciada por el gusto de los estudiantes con la implementación de la RVI-UdeG. La interacción personal resulta un factor de gran significado para los estudiantes que prefieren un entorno tradicional; en este sentido, la RVI viene a compensar un tanto la nostalgia que sienten estos por la ausencia del profesor.

Los distintos programas educativos que se ofrecen en la Red Universitaria, consideran el uso de la videoconferencia como parte de las actividades de sus cursos; el 40% de los cursos que se ofrecen a distancia incluyen actividades o sesiones a través de videoconferencias con expertos en temas diversos.

La mayoría de los CU tiene enlaces de alta velocidad sobre enlaces de fibra óptica que les permite conectarse a la Red Internet 2. Los docentes investigadores son quienes mayor uso hacen de la RVI a través de Internet 2. Numerosas investigaciones que se realizan en las universidades requieren aplicaciones complejas que se están desarrollando en Internet2; estas investigaciones abarcan disciplinas como la física, química, medicina, arquitectura, ciencias sociales, y la educación a distancia, y en general todas aquellas que demandan en sus procesos una calidad de sonido e imagen superior a la que brindan las redes telefónicas o de datos convencionales, como lo es el Internet.

Los CU de la Red cuentan con un área denominada Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, de la cual dependen dos jefaturas: la Unidad de Cómputo y

Telecomunicaciones para el Aprendizaje y la Unidad de Multimedia Instruccional. El proyecto de la RVI-UdeG logra su materialización gracias a la participación responsable de los coordinadores de los CU que integran la Red, encabezados por la Coordinación General de Sistemas de Información de la UdeG. Ello originó que se desarrollara un trabajo colegiado, intenso que derivó en uno de los proyectos de mayor proyección para la UdeG en materia de educación a distancia.

El video interactivo ofrece la posibilidad de presentar actividades académicas sin la necesidad de trasladarse grandes distancias. Con el uso de esta tecnología se fortalecen las relaciones de cooperación académica, la educación a distancia y la investigación interinstitucional, con costos muy por debajo de las tarifas telefónicas o de cualquier otro sistema de comunicación científico-académico.

El proyecto de la RVI-UdeG tiene un desarrollo de 15 años dentro de la UdeG, inicialmente tenía como objeto la transmisión de voz, datos e imágenes a los distintos CU. La línea de transmisión de fibra óptica en la zona conurbada de la ciudad de Guadalajara donde tienen su los seis CU temáticos, cuenta con más de 600 km de tendido para el servicio de estos (Gómez, 2006).

La UdeG adquirió en sus inicios un equipo de videoconferencia multipunto PictureTel que permitía la conexión de cinco CU regionales a través de conexiones punto a punto y multipunto. Esto también permitía la conexión de los CU temáticos y regionales. Se incorporaron los servicios de ISDN que facilita la comunicación a cualquier parte del mundo para la recepción de señal de video de manera interactiva, la que puede ser retransmitida a todos los CU conectados. La UdeG es considerada una de las instituciones educativas pioneras en México por implementar la tecnología de video interactivo en sus actividades académicas.

IMPACTO DE LA RVI EN LA UDEG

La infraestructura es un aspecto fundamental para los objetivos de la RVI-UdeG. Actualmente, los CU temáticos y regionales están actualizando sus equipos y su infraestructura tecnológica; el equipo con que cuentan es suficiente para recibir y transmitir servicios de video interactivo, datos, video y voz a través de una red sobre el protocolo IP.

El impacto puede evaluarse en cuanto a los costos que hace la UdeG en desplazar a su personal entre CU para reuniones de trabajo, como son los temas de gestión, docentes o de investigación. Los rectores de los distintos CU han optimizado los tiempos de sus agendas, dado que muchas de sus reuniones se tienen lugar la Rectoría General en la ciudad de Guadalajara, lo que los obliga a desplazarse hasta 400 km de sus sedes (Padilla, 2007). A través del sistema de la RVI-UdeG, muchas reuniones se están llevando a cabo desde las distintas sedes, lo que evita la movilidad de los rectores. El sistema de videoconferencia permite que los profesores de los CU entablen reuniones de trabajo por la mañana con uno o varios profesores de otros CU y por la tarde tengan otra reunión con los miembros de una academia particular, que pueden estar localizado hasta 400 km de la sede. Todo esto desde la comodidad de su oficina.

La RVI favoreció la creación de una red de investigadores de distintas áreas temáticas cuyo propósito es el intercambio de experiencias y la colaboración en proyectos conjuntos con investigadores de otras universidades nacionales e internacionales (Gómez, 2006). En este sentido, la RVI-UdeG ha contribuido de manera significativa a facilitar la colaboración cuando se requiere con urgencia contactar investigadores en momentos específicos en sus lugares de trabajo. La RVI-UdeG ha alentado el trabajo científico que los investigadores de diferentes CU desarrollan a través de proyectos de investigación en diversas disciplinas (Solórzano, 2008).

RETOS DE LA RVI DE LA UDEG

Existe una concepción positiva de las autoridades universitarias en favor de la educación virtual; la consideran una opción viable al problema de cobertura educativa de la institución. La UdeG, tiene la convicción de ampliar su cobertura educativa a otras localidades del estado de Jalisco, mediante estrategias de diversificación y flexibilidad que posibiliten el acceso a los servicios educativos universitarios, considerando aquellos sectores que por sus condiciones sociales y geográficas precisan de modalidades educativas no convencionales, y en este sentido se apuesta por la implementación del uso de la RVI-UdeG.

El estado de Jalisco, está constituido por 126 municipios, donde más del 80% de los estudiantes se congregan en cinco municipios de la zona metropolitana de Guadalajara; la concentración de la educación superior en unos pocos municipios del estado ha creado problemas de inequidad. La llamada brecha digital se agudiza en el medio rural y por ende la posibilidad de generar opciones educativas acordes a las necesidades obliga a hacer un esfuerzo mayor (Moreno, 2006).

Uno de los grandes retos de las autoridades universitarias para potenciar el uso de la RVI-UdeG es hacer el tendido de fibra óptica para conectar los CU regionales con la administración central en la ciudad de Guadalajara y gestionar la ampliación de los anchos de banda para potenciar aplicaciones sofisticadas que demandan una mayor calidad en la transmisión y recepción de imágenes a través de la RVI apoyados por la red Internet 2.

Algunos proyectos de investigación específicos están relacionados con las áreas de medicina y física. La Tabla 1 muestra una lista de las actividades de la RVI-UdeG de enero de 2009 al 30 de octubre del mismo año, cabe destacar que los datos corresponden únicamente a la sede de la administración de la RVI-UdeG, y al CUC-SUR.

Tabla 1. Uso de la RVI-UdeG en el Edificio Administrativo en el Período de Enero a Octubre de 2009

Actividad	Frecuencia
Administración Central de la RVI-UDEG	
Videoconferencias	420
Horas de transmisión	1,300
Diplomado en Gobernabilidad y Gerencia Política con la UNAM	2
Diplomado de Amparo CUCSH a la Red Universitaria	3
Diplomado Evaluación de Agrosistemas, UW-Madison, UAEMEX, CUALTOS y el ITESM campus Querétaro	3
Congresos	23
IPv6 Summit 2009 transmitido a la red CUDI mediante Internet 2 y la tecnología WIMAX	1
Congreso de TI CUDI 2009	7
Conferencia Magistral de Elena Poniatowska desde Los Ángeles California	1
Enlaces con España, Bélgica, Francia, USA, Centro y Sudamérica	1
CUCSUR 2009	
Clases de cursos a distancia de Postgrado UPAP	43
Videoconferencia	92
Proyecto de investigación	16
Reunión académica	5
Reunión administrativa	21

Fuente: Administración de la RVI de la UdeG.

CONCLUSIÓN

La RVI de la UdeG ha fortalecido de manera significativa los programas educativos en toda la Red Universitaria. Las actividades sustantivas de docencia, investigación y extensión han encontrado espacios importantes en ésta tecnología, y han potenciado el uso de la infraestructura tecnológica con que cuenta la Universidad de Guadalajara en beneficio de la Red.

REFERENCIAS

Cortés, G. M. A. (2009). *Primer informe de actividades*. Guadalajara, Mexico: Rectoría General, Universidad de Guadalajara.

Gómez, H. H. (2006). *6to informe de labores*. Guadalajara, Mexico: Coordinación General de Sistemas de Información. Universidad de Guadalajara.

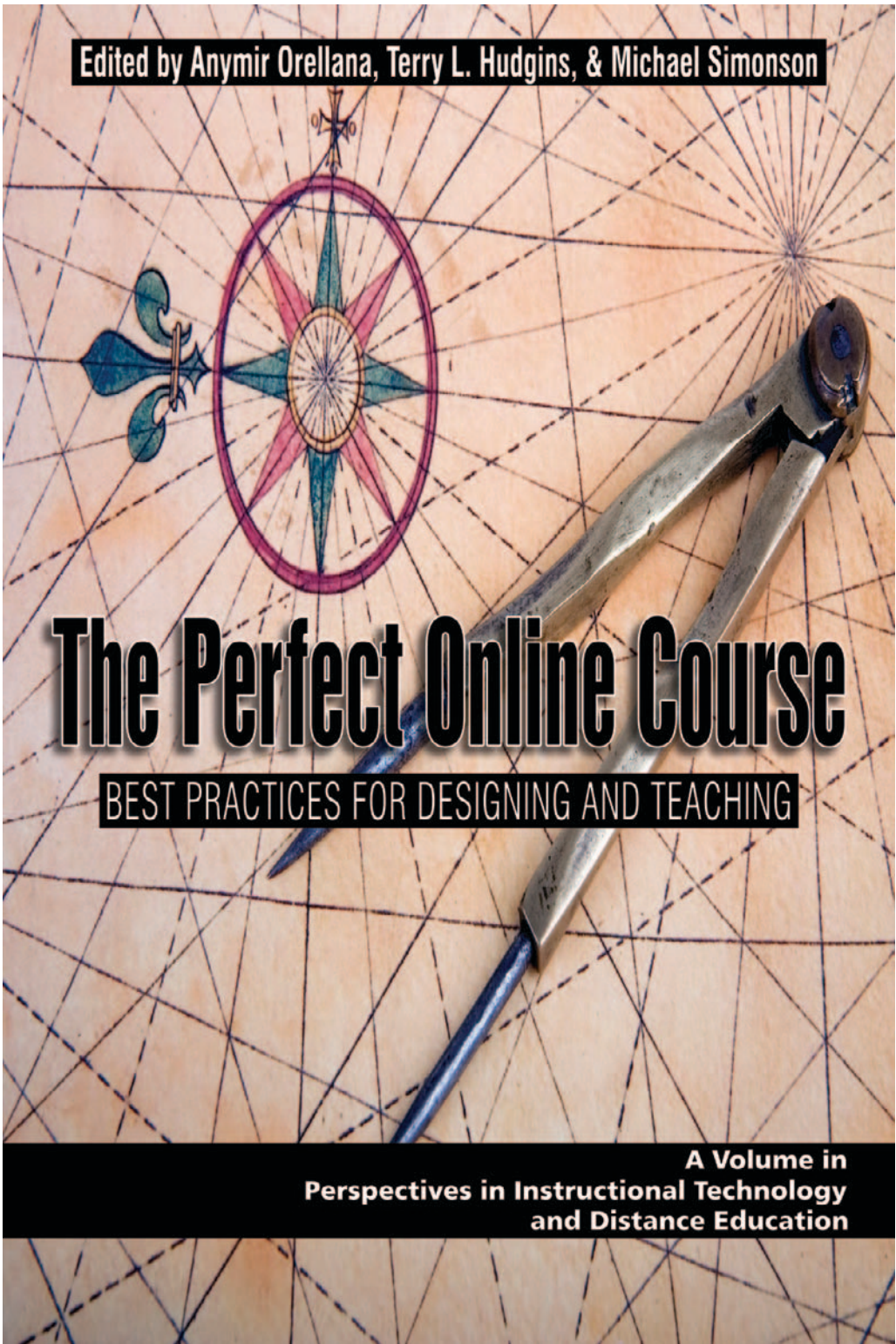
González, R. V. (1999). *4to informe de actividades*. Guadalajara, Mexico: Rectoría General. Universidad de Guadalajara.

Moreno, C. M. (2006). *Informe de actividades*. Guadalajara, Mexico: Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara.

Moreno, C. M. (2009). *Informe de actividades*. Guadalajara, Mexico: Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara.

Padilla, L. J. (2007). *Sexto informe de actividades*. Guadalajara, Mexico: Rectoría General, Universidad de Guadalajara.

Solórzano, C. E. J. (2008). *Informe de labores*. Autlán, Jalisco: Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.



Edited by Anymir Orellana, Terry L. Hudgins, & Michael Simonson

The Perfect Online Course

BEST PRACTICES FOR DESIGNING AND TEACHING

A Volume in
Perspectives in Instructional Technology
and Distance Education

Get Your Copy Today—Information Age Publishing

One University Geographically Dispersed

Utah State University Regional Campus and Distance Education and New Opportunities for Students

Jim Barta, Laura S. Foley, and Amy Bingham Brown

INTRODUCTION

President Stan Albrecht describes Utah State University (USU) as “one university geographically dispersed.” The description could not be more accurate as nearly one half of the 35,000 students attending USU live, work, and study miles from Logan, Utah, where the university began. In addition to the

Logan campus there exist a number of additional USU campuses situated throughout Utah and numerous other sites and facilities where students can attend classes and receive advising.

The Regional Campus and Distance Education (RCDE) system of USU is charged with ensuring all students throughout Utah have access to the same



Jim Barta,
Associate Department Head of Regional
Campus and Distance Education,
School of Teacher Education and Leadership,
Salt Lake City, UT 84101.
Telephone: (385) 646 -5570, Ext. 7776.
Email jim.barta@usu.edu



Laura S. Foley,
Assistant Professor of Elementary Education,
School of Teacher Education and Leadership,
Utah State University - Uintah Basin,
Vernal, UT 84078.
Telephone: (435) 722-1765.
E-mail: laura.foley@usu.edu

quality programs that are offered in Logan. This article describes the context in which we work, the instructional planning that ensues, the new ideas and innovations we employ, and our ongoing evaluating reflections to assess how successful we have been and where changes need to be made.

Utah State University has been serving the people of Utah since its founding in 1888. As a land grant institution it was designated as an institution of higher education in the United States to receive the benefits of the Morrill Acts of 1862 and 1890. The Morrill Acts funded educational institutions by granting federally controlled land to the states for them to develop or sell to raise funds to establish and endow "land grant" colleges (Cohen, 1998). The mission of these institutions as set forth in the 1862 act is to focus on the teaching of agriculture, science, and engineering as a response to the industrial revolution and changing social class rather than higher education's historic core of classical studies.



Amy Bingham Brown,
Assistant Professor of Elementary Mathematics
Education, School of Teacher Education and
Leadership, Utah State University-Tooele,
Tooele, UT 84074.

Telephone: Office: (813) 765-1842.
Email: amy.brown@usu.edu

USU, like most land grant universities, has greatly expanded its degree offerings. Its School of Teacher Education and Leadership specializes in undergraduate, graduate, and doctoral level teacher education. The College of Education and Human Services of which education is an integral component has received national recognition for its exemplary teaching and research. As USU becomes more geographically dispersed we intend to maintain the same high quality of education to students throughout Utah.

Historically, distance education professors and instructors traveled from the USU campus site in Logan, Utah via car and sometimes plane to provide programs and instruction to students who were unable or unwilling to travel to Logan for their coursework. While the majority of the population of the state lives along the Wasatch Front, in cities such as Ogden, Salt Lake City, and Provo, others live in rural locations where travel to Logan can take hours. Elements of distance education were used in the past; however, the technology was typically basic, sometimes unreliable, and often costly.

RESPONDING TO OUR RESPONSIBILITY

Several years ago, in response to a growing need and desire to provide better educational services and programs, the USU Regional Campus and Distance Education (RCDE) System was established with substantial financial and leadership support from the State Legislature, Utah Board of Regents, USU administration, USU alumni, and friends throughout the state who saw the potential of such a program.

Technologies used today by RCDE to provide access to preservice and inservice teachers' education include two-way video and audio such as interactive video conferencing (IVC), live one-way video and two-way audio such as Wimba, and various online course models. One model is

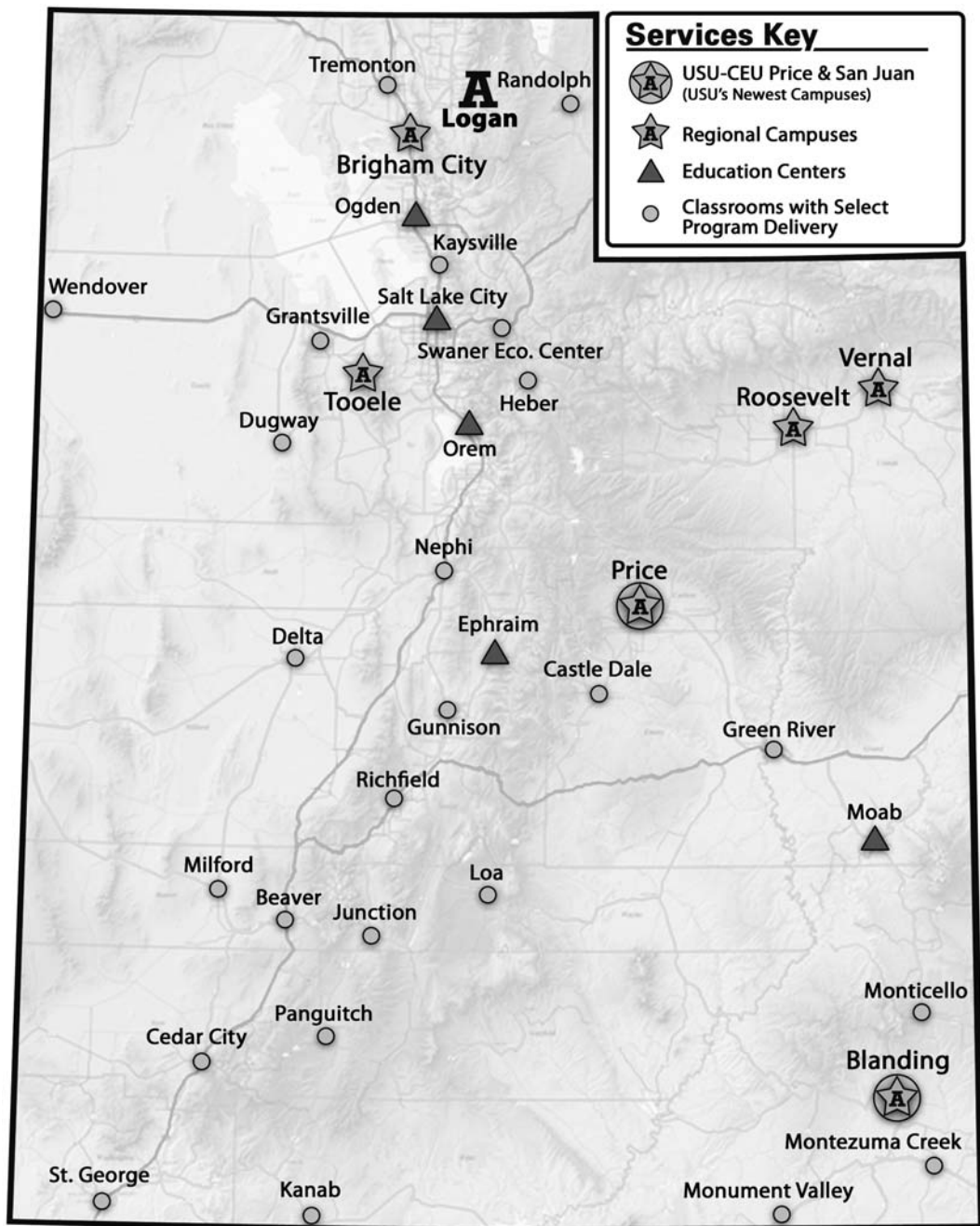


Figure 1. Map of USU locations.

WebCT's current format called Blackboard, which gives student access to teacher-developed assessments, files, web links,

streamed videos (such as Camtasia), lesson modules, an asynchronous discussion board, and synchronous chats.

A recent RCDE innovation has been the use of a “hybrid” model for class scheduling and implementation where broadcast instruction (IVC) is alternated with online course instruction. This model was implemented in spring semester 2009 as students in the new paraprofessional-to-teacher education program advanced to Level III methods courses. Previously, the class schedule was dictated by one that had been used for years for students on the Logan campus. When we began it became obvious that this traditional schedule created obstacles and provided hardships for many RCDE students. Methods courses taken concurrently in one semester created a heavy credit load in light of the other life demands these students faced. We sought a way to respond to the unique needs of the RCDE student culture.

A solution resulted when we adapted our scheduling and instruction using the technology as it had not previously been used at USU. Offering half of each course online served to increase the amount of flexible “seat time” required for these day-working students. The IVC sessions are broadcast in the evenings to further facilitate student schedules. During online portions of each class students can choose the time they view and participate in the lesson activities. Their weekly seat-time schedules are economized and consistent with two classes that alternate sharing each time slot. Students complete online sessions on their own schedule and gain the flexibility of meeting other life demands. The RCDE Teacher Education Program has been a win-win situation for all involved. Students take their classes in a more compacted form. This delivery method allows them more time meet the many demands of the family, work, and home lives beyond school. For some it resulted in reduced driving costs, as fewer trips between home community and campus were required. Student safety was increased as they drove fewer miles over hazardous mountain roads, particularly in

bad weather. Students can continue their lives as they pursue their dream of education.

BUMPS IN THE ROAD

The expansion of the use of technology within the RCDE has not come without its challenges. Associate Dean of the School of Teacher Education and Leadership, Martha Dever, likens our expansion to “building the highway as you drive down it.” Nearing the capacity of bandwidth, ensuring sufficient number of rooms to provide the growing number of classes, course scheduling, and maintaining the majority of instruction provided by USU professors are just several of the challenges faced. The RCDE system understands that such challenges are to be expected and are considered opportunities from which to learn and improve.

EVALUATING OUR PROGRESS

While the formats and technologies for delivering teacher preparation courses in USU’s RCDE have evolved and changed dramatically from traditional course delivery in Logan, the evaluation process required by TEAL has not. As is the case in many teacher preparation programs throughout the country, USU employs a basic Student Survey of Instruction to provide student feedback to course instructors. The results of the student evaluations are weighed quite heavily in the eyes of both promotion and tenure committees and course instructors interested in valuable feedback that can improve future instruction. However, with RCDE faculty using instructional strategies combined with new technologies in recent semesters, many questions of how to distinguish student evaluation of instruction versus student evaluation of their interaction with technology persist. These questions include:

- Is delivering teacher preparation coursework over a hybrid, distance education model as effective as traditional face-to-face models?
- Within the hybrid model (which includes face-to-face, online, and broadcast formats) are there certain assignments or instructional techniques that are more effective for optimizing student learning?
- How are RCDE preservice teachers viewing the quality of their distance education courses and overall teacher preparation program?

To evaluate our progress as part of the formative evaluation process for documenting excellence in teaching (Seldon, 2006), faculty asked RCDE preservice teachers about their feelings and experiences regarding USU's evolving hybrid distance education models. Preservice teachers have described that while having an instructor present for face-to-face teaching is good, there can also be benefits to aspects of online coursework. A common anecdote shared by some preservice teachers is that online work allows a deeper, more thoughtful and reflective inquiry into a class topic than would be afforded in a face-to-face classroom. This perspective appears somewhat common among other universities exploring the hybrid model (Campbell, 2006; Vonderwell & Turner, 2005; Weedman, 1999).

Additionally, preservice teachers have shared some learning benefits specific to the hybrid model. For example, several preservice teachers have enjoyed working on course tasks independently during the online week when it is followed by a face-to-face or broadcast discussion during the next week; they explain that this encourages them to take more individual risks and think deeply about a topic, knowing that their ideas, questions, or misconceptions will be addressed during next week's open discussion. On a more pragmatic level, when preservice teachers are asked

about their preferences regarding online options such as synchronous versus asynchronous online sessions, many of them state that they prefer an asynchronous online format due to the flexibility it affords them to schedule coursework around their jobs and families.

As the field of research investigating issues and quality of distance education models in teacher preparation emerges and grows, we look forward to pursuing research and sharing our findings.

CHANGING LIVES, CREATING OPPORTUNITIES

USU-RCDE student Jennifer Barone dreamt from a young age of being a teacher. Today that dream is a virtual reality. Jennifer is one of a growing number of students in rural communities participating in the Elementary Teacher Education Program. Jennifer has recently completed her Level III coursework where she has learned instructional methods in teaching language arts, mathematics, reading, social studies, and science. She is now developing the skills she learned in managing a classroom and educating young learners in a rural school in Utah.

In many ways, Jennifer does not fit the model of the typical education student in most universities in Utah or across the nation. Jennifer is a "nontraditional" student in that she delayed her education so she could raise a family before she resumed her educational pursuit. She brings with her a wide range of real life skills and experiences and a solid realization of the opportunity and the value of education. Jennifer states, "Being able to earn my teaching degree while living in a rural area has been an unbelievable opportunity. I specifically chose USU because I could earn my degree and stay close to home. I'm always praising USU's commitment to their distance ed students. This has been an opportunity that will change my life and my family's lives forever."

Mentor teacher Mrs. Larsen is proud of the progress she sees in her students as well as Jennifer's evolution as a teacher. Larsen remarked,

Jennifer Barone's ability as an elementary educator is evident in her capability to adapt to the instructional needs of students through technological integration, management techniques, and content area knowledge. The students and I feel fortunate to benefit from the blossoming flower USU's distance education grew. I am impressed with the distance education program and am pleased to see it brought to the forefront.

Jennifer Barone is changing the lives of those she teaches because of her involvement in USU's distance education program. Associate Dean of the School of Teacher Education and Leadership Martha Dever believes that educational opportunities for teacher candidates in rural communities not only affect the future of elementary children in positive ways, but also are having a dramatic impact on people like Jennifer for whom post secondary education had previously been a distant dream. Dever states,

There are many people throughout Utah who would make excellent teachers; however, for a variety of reasons, are not able to relocate to study on the Logan campus. Under our current system of regional campuses, our students in rural areas have access to a quality educational experience in their communities that parallels that of students on the Logan campus.

SUMMARY AND CONCLUSION

The growth, development, and expansion of the USU Regional Campus have

exceeded all expectations. Obviously, there remains a tremendous amount of work to be continued and problems to solve that have not even been considered. What we have discovered is that such change requires dedication, commitment, and innovation. We realize that what has been done successfully in past may only point the general direction of future steps and we must be open to new ideas and opportunities. One administrator summed up his feelings about the RCDE at a recent meeting when he stated, "Years from now we will look back and know that at the outset good things were occurring. What those folks in the early days could never have realized is how truly wonderful it has become."

REFERENCES

- Campbell, T. (2006). Evolution and online instruction: Using a grounded metaphor to explore the advantageous and less advantageous characteristics of online instruction. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 26(5), 378-387.
- Cohen, A. (1998). *The shaping of American higher education: Emergence and growth of the contemporary system*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Seldin, P. (2006). *Evaluating faculty performance: A practical guide to assessing teaching, research, and service*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Vonderwell, S., & Turner, S. (2005). Active learning and preservice teachers' experiences in an online course: A case study. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(1), 65-84.
- Weedman, J. (1999). Conversation and community: The potential of electronic conferences for creating intellectual proximity in distributed learning environments. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(10), 907-928.

The Road to Increasing Distance Education at Smaller Colleges and Universities

Joan M. Kern

Distance learning in higher education is not a new entity. It has existed much longer than you might think. In fact, one of the first experiences in distance education was in 1873 when the Anna Eliot Ticknor Society to Encourage Studies at Home was founded in Boston (Larreamendy-Joerns & Leinhardt, 2006). This school offered six programs, and communication between

instructors and students took place utilizing the U.S. mail.

Throughout the years, distance education evolved from correspondence courses to television and videotape courses to online or e-learning courses. The term traditional course now refers to classes that are delivered in a face-to-face format. Distance education is defined as any course that is delivered to students that are not present in the same room as the instructor. E-learning describes learning that takes place by using electronically mediated or facilitated software (Tallent-Runnels et al., 2006).

E-learning is divided into categories based on the type of instructional delivery. Online classes are delivered completely using the Internet, hybrid or blended courses which combine use of the Internet with traditional courses, and web-enhanced courses utilize a form of transaction software to deliver lectures or post material, or complete tests online (Jones, Chew, Jones, & Lau, 2009).

The distance education movement was born out of convenience for those students that live in remote geographic areas, but desired to further their education at a reputable higher learning institution. India and China are both in the forefront of distance education, having established programs since the mid-1960s. An editorial in



Joan M. Kern,
Cedar Crest College, Education Department,
100 College Drive, Allentown, PA 18104.
Telephone: (610) 606-4666, ext. 3618.
E-mail: jmkern@cedarcrest.edu

the *International Journal of Lifelong Education* ("Editorial," 2006) states that Indira Gandhi University has its own satellite and delivers courses to 17 different countries, while Shanghai Television University has 350,000 students, making them leaders among the mega distance learning facilities in the world.

Another global example of distance education comes from the University of Maryland University College (UMUC). The school, which is a part of the system of the University of Maryland, began in 1947 as a result of the GI bill to educate members of the U.S. military stationed in Europe. It continues to thrive and is now the largest standalone public institution offering undergraduate and graduate degrees. UMUC has 90,000 global students, including 36,000 active-duty U.S. service members, and offers 130 undergraduate and graduate programs, 116 of which are completely online (Roach, 2009).

The Appalachian area within the United States is considered to be remote and poorly served by technology and transportation infrastructures (LeBaron & McFadden, 2008). Western Carolina University works with students and faculty to develop courses that meet the needs of the population. The challenge for them is working together as an organization to overcome the obstacles and meet learners' demand for distance learning.

The distance learning trend continues to be fueled by student demand for courses that meet their needs. Students want to be able to schedule online or blended courses that allow them to work at their own pace to complete assignments. They request flexible learning environments where they can work online, where learning is achieved through self-discovery, and where instructors serve as facilitators rather than sages (Fish & Wickersham, 2009).

The Babson Survey Research Group in collaboration with the College Board conducts a yearly survey of more than 2,500

college and universities as a part of the Annual Survey of Colleges (Allen & Seaman, 2008). The 2008 annual report of the Sloan Consortium stated that 3.9 million students were taking at least one online course during the fall of 2007, a 12.9% growth rate from the previous year. These data translated into over 20% of all U.S. higher education students taking at least one online course in the fall of 2007 (Allen & Seaman, 2008). The report also found that undergraduate learners at large institutions comprised the greater number of online students and that larger institutions have had a more positive attitude toward online learning, mostly because larger institutions were among the first schools to offer online options. The outlook indicates that the trend of offering online learning opportunities will continue to increase due to student demand, higher fuel costs, and competition for online students.

The demand for distance learning is real and colleges and universities are working to accommodate students by offering more classes in online and blended formats. Institutions must implement programs that can compete with the online schools such as the University of Phoenix. The targeted market for online learning is nontraditional students, approximately 25 years of age or older, looking to change or advance their career, but with family obligations that make them less mobile (Roach, 2009). The recent poor economy has led some people who have lost their jobs to consider higher education as a path to a new career or a necessity to gain future employment.

Colleges and universities must look at the quality of online instruction and realize that change is necessary to implement distance education. Students may favor online instruction to meet the needs of their demanding lifestyles and careers; however, traditional courses cannot merely be transferred to an online format. Faculty must devote considerable time to the development of online courses in order to

create quality learning communities and experiences (Fish & Wickersham, 2009). There must be a reorganization of the institution's structure to accommodate the move to increased distance learning in higher education. Faculty members must think differently about teaching and learning, and must be trained in the technology that will be used, and they need assistance and support from the instructional technology staff and the administration.

Larger institutions have greater resources to establish distance and online learning programs, with the financial and human resources to offer programs that meet the needs of today's learners. These colleges and universities can purchase the technology to service and support online programs, and employ a staff that is current in the field of instructional technology. They also have resources to conduct research concerning the latest technological advances and can attract personnel to implement such programs.

Smaller institutions are just the opposite, with less staff, faculty, and budgets. They rely on tuition and benefactors to accomplish their organizational goals, and may not receive funding from the state to manage operations. Small schools are often liberal arts colleges with different curriculum requirements for graduation and higher tuition and boarding costs. These colleges need to adopt distance learning options to attract students, particularly since these schools often have a large life-long learner population, which are the very students that prefer the option of online and blended course offerings. The more flexible the program is, the better.

A great deal of research can be found concerning student satisfaction with distance learning, however, research is just beginning on faculty and administration satisfaction with distance education. Colleges and universities are in the service sector of the business world, providing a service to students, so naturally their needs and opinions should be held in high

regard. Administrators often listen to student concerns to attract them to their schools because competition is fierce between public, private, and online institutions, especially in a tough economic climate.

Administrators need to walk a fine line in keeping students and faculty happy with the institution. Colleges and universities are organized in a mechanistic, top-down structure, as the vast majority of universities are still very much vertically integrated organizations (Annand, 2007). Decision making is centralized, and is usually handled by the president, the provost, and the chief financial officer. Each academic department has a chair, and he or she runs that department and its staff. Professors work separately to develop the courses they teach and specialize in within the department. Faculty meet as a body to make academic decisions that impact the entire campus, however, the ultimate decision-making body is the board of trustees, since they often control the budget and policies. Competition is a force for change within an organization, and small colleges and universities are constantly striving to attain a competitive advantage in their geographic area and beyond (Jones, 2007). Therefore, planning to include distance education offerings in an institution's strategic plan is a necessity for survival. The challenge for smaller colleges and universities is how to meet student demand for flexible class formats without taxing their organization, especially its finances, faculty and staff.

Mechanistic structures are often resistant to change (Jones, 2007) and academe is not known for being quick to change. One problem that administrators encounter is that many faculty members are resistant to change, and may oppose teaching online because they are content with their current methods. Groups may unite to preserve the current status of instructional delivery (Jones, 2007) and create a groupthink pattern using negative information to slow

the process of change. Employing a third-party market research firm may help to illustrate the importance of moving in the direction of offering more distance learning options to the student body. An evolutionary change approach is suited to this situation because it will require sufficient planning to be successful; if an institution moves too quickly the reforms are likely to be unsuccessful and the faculty will become discouraged.

First-order changes that must take place in order to adopt more distance education options in higher learning are at the minimum, computers, networks, online student services, a course management system, faculty members to serve as instructors, and content experts with technology and multimedia experience to assist the instructor (Mitchell, 2009). Once these necessary components are acquired the courses may be offered and change can occur. Change will eventually have a ripple effect on the campus and lead to cultural or second-order changes. Once faculty members are comfortable with online course delivery, they may alter their beliefs about technology, teaching, and learning, and accept online education as a viable alternative to face-to-face instruction. As an instructor's online teaching becomes more relaxed, paradigmatic shifts begin (Mitchell, 2009). Teachers may increase the amount of interaction between instructor and student by incorporating Web 2.0 tools. A positive teaching experience by a faculty member will spread to department meetings to department chair meetings to faculty meetings, and finally to the administration, subsequently creating a climate for change.

This is an example of how smaller institutions may gradually experience organizational change relative to increasing distance education offerings. The faculty must buy into the change for it to take place smoothly, and research indicates that faculty has many concerns related to incorporating additional distance education to

the curriculum. David Annand (2007) found that faculty feared a sense of loss of craft, dislocation of students and faculty, and a breakdown in the bonds of the academic community, and that these concerns can result in a loss of control over the educative process. Anthony Pina (2008) surveyed professors and asked them to rank 30 factors associated with distance learning in order to acquire a sense of what faculty deemed important to make distance learning a positive experience. Pina found that faculty ranked infrastructure and technology support as the most important aspects of distance learning. In 2009, Kate Marek studied creating a culture of support for faculty teaching online and found that faculty desired a strong infrastructure in technology, incentive and reward programs for teaching online, training for implementing and developing online courses, and the full support of the administration.

There are those instructors who choose to teach for online universities or hold positions in traditional institutions but teach completely online, and they do so for greater flexibility in personal scheduling. The term for this type of position is telecommuter, and there are a larger number of women who prefer to telework (Ng, 2006). Ng found that telecommuters often expressed frustration with the demands of home and work and did not have a higher job satisfaction than their office-based counterparts. There is a comfort to working at home; however, the respondents divulged feelings of isolation and disconnect to the college campus. In some cases, telecommuters may never meet their students face-to-face and rarely see their colleagues. An additional drawback is the initial expense to establish and furnish a home office, and update home technology to insure compatibility with campus technology. These are just some of the negative aspects of teaching strictly distance courses. Faculty interviews indicated that the isolation aspects of telecommuting could be solved by monthly social events

to bring remote instructors on campus for interaction with their associates.

While faculty are essential to making the change to increased distance education at an institution, the order for the change comes from the administration. The administration must be willing to assume a supportive role to the faculty and instructional technology department staff. Faculty request release time and monetary bonuses for teaching online due to the perception that online courses are more time intensive, and these requests must be addressed by the administration of the institution. The initial expense of moving to a program with more distance education components is steep, and administrators often hope to recoup the outlay quickly without weighing the consequences.

One way administrations try to balance the cost-benefit relationship is to remove the class size restriction for online classes. Instructors argue that class size is important in online courses as research has shown that students learn more when the class has a high level of interaction. Professors say that an unlimited class size increases the demand on their workload, negating a quality classroom experience. Administrators feel that since there are no physical restrictions for the class such as desks per classroom, there should be no limit on class size (Orellana, 2006). Orellana developed and conducted a survey, titled the Class Size and Interaction Questionnaire, and discovered that instructors felt that the optimal class size for online learning should be 18.9 students. This figure was smaller than the respondents' actual average class size of 22.8 students. The instructors stated that a smaller class size allowed for more interaction, however, no statistical relationship was found by Orellana between optimal class size and the level of interaction. More research is suggested to determine the appropriate class size from both instructors and administrators perspectives.

Administrators also seek statistical data on the question of distance education requiring more work for instructors. There are a number of studies that show faculty perception of online teaching adding to their workload; however, several researchers have found no increase in time and effort in distance education. The National Education Association conducted a survey in 2000 and found that class size was not related to the amount of teaching time devoted to online teaching (Orellana, 2006). Orellana also cited studies by DiBiase in 2000 that concluded that normalized teaching time per student was not greater than in a traditional course and Visser, also in 2000, who conducted an experimental case study and reported that online teaching took more time if the instructor had little or no experience in teaching online and a low level of institutional support. In 2003, Hislop and Ellis found no significant difference in the total teaching time spent teaching online versus face-to-face (as cited in Orellana, 2006).

Besides release time and monetary compensation, faculty frequently petition administrators for training in current distance education pedagogy and technology. Administrators must be willing to allow faculty and instructional technology staff this time and provide reimbursement for training and professional development. Smaller institutions need appropriate training for all personnel in order to gain ground in the competition for distance learners. Administrators should encourage those involved in the development and implementation of distance education options to attend workshops and conferences that demonstrate new techniques and technological systems. Instructional technology systems change at an unimaginable speed and schools that make the commitment to distance education must realize that staying current is part of the financial challenge.

I spent the past summer developing an online course, and while I have enjoyed

the work tremendously, it has taken quite a bit of time. I will say that it did take longer than a face-to-face course, but once I became comfortable with the technology that was needed for the course, my timing improved. After researching this topic, I wanted to make the course as interactive as possible. I will be anxious to see how the course unfolds this semester and what the student feedback will be.

Distance education, or more accurately, online education, has become a current issue for survival in higher education. Smaller colleges and universities are struggling in this tough economic climate. Online education is a current issue in higher education since students demand flexible class offerings such as hybrid and online courses, and future generations of college students are being termed “digital natives” (Mitrano, 2010, as cited in Laster, 2010) due to their familiarity and comfort with the Internet. Administrations must include distance education in their strategic plans to compete for students. Students, especially lifelong learning students, have expressed satisfaction with distance learning because it meets their needs for completing their degree while managing family and career. Faculty attitudes toward distance education are shifting from resistance to acceptance with the support of administrators who hear their concerns about additional workload, training, and professional development (LeBaron & McFadden, 2006). The support of the administration of an institution is critical to the success of the change brought about by increasing online course offerings (Owen & Demb, 2004). Smaller colleges and universities will arrive in the distance education market, but the road the organization follows will determine the success of the trip.

REFERENCES

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2008). *Staying the course: Online education in the United States, 2008* (Sixth Annual Report of the Sloan Consortium). Retrieved from http://www.sloan-consortium.org/sites/default/files/staying_the_course-2.pdf
- Annand, D. (2007). Re-organizing universities for the information age. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(3), 1-9.
- Editorial: Is the future for lifelong learning distance? Dancing with the devil! [Editorial]. (2006). *International Journal of Lifelong Education*, 25(2), 103-104. doi:10.1080/02601370500510637
- Fish, W. W., & Wickersham, L. E. (2009). Best practices for online instructors: Reminders. *Quarterly Review of Distance Education*, 10(3), 279-284.
- Jones, G. R. (2007). Types and forms of organizational change. In D. Parker & J. Shelstad (Eds.), *Organizational theory, design, and change* (5th ed., pp. 269-297). Upper Saddle River, NY: Pearson Education.
- Jones, N., Chew, E., Jones, C., & Lau, A. (2009). Over the worst or at the eye of the storm? *Education & Training*, 51(1), 6-22. doi:10.1108/00400910910931805
- Larreamendy-Joerns, J., & Leinhardt, G. (2006). Going the distance with online education. *Review of Educational Research* 76(4), 567-605.
- Laster, J. (2010, March 26). Colleges of education are urged to focus on online learning. *Chronicle of Higher Education*, 56(28), p. A14.
- LeBaron, J., & McFadden, A. (2008). The brave new world of e-learning: A department's response to mandated change. *Interactive Learning Environments*, 16(2), 143-156.
- Marek, K. (2009). Learning to teach online: Creating a culture of support for faculty. *Journal of Education for Library and Information Science*, 50(4), 275-292.
- Mitchell, R.L. (2009). Online education and organizational change. *Community College Review*, 37(1) 81-101.
- Ng, C. F. (2006). Academics telecommuting in open and distance education universities: Issues, challenges, and opportunities. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(2), 1-16.
- Orellana, A. (2006). Class size and interaction in online courses. *Quarterly Review of Distance Education*, 7(3), 229-248.
- Owen, P. S., & Demb, A. (2004). Change dynamics and leadership in technology implemen-

- tation. *The Journal of Higher Education*, 75(6), 636-666.
- Pina, A. A. (2008). Factors influencing the institutionalization of distance education in higher education. *Quarterly Review of Distance Education*, 9(4), 427-438.
- Roach, R. (2009). Just a click away. *Diverse Issues in Higher Education*, 26(15), 18-20.
- Tallent-Runnels, M. K., Thomas, J. A., Lan, W. Y., Cooper, S., Ahern, T. C., Shaw, S. M., & Liu, X. (2006). Teaching courses online: A review of the research. *Review of Educational Research*, 76(1), 93-135.



MASTER OF DISTANCE EDUCATION AND E-LEARNING

LEARN ONLINE TO LEAD ONLINE.

Tomorrow's most coveted instructors and managers will be those who can design, develop, deliver and manage educational programs online. Start preparing today, with a certificate or Master of Distance Education and E-Learning from University of Maryland University College (UMUC). Taught by an international faculty of distance learning professionals, the program takes a unique, interdisciplinary approach. Dual degree options with the UMUC MBA, MS in management or MEd in instructional technology are also available.

- Three specializations available: Teaching and training, policy and management, or technology
- Opportunities to network with students through several social media channels
- Scholarships, loans and an interest-free monthly payment plan available



UMUC
University of Maryland University College
Copyright © 2010 University of Maryland University College

Enroll now.

800-888-UMUC • umuc.edu/elearning

When It's Your Life...

**You TRAIN
You DELIVER
You DEVELOP**

Well, we have something in common.

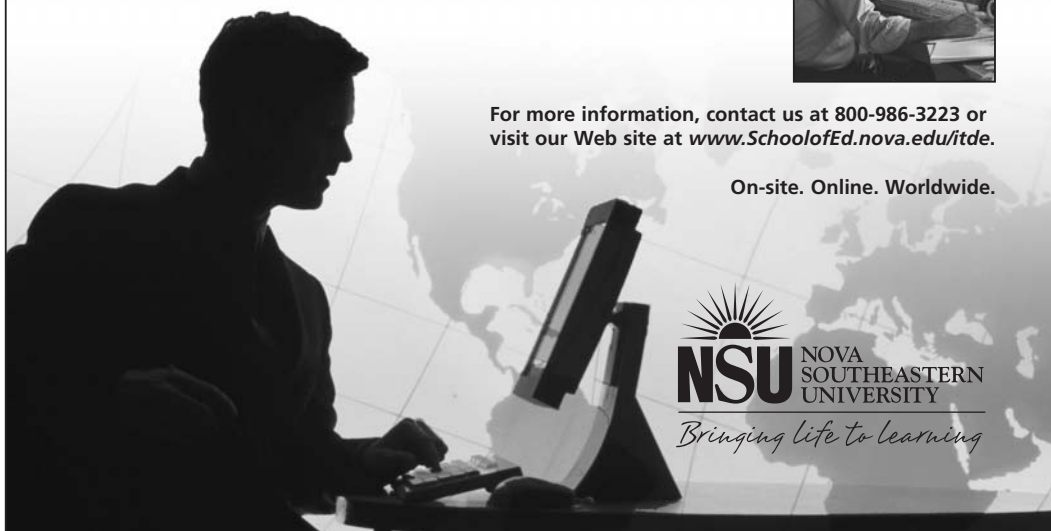
Our degree programs in Instructional Technology and Distance Education are designed for TRAINERS and educators who can DEVELOP and implement learning activities using technology to DELIVER instruction to learners not bound by time or place.

NSU's Fischler School of Education and Human Services is offering master's and doctoral degrees of education in Instructional Technology and Distance Education.



**For more information, contact us at 800-986-3223 or
visit our Web site at www.SchoolofEd.nova.edu/itde.**

On-site. Online. Worldwide.



Nova Southeastern University admits students of any race, color, and national or ethnic origin. • Nova Southeastern University is accredited by the Commission on Colleges of the Southern Association of Colleges and Schools (1866 Southern Lane, Decatur, Georgia 30033-4097, Telephone number: 404-679-4501) to award associate's, bachelor's, master's, educational specialist, and doctoral degrees. 10-014/04 Pgs

Sharing the Obstacles to Distance Education at the University of Kinshasa

Banza Nsomwe-a-nfunkwa

INTRODUCTION

The University of Kinshasa is the main university of the Democratic Republic of Congo. It has about 30,000 students, 10 schools, and fewer than 500 professors (with PhDs).

Attempting to catch up with the new technologies, the university, in cooperation with two Belgian associations, decided to set up a project called "Backbone." The main idea of establishing this project was to facilitate the use of information communication technology (ICT) by teachers, stu-

dents, and administrators in their respective activities.

After 5 years of this project, the situation of the use of ICT in teaching and learning activities at the University of Kinshasa has not changed and remains alarming. This is to say that the mission is not yet accomplished.

WHY THE MISSION FAILED

There are at least 10 reasons why the mission failed.

1. The Backbone project was established with the good intentions of letting professors, students, and workers have access to new technologies but the target population was not really prepared to welcome this project because of a lack of information about it.
2. The target population didn't receive enough explanation about the advantage of accessing new information and communication technologies in terms of shifting from traditional practices to new practices in their activities of teaching, learning, and working.
3. The lack of ICT management skills by the team. People accessing ICT facilities for the first time may express technophobia, resistance to change, conflict, doubt, and so on. It belongs to the management team to channel these negative behaviors into positive outcomes through encouraging the



Banza Nsomwe-a-nfunkwa,
Associate Professor, University of Kinshasa,
Democratic Republic of Congo.
E-mail: nfunkwa@hotmail.com

target population, motivating them and supporting them by drawing on skills appropriate for adult education and psychology associated with this. It is important to note that perceptions and attitudes are important in the planning for integration of ICT in open and distance learning (Chifwepa, 2009)

4. No training was prioritized. For the success of this kind of project, the training of users should be prioritized. The sad case of this Backbone project at the University of Kinshasa is that the training of users was not really taken seriously into account. The target population was only offered 2 or 3 days' training and this was not enough to accomplish training and become a good user of ICT.
5. The curriculum of the University of Kinshasa is another major issue. The credit of computer literacy courses (except in the Department of Computer Sciences) is about 45 hours (30 hours for theory and 15 hours for practice). As a university professor teaching a computer literacy course to freshmen (students coming to university with almost no knowledge of computers), I think the credit in terms of time per student is not enough; 600 students who should complete the theory of computer literacy course in 30 hours and then have 15 hours of practice. This means with 15 hours for practice between 600 students it is equal to 0.025 hours per student where they can be assisted by the professor.
6. There was a lack of an experimentation step in the implementation of the project. The project should have started with an experimental step as a way to evaluate the first stage before generalizing the project to the whole university.
7. There was a lack of ICT expertise by professors at the University of Kinshasa. In their professional life, many professors have never used Power-

Point, Word, Excel, and never heard about Dookeos and Moodle for distance and online education. It is very embarrassing for them to start to use these tools in front of students without sufficient training.

8. Psychological matters were present. Some professors think that it is a huge problem of exposing their own personality because everyone can see their mistakes and criticize their online courses
9. Professors were overscheduled. The professors of the University of Kinshasa have very busy schedules due to the shortage of professors. To decide to include ICT in their activities of teaching and learning means professors are adding even more hours to their already busy schedules. It belongs to policymakers of the Democratic Republic of Congo to think of how to dramatically reduce the busy schedules and enable professors to use ICT in their activities.
10. Technical problems caused issues. The Backbone intranet and Internet connection has been a huge obstacle to many activities such as e-mail communication, downloading documents, research online, and so on.

STRATEGIES FOR SUCCESS

For good success, I suggest that:

1. Information about the project should be sufficient to let people learn more about it;
2. Information should be explained in detail, even in the local language to let parents of students learn more about the innovative project because they have input into their children's studies;
3. The manager of ICT project should be equipped with adult education and adult psychology skills so as to deeply understand the target population and

help them solve their difficulties with dignity;

4. Provide enough time for training to allow users mastery of their activities;
5. Pay attention and be careful in the design of curriculum;
6. Think about curriculum reform in the way to introduce ICT courses;
7. Ensure adequate connection to the Internet and intranet; and
8. Recognize different cultural attitudes where it is not acceptable for a university professor not to know the answer or to be questioned publicly about content, and so on.

CONCLUSION

I do believe that this Congolese experience of the Backbone project can be helpful to

those who are interested in the implementation of distance education in the poorer areas of the world. I should say that the situation of the Democratic Republic of Congo may be different from that in other parts of the world, but it is just my intention to share this modest Congolese experience with distance education experts around the world.

REFERENCE

- Chifwepa, V. (2009). Perceptions as factors of media selection: A case of the university of Zambia. *International Journal of Open and Distance Learning*, 2, 26

Connect with the World of Distance Learning... Join USDLA Today!

800.275.5162

www.usdla.org

information@usdla.org



USDLA®

UNITED STATES DISTANCE LEARNING ASSOCIATION
8 Winter Street, Suite 508 • Boston, MA • 02108 • USA

Teaching Online

Not for the Faint of Heart

Robert Hill

INTRODUCTION

From the title, I am sure some of you are snickering to yourselves and not too sympathetic for the online professor who teaches courses from home while still in his pajamas with an unshaven face. You may be surprised to hear it is not as easy or as laid-back as it sounds! In fact, it is hard work and requires organization and self-discipline to pace oneself throughout the semester and academic year.

I have been in education some 28 years, with 10 years in high school and the rest in higher education. I have taught undergraduate students (both traditional and nontraditional) as well as master's degree

courses and now courses at the doctoral level. I have utilized various instructional delivery systems from teaching live classes to facilitating guided-independent study classes intended for self-directed learners, to teaching hybrid or blended classes. Now I teach full-time, almost exclusively online classes to students pursuing an EdD degree online. Students live across the country, and there is even an occasional international student thrown into the mix.

I certainly do not profess expertise and will not proffer "best practices." Teaching, no matter what the level or delivery mode, is considered by many to be as much an art as it is a science. However, effective teaching online, not merely passively responding to e-mails or grading students' assignments, but engaging the students and fostering an online learning community is not something to take lightly. Online teaching is not just another education trend, but a phenomenon that is here to stay, at least if any of the multitude of reports recently released are accurate. More and more colleges and universities are moving their courses online and students (undergraduate and graduate) do seem to like the convenience and flexibility that online learning provides them; so I thought I would share my thoughts from behind the screen where I typically sit.

Yes, the obvious advantages are that when teaching online I am not commuting during rush hour sitting in traffic burning fossil fuel to get to class. On the plus side, I do not even have to iron a shirt anymore or put on a tie. I work and teach mostly from my home. Working at home did



Robert Hill,

Program Professor, Higher Education Leadership, Fischler School of Education and Human Services, Nova Southeastern University,
1750 NE 167 St., North Miami Beach,
FL 33162. Telephone: (954) 262-8613.
E-mail: hillr@nova.edu

require me to get a set routine down. Earlier in my teaching career, I learned just how vital wearing good, comfortable shoes could be. Now I cannot emphasize enough just how important an ergonomic home office chair is as the place where you sit for countless hours each day. Once your workstation is configured appropriately, you suddenly discover the need for a second computer in the house to quiet your spouse and children from their perpetual (albeit innocent) requests for computer access to check their e-mail right when you are in the middle of a critical instructional activity.

I had to learn how to teach a live-class session (without my normal loud and enthusiastic classroom teaching voice) while sitting tethered to a headset with a microphone and discussing a PowerPoint presentation through Elluminate. I can now multitask by reading public and private instant messages while talking to the class. Mastering, not merely knowing a little about, various software programs is imperative. They are tools of the trade. Just when I felt I had mastered all the “bells and whistles” of WebCT, my university migrated to Blackboard and I encountered a host of new challenges.

While most faculty generally require their students to post an introduction during the first week of the term, I also suggest including a picture. I start by posting my own picture for the class. Most students follow my example and attach a recent picture of themselves to their introductions. I print these documents out and keep each class’s set in a binder next to my computer. It helps me to learn the students’ names and focus on them as people rather than as distant voices. I hypothesize that the students are more engaged when they know a little about their classmates.

Many of my colleagues do not choose synchronous instruction, perhaps either in fear of forging ahead with new technology or due to a reluctance to compel students in various time zones to log on at a set day

and time. However, if you choose to do so, synchronous sessions must be worthwhile because they are interactive. I also record sessions. If any of the students cannot attend live, they always have the option of hearing and viewing the session at a later time. I usually have these students submit a written summary of these sessions to me. Students often want synchronous online instruction and discussion, and I try to accommodate these wishes. I also need to know that I *am* teaching. The interaction affords me feedback.

Trial and error may be the only way to become truly effective at teaching online both synchronously and asynchronously. For example, I had always thought of myself primarily as an auditory learner, but teaching online showed me just how visual a person I actually am. Now I regularly use bold, italics, underlining, different fonts (sizes and colors), and many graphics to pepper my presentations. For instance, I teach a course on the history of higher education, so now I routinely include pictures of the early colonial colleges and of the important people who have influenced higher education. Putting together a good, dynamic PowerPoint presentation does take time, but making it an effective display on the whiteboard section of your course management system is even more challenging.

I get curious glances from my neighbors when they see me outside walking to my mailbox or taking the dog for a walk around the neighborhood during the middle of the workday. They do not know that I signed off the computer the previous night around midnight or that I have already been on it for a few hours that morning. Online students work at all hours. Students need good, clear instructions and assignments. More important, they need effective and frequent feedback on their academic work. As a full-time faculty member, I go into my courses several times a day. Although I read almost all of their postings and course e-mails or

messages immediately, I may wait half a day to reply so that they do not always expect an immediate reply. I also like to stir things up on the discussion board with the weekly threaded discussions and will often post a differing point of view or a controversial article from the news. Each morning while sipping my coffee, I check to see what may have come in during the night hours. Often, no matter how late I may have replied or posted, there is still something sitting there awaiting my review and reaction the next day.

Getting electronic versions of students' papers instead of hard copies is definitely more environmentally friendly, but I confess that I find it cumbersome to electronically insert comments. Some of my faculty colleagues have mastered this technique; however, since I am already on the computer more than I care to be, I often drive to my university office to do two things (besides attending regular committee meetings) and that is to print out hard copies and then scan students' papers once I have completed the grading process.

While during the course of my academic career I have made considerable technological strides, I confess that I have yet to totally master the "paperless society" concept. I find it easier to print out my students' papers and then position myself either at my dining room table or outside on the back patio (if it's not too hot in South Florida) with an actual hard copy in hand so that I can write on it as needed. I then scan the paper, replete with my comments, along with the completed assignment rubric into a PDF file document that I upload with my typical "Dear So & So—Please see the attached file for comments and feedback on your recent assignment. Best wishes!"

I marvel at today's office copiers that are sophisticated enough to take a paper, scan it, and e-mail it back to me. I can then save it to my desktop and later upload the file in the course's "assignment drop box" as it even populates the grade book with

the points the students earned. This system seems to work for me and I do not have to pay for paper or toner cartridges!

Aside from the initial phobia and the sheer loneliness of the workday, the hardest thing about teaching online is effectively infusing a collaborative or team assignment into courses. A part of our Southern Association of Colleges and Schools' (SACS) reaffirmation of our university's 10-year regional accreditation is the *Quality Enhancement Plan* or *QEP*. In our particular *QEP*, our university has adopted "enhancing student academic achievement" as a theme in our various colleges and academic centers, and we have introduced problem-based learning as a means for increasing academic dialogue and discussion among faculty and students. As a result, the faculty have been asked to add a collaborative assignment so that the students work with their peers. I have found that online collaboration is even more difficult for students who do not like working in teams for a graded assignment. However, there is new research on how to promote collaboration, and the course management platforms all provide mechanisms for the students to meet online without the need for the professor to be present serving as a facilitator. If we truly want our graduates to become change agents in their own organizations, they need to learn how to work together successfully in teams.

I am sure my eyesight has gotten worse over the last few years. I have recently developed carpal tunnel syndrome in one of my wrists and now sleep with a brace to stabilize the condition. I have discovered that a blended class offers the best of both worlds—at least for me—and I would opt for that approach over an entirely online class. I simply enjoy being in an actual classroom interacting personally with students. However, I am now confident about what I am doing online and that my students are getting a good educational experience.

Colleges and universities certainly need to focus more on professional development related to online teaching and learning because many faculty are overwhelmed by the technology. While information technology people can be great, we also need experienced faculty teaching and mentoring their peers. Faculty know the specific concerns and issues that arise since they themselves are users of this medium. Therefore, with apologies to the award-winning American writer

Pearl Buck who once wrote, "Only the brave should teach," let me now paraphrase, "Only the brave should teach online."

Editor's Note: A portion of this article was published in the November 4, 2010, issue of *The Chronicle of Higher Education*, in the article "Instructors' Vantage Point: Teaching Online vs. Face-to-Face."

"ONLY THE BRAVE SHOULD TEACH." —PEARL BUCK

"ONLY THE BRAVE SHOULD TEACH ONLINE." —ROBERT HILL

University of Florida College of Pharmacy Eliminates Master's Program

David Brushwood

Recently ranked by *U.S. News and World Report* as one of the top colleges in the United States, the University of Florida College of Pharmacy has been using Elluminate technology in its Online Master of Science in Pharmacy Program since the program began 5 years ago. Our online master of science in pharmacy program now has nearly 200 students and 75 alumni across the country.



David Brushwood,
College of Pharmacy, University of Florida,
PO Box 100496, 101 S. Newell Dr., Room
3317, Gainesville, FL 32610.
Telephone: (352) 273-6255.
Email: brushwood@cop.ufl.edu

The online MSPharm program is a great opportunity for pharmacy-industry professionals to set themselves apart by gaining expertise in drug regulation, compliance, patient safety, risk management, and more, opening doors to a variety of expanded career options. And because this is a part-time program, students take one class at a time live, online in Elluminate, allowing working professionals a format that fits into their busy schedules.

Without Elluminate, the UF MSPharm degree, which began in 1923, could not be offered in a distance education format. When the college sought to expand the residential program to an online format, the faculty decided frequent class meetings in a virtual classroom were essential. Elluminate has made it possible to create a culture of collaborative learning that bonds students as academic colleagues despite the thousands of miles that physically separate them.

In addition to being an ideal learning platform, Elluminate is very easy to learn to use as moderators and instructors. When we launched the online program, some faculty had virtually no computer skills but were able to quickly develop user skills and expand their curriculum because of the functionality Elluminate offers. Additionally, the ease of using Elluminate

has led them to learn other computer applications that previously had been too intimidating to attempt.

How do we use Elluminate at the UF College of Pharmacy? To view a video we developed, visit <http://tinyurl.com/ufvideo>. You can also view a sample Elluminate class at <http://media.cop.ufl.edu/e-example/>.

STUDENTS BUILD CONFIDENCE IN INTERACTIVE ONLINE ENVIRONMENT

Often, students share with me how Elluminate has led to greater participation in class. One student told me,

I never spoke in class during my undergraduate program in a physical classroom. I'm just too shy. But an Elluminate classroom is a safe place to participate in class discussions because I feel secure in my own home. Now I participate in class all the time, and I have to make sure I don't dominate the discussion. Elluminate has helped me overcome my shyness about speaking to groups of people, and now I have the confidence to talk in groups even when we are physically together.

Most applicants are surprised to learn our classes are held live at set days and times. And occasionally we are asked, "You mean we have to attend class?" Active in-class participation is essential to our teaching philosophy, and students who want to avoid that would not fit well in our program.

REGISTERED PHARMACIST AND MBA CANDIDATE VALUES INTERACTION AND COLLABORATION

According to 2010 program alumnus Harold Newton, Elluminate made this program doable. "Most online classes are essentially self-learning in a vacuum," explained Newton. "But with Elluminate, classes are live and interactive. It is as close

to attending class on campus as you can get without actually being there physically."

Newton cited the ability to "check out" a classroom for student-led study groups as one of the program's best attributes. "My cohorts consisted of pharmacy professionals across the country," he said. "We were everywhere, from Maine to California, yet Elluminate's functionality allowed us to interact just like we were all in the same room."

"Collaboration has been the cornerstone of my education, and Elluminate provided a venue where students and faculty can interact 'live' from any time zone," added Newton. "If you believe the expression 'technology is making the world flat,' then Elluminate has made the world a little flatter."

ABOUT UNIVERSITY OF FLORIDA AND ITS MSPHARM PROGRAM

The University of Florida (UF) is a major, public, comprehensive, land-grant, research university. The state's oldest and most comprehensive university, UF is among the nation's most academically diverse public universities. UF has a long history of established programs in international education, research, and service. It is one of only 17 public, land-grant universities that belong to the Association of American Universities.

The UF MSPharm program has a long-standing tradition of excellence dating back to 1923. Since its inception, the program has stood for excellence, leading the way in academic innovation. In 2005, the program was expanded to include distance education. Classes for the online MSPharm program are held live, online, in highly interactive virtual classrooms at set days and times. Students take one three-credit, 7-week class at a time, meeting twice weekly during evening hours, often including Sundays.

ABOUT ELLUMINATE

Elluminate, Inc. provides proven, best-in-class web, audio, video, and social networking solutions that support twenty-first century teaching, learning, and collaboration. The company serves more than 1 billion annual web-collaboration minutes to over 7 million teachers and students located in 170 different countries.

Headquartered in Calgary, Alberta, Canada and Pleasanton, California, Elluminate

is the trusted choice of prominent academic institutions and corporations, including ADP, Apple Computer, California State University, Florida Virtual School, Georgetown University, K12 Inc., London Knowledge Lab, Los Angeles Unified School District, Miami-Dade County Public Schools, Novell, Queen's University, Royal Veterinary College, Red Hat, Sun Microsystems, and many more.

"WITHOUT ELLUMINATE, THE UF MS PHARM DEGREE, WHICH BEGAN IN 1923, COULD NOT BE OFFERED IN A DISTANCE EDUCATION FORMAT." —DAVID BRUSHWOOD



MASTER OF DISTANCE EDUCATION AND E-LEARNING

LEARN ONLINE TO LEAD ONLINE.

Tomorrow's most coveted instructors and managers will be those who can design, develop, deliver and manage educational programs online. Start preparing today, with a certificate or Master of Distance Education and E-Learning from University of Maryland University College (UMUC). Taught by an international faculty of distance learning professionals, the program takes a unique, interdisciplinary approach. Dual degree options with the UMUC MBA, MS in management or MEd in instructional technology are also available.

- Three specializations available: Teaching and training, policy and management, or technology
- Opportunities to network with students through several social media channels
- Scholarships, loans and an interest-free monthly payment plan available



UMUC
University of Maryland University College
Copyright © 2010 University of Maryland University College

Enroll now.

800-888-UMUC • umuc.edu/elearning

CALL FOR PAPERS

PUBLISH IN *DISTANCE LEARNING*

THE EDITORS OF *DISTANCE LEARNING* WOULD LIKE TO PUBLISH YOUR PAPER. WE ARE INTERESTED IN PAPERS DEALING WITH PRACTICAL APPLICATIONS OF DISTANCE EDUCATION IN A VARIETY OF SETTINGS. CONTACT MICHAEL SIMONSON, EDITOR, IF YOU HAVE QUESTIONS ABOUT YOUR IDEA (954-262-8563; [SIMSMICH@NOVA.EDU](mailto:simsmich@nova.edu)). GUIDELINES FOR SUBMITTING YOUR PAPER CAN BE FOUND ON PAGE iii OF THIS ISSUE.

Online Education and the Wild, Wild, Web

Natalie B. Milman

"We are entering a phase where we are going to see the digitization, virtualization, and automation of more and more of everything." (Friedman, 2006, p. 47)

There is no doubt that online education and its other analogous terms (e.g., distance education, distance learning, e-learning, online education, online learning, virtual education, or web-based instruction) are growing by leaps and bounds across all sectors of education,

from corporate training to higher education to K-12 education settings. In the corporate sector, e-learning is an attractive, cost-reducing alternative to expensive face-to-face professional development that can significantly diminish time, boundaries, and expenses incurred in providing training (David, 2006). And, although online education enrollment in higher education has not grown as rapidly as in previous years, the overall matriculation rate has increased steadily. According to Allen and Seaman (2008), in postsecondary education,

The number of students taking at least one online course continues to expand at a rate far in excess of the growth of overall higher education enrollments. The most recent estimate, for fall 2007, places this number at 3.94 million online students, an increase of 12.9% over fall 2006. (p. 5)

Similarly, K-12 settings have seen a great amount of growth in online education. According to a national survey of U.S. school district administrators conducted by Picciano and Seaman (2009), the "overall number of K-12 students engaged in online



Natalie B. Milman,
Associate Professor, Graduate School of
Education and Human Development,
The George Washington University,
2134 G ST, NW, Washington, DC 20052.
Telephone: (202) 994-1884.
E-mail: nmilman@gwu.edu

courses in 2007-2008, [was] estimated at 1,030,000" representing "a 47% increase since 2005-2006" (p. 1). These numbers illustrate insurmountable growth, a great deal of which, based on the data, appears to be happening at the P-12 level.

The implications of the unfettered growth in online education are difficult to comprehend. Even so, they are far-reaching, not only for the brick and mortar institutions (e.g., schools, universities, corporations) impacted directly by the opportunities online education provides—and promises—but also for current and future stakeholders.

Further complicating matters are the varied definitions and implementations that exist. For instance, although distance education has its roots in the correspondence courses offered in the 1800s, the term "distance education" is often used interchangeably with "online education" (Saba, 2005). Yet Larreamendy-Joerns and Leinhardt (2006) view "online education as an emerging field that lies at the junction of distance education, human-computer interaction, instructional technology, and cognitive science" (p. 568).

The degree and ways in which technology is utilized in the instructional process in online education is almost as varied as the instructors who teach such courses are. Rice (2006) also contends, "We can only expect the myriad aspects of distance education to become more complex as technological improvements are made in such areas as speech processing, gaming, 3D simulations, and automated speech translations" (p. 441). Clearly the convoluted landscape of distance-, online-, virtual-, web-based education/learning can be difficult to navigate and comprehend. This is problematic not only for those involved in such endeavors, but also for the researchers studying it and the policymakers who aim to shape it.

This difficulty continually emerged recently as a challenge for a group attend-

ing the 12th annual National Technology Leadership Summit (NTLS) in Washington, DC (see <http://www.ntls.info/>). As its website describes, NTLS "brings together national leaders from educational associations, as well as editors of educational technology journals, directors of non-profit foundations, federal policy makers, and corporate representatives" (para. 1). Each year the NTLS has different strands to focus discussion to develop recommendations or guidelines that might shape technology policy and curriculum at various educational levels. This year's strands were: virtual education, performance assessment, and engineering education.

The virtual education group discussed a variety of issues encompassing online education in K-12 settings, including its varied definitions, divergent implementations, affordances, and dilemmas. Frequently, virtual education was described as existing in a "wild, wild west" (or more specifically, a "wild, wild, web") that lacks rules, governance, and quality controls. Watson, Gemin, Ryan, and Wicks (2009) sound the alarm, too, in their report entitled *Keeping Pace With K-12 Online Learning: An Annual Review of State-Level Policy and Practice*, as the following shows:

The rapid growth of online learning has created immense pressure on administrators—from parents, policymakers, and the purse—to offer their students an online option, any online option.... The next five years or so present a challenge to online learning practitioners because they represent a period when online options are ever more widely available, but neither the quality measures nor data are yet in place to fully evaluate those options. (p. 44)

This is, indeed, an interesting time to be involved in any aspect or level of online education. Yet, we should not ignore the challenges before us.

REFERENCES

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2008). *Staying the course: Online education in the United States 2008*. Needham, MA: Sloan-C. Retrieved from the Sloan Foundation website: http://www.sloan-c.org/publications/survey/staying_course
- David, C. (2006). Revving up e-learning to drive sales. *E-Content*, 29(2). Medford, NJ: Information Today.
- Friedman, T. L. (2006). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century*. New York, NY: Farrar, Straus, & Giroux.
- Larreamendy-Joerns, J., & Leinhardt, G. (2006). Going the distance with online education. *Review of Educational Research*, 76(4), 567-605.
- National Technology Leadership Summit XII. (2010). Retrieved from <http://www.ntls.info/index.htm>
- Picciano, A. G., & Seaman, J. (2009). *K-12 online learning: A 2008 follow-up of the survey of U.S. school district administrators*. Newburyport, MA: Sloan Consortium.
- Rice, K. L. (2006). A comprehensive look at distance education in the K-12 context. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 425-448.
- Saba, F. (2005). Critical issues in distance education: A report from the United States. *Distance Education*, 26(2), 255-272.
- Watson, J., Gemin, B., Ryan, J., & Wicks, M. (2009). *Keeping pace with K-12 online learning: An annual review of state-level policy and practice*. Evergreen, CO: Evergreen Education Group.

"DISTANCE EDUCATION IS DEFINED AS INSTITUTION-BASED, FORMAL EDUCATION WHERE THE LEARNING GROUP IS SEPARATED, AND WHERE INTERACTIVE TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS ARE USED TO CONNECT LEARNERS, RESOURCES, AND INSTRUCTORS." (P. 1) SCHLOSSER, L., & SIMONSON, M. (2009). *DISTANCE EDUCATION: DEFINITION AND GLOSSARY OF TERMS* (3RD ED.). CHARLOTTE, NC: INFORMATION AGE.

Secrets of the Successful Online Instructor Revealed!

Errol Craig Sull

Gosh, wouldn't it be nice if we could just fall into each of our distance learning courses and know each would be a brilliant tour de force on our part, with students enthusiastically rhapsodizing about the experience and our supervisors marveling at how fortunate they are to have us teaching for their school? Well, this is a nice dream—and

that's all it is. Those of us who have taught online know that much effort needs go in to making the above come true—and even then that effort requires constant tinkering, tweaking, and toning. But there are certain things each of us can do that will assure a spot in the Online Instructor's Hall of Fame—if only in the experiences of your students (where it ultimately counts).

There are thousands of ideas, suggestions, bits of info, and insights a distance educator can offer in how to teach the “perfect” online course; several volumes of books would be needed to list them all. But there are commonalities, and what I've listed in this column are the ones that nearly every successful online instructor has in common—take away just one of these that you haven't previously employed and your quality in the classroom will markedly improve. (And please: send me your suggestions—I'd like to offer a future column with only reader suggestions.) Guaranteed. They are ...



Errol Craig Sull,
Online Instructor,
P.O. Box 956, Buffalo, NY 14207.
Telephone: (716) 871-1900.
E-mail: erroldistancelearning@gmail.com

BE A CONSTANT, TIMELY, AND UPBEAT PRESENCE IN THE CLASS

You are the umbilical cord connecting the computer course to your students, and it's imperative that cord be kept vibrant and throbbing; if not your class will quickly

with. Since students cannot physically visit you in an office they depend on you to keep them informed, to respond to their questions, to be involved in the course. And what many online instructors forget is that this is really a 24/7 presence by you, not a traditional M-W-F or T-Th $\times$ number of minutes per week meeting with students. When students see you throughout the course, when they get upbeat messages and responses from you, and when all your postings are done in a timely manner, well, you've just aced three of the most important keys to running a successful online class

GATHER WEBSITES—BOTH YOU AND THE STUDENTS

A major factor in having a successful online class is keeping students engaged in the course; do this and they will better embrace the information taught and contribute more in discussion and other such areas. One item that can help in this is a smart use of the Internet; done correctly this electronic behemoth can give your students a variety of info relating to the subject and in addition to required materials, provide fun and relaxation in the process, and provide added texture and richness to your course.

There are two ways this can be done: (1) Give students websites to visit on a weekly basis (do not post all at the beginning of the course—this takes away the weekly student anticipation you want to create!) that in some way relate to the course subject. These can be pure information, of course, but mix them up with animation, tongue-in-cheek articles, and pictures: these lighten up your course, making it a friendlier place to visit, while at the same time reinforcing the course subject. And posting these websites also shows you as an instructor who really cares about the course! (2) Have students contribute websites. Here's a little secret of sorts: students really enjoy adding something of value to

the course that others will use! Asking students to contribute a few websites that relate to your subject and a few that are simply fun is a "win-win" for all involved: students benefit from the extra material and lightness, the contributors get more engaged in the class, and you have a class that is deeper in materials.

USE PUZZLES, GAMES, AND FUN PROBLEMS TO FURTHER CEMENT THE SUBJECT

Oh, this is nothing but pure joy for the students—and it's a great way to take yet another approach to highlighting the course subject! Keeping students enthusiastically engaged while continually teaching them are the results of these items, and they are easy to find: the Internet, magazines and books, and our knowledge can offer whimsy, mystery, and laughs as students use both critical thinking skills and components of the course in solving and maneuvering through these puzzles, games, and fun problems. Post them as additional course materials, make them part of a discussion, and/or include them in graded assignments—students are drawn to them, and they reinforce the students' understanding of what you teach.

TAKE A DEEP PLUNGE INTO AUDIO-VISUAL

Since the advent of online learning it has been common to find articles, texts (whole or part), and other print material posted somewhere in a class for students to read; these existed—and continue to exist—as either attachments or simply ready-to-read once a link is clicked. But as technology has advanced so have the possibilities of heightening the online learning experience by including audio-visual; these add an ongoing "sparkle" and freshness to the course, help keep students engaged, and work well in strengthening the online instructor-student rapport.

Some examples: Skype—a free online audio/visual “phone” that works great for student conferences; YouTube and other such sites—offer short videos and clips on a variety of subjects; movies and radio shows—to highlight parts or all of a course subject; .mp3 and related software—a great way to give students more personalized feedback on assignments and overviews on the week ahead; blogs—to keep students actively involved in a course, informally, throughout the life of the course. Of course, Twitter, texting, and other such applications can also be used.

BE SURE STUDENTS USE THE SCHOOL’S ONLINE TUTOR

An underused asset of online courses is the free tutoring program to which most students have access. There are many students who need more time than we can give them on an assignment, simply because of our course and student loads; the online tutor (such as Smarthinking and other names) allows the student to submit an assignment in whole or part of an assignment, then will offer detailed feedback and explanation of material. It is rare when a student does not feel the online tutor was beneficial, and this program often saves students from dropping courses and gives them new enthusiasm for learning in the online course.

FULLY INTRODUCE STUDENTS TO THEIR ONLINE LIBRARY

Another resource that is worthy of more attention is the online library that so many online programs make available to students. The librarians are skilled at helping students negotiate and understand a myriad of helpful databases; search for journals, books, newspapers, video, and other sources of information; and acquire ideas for various assignments. Additionally, many online libraries offer live librarians, that is, students can chat with librarians

online, in real time. For many students this is a first in-depth introduction to the value of a library—and it adds substance and interest to their courses, resulting in better course engagement.

CREATE A THOROUGH TEMPLATE BANK

This is a great timesaver for the online instructor, and also allows for extensive details in giving assignment feedback, posting e-mails and announcements, responding in discussions and chats, and offering additional course resources. Students will enjoy the extensive information you offer, resulting in a more positive learning experience in all parts of the course. Simply create individual documents for each portion of the course where you need to post; as an example, if you teach writing you would write up feedback to be used for run-on sentences, a weak thesis, poor proofreading, improper spelling, etc. And for any of the template comments you can always change them around to more specifically fit a student need or class situation. Also: never be negative or critical in your comments, but rather upbeat and instructional—you want students to appreciate what you write, not be put off or intimidated by it.

TAKE A “REALITY-BASED” EDUCATIONAL APPROACH

It’s one thing to teach a subject that offers information on which the students are assessed, quite another to show students the real value of this information beyond your course—this is known as reality-based education. Study after study has shown that when students understand how course subjects relate to them beyond the course—and beyond a grade—they are more apt to have an interest in the material. There are several ways this can be done: posting articles and interviews that offer examples of the course material “at

work” ... offering your own experiences as a professional in using course items ... connecting the subject to your students’ lives (this info is nearly always offered at the beginning of a course when students introduce themselves). By showing students the importance of course information in the everyday world the course immediately takes on a much larger scope than mere X credits for Y grade—and will become important throughout students’ lives.

NEVER DO MINIMUM REQUIREMENTS

All distance education programs set minimum requirements for online instructors, i.e., how many times an instructor must post in discussions and general class announcements/e-mails, how soon one must respond to student postings for the instructor, the deadline for returning student assignments, and so on. Meeting these minimum requirements is crucial, of course—but it is far better to go beyond the minimum in each area. Doing this will show supervisors your commitment to the course(s) and school, of course, but the students are the true beneficiaries: they can count on you! You’ll find a stronger student-instructor rapport and more student enthusiasm for the course.

BE SURE YOUR FEEDBACK ON STUDENT ASSIGNMENTS IS DETAILED

Students are in your course to learn, and while their texts and other materials in the course offer extensive information on your course subject the only form of personalized, ongoing, real-time feedback on assignments comes from you. Thus, giving minimal comments—such as “Needs more work” or “Not the best approach” —often leaves students wondering what they can do to correct errors, to improve their efforts, and to better understand concepts, equations, information, et cetera. Rather, your feedback should take on the form of a personalized grammar or chemistry or

criminal justice or whatever subject text for each student, presenting why something is not correct and how to get it right. And sprinkled throughout should be positive comments for exceptional efforts by the student. Do this and your students will know you really care about their learning—and they will take this learning with them beyond your course.

TAKE A PROACTIVE APPROACH TO ANTICIPATED PROBLEMS AND CONCERNS

With each distance learning course you teach students will continually send you e-mails and other posts with confusion, problems, concerns, and questions; these are especially prevalent in the first couple weeks of a course. You must respond to each, of course, and this can eat up much time. To cut down on this student angst, to show yourself as an online instructor really interested in his/her students, and to help you manage time save these student postings, along with your responses, in a file on your computer. At the beginning of each course post something like a Common Questions and Concerns file; here you would list various problems and questions students raised in previous courses (in a generic form) with your responses. And as you come across new ones add them to your computer file so you can broaden your postings for the next course you teach.

STAY ORGANIZED AND WISELY MANAGE YOUR TIME

We know these two items are “musts” to be a successful distance educator—yet they continue to be overlooked, with catastrophic results in a course (and often to the online instructor). Many articles and books have been written on these, but here a few tricks to master them (and these need not be limited to your course, yet all will result in a better course experience for

you and your students): Organization—keep a daily checklist (online or on paper) of what must be done in your courses; consult it regularly ... make use of online “reminder” programs that can send you alerts as to when you need do something ... check out various online Post-it note sites that help you in remembering this, that, or the other thing ... have a neat and clean desk and office area. Time management—consult the various time management suggestions I’ve made in this column ... keep distractions and interruptions to a mini-

mum while teaching your course ... know the best times of day to handle various portions of your course ... have often-used websites, information, and other material posted in various online folders for quick access ... anticipate the time needed for various components of your course (such as “correcting” assignments and posting to discussions) so you can plan ahead for these.

REMEMBER: A person only becomes best when striving to be better—there is no other way.

Ask Errol!

Errol Craig Sull

And I present another edition of distance learning-related questions (with suggestions for each) from readers! Be sure to send yours to me at erroldistancelearning@gmail.com by January 1 so I can include them in our next issue.

This column's selections ...

Group discussions and group projects are a standard part of my online course, yet I find in each of my courses I cannot get everyone



Errol Craig Sull,
Online Instructor,
P.O. Box 956, Buffalo, NY 14207.
Telephone: (716) 871-1900.
E-mail: erroldistancelearning@gmail.com

enthusiastically involved in groups. I've certainly been motivating in my tone, and I've even posted outcomes and comments from group discussions and projects in previous courses (deleting names, of course), yet these efforts seem to have little effect. Any suggestions?

This is a question I'm often asked, and it's because of the asynchronous nature of our teaching: the online course is often looked at as a come-when-you-want learning environment by students, and this easily spills over into group discussions and assignments. Too, many students simply don't know when or how to start in these group settings, so often an approach or two is needed that simply pulls students in. Here are a few: (1) In a group discussion you make the first posting, and have it be of a somewhat material-light nature so students will feel at ease in responding; this way, no one feels ill at ease about making the first move as it's already been done. For group projects the same method can apply, e.g., you can begin by breaking down the project into the same number of components as there are students in the group, then asking who feels comfortable doing what. Again, you are making the first move and allowing students to get involved within their comfort zones. (2) Include audiovisual, that you post, in either the group discussion or project, and try to include some humor; ask each student to also contrib-

ute at least one that relates to the topic—it's a good way to start the students' enthusiasm for full participation. (3) Assign each student in the group a specific role, indicating he/she needs to present a discussion post or project idea on X day. Any of these three suggestions will help with your problem!

As we who teach online know, plagiarism by students has grown, and there seems to be no end in sight. I want each of my online classes to have a strong awareness of how not to plagiarize and the consequences of plagiarizing. There are pieces I've written about this that I posted in my class, the school offers some boilerplate info on plagiarism, and the students have extensive info on how to cite. But is there anything else I can do that would be specific for an online course?

What you list are excellent approaches; there are two more that nearly always get students' attention about the correct way to cite sources and plagiarism's perils: (1) Too often, students see plagiarism as something that lurks only in the college course, and thus its ramifications are contained within the course and only to the guilty student—and usually that student gets another chance to make good. Yet take plagiarism outside the course—to the “real” world of everyday business—and another story emerges: jobs lost, corporate images damaged, families embarrassed, reputations ruined. Get this across to your students by posting articles that feature these consequences—they are readily available on the Web. And this is even more effective if you can match these stories to the subject you are teaching and/or the students' professional backgrounds and major. (2) The web offers many good links to the hows and whys of proper citation and what happens if one plagiarizes; two of the best to use for the latter are quite funny and effective:

- <http://www.youtube.com/watch?v=gC2ew6qLa8U> and
- <http://www.youtube.com/watch?v=7j5z7MNP4SU>.

When a negative can be shown to lurk in a student's world, and when you can use clever animation to deliver a message, you will begin getting more of your students' attention on the subject.

Okay—my question is more of a concern, and it's been brought on by my school's enthusiastic push for instructor-student communication. This is great, and I'm all for it, but I'm also a bit bothered by the whole email thing. Students write me on a constant basis, and nearly all of it is related to the course, but sometimes there is email where it seems the student is merely bored and just wants to drop me a note to say hello, to tell me what he or she did during the day, etc. Any suggestions on how best to handle student email?

This concern is a huge one with any school that offers online courses—let me offer three strong suggestions: (1) Post an announcement in the course on Day One that outlines the nature of e-mails students can send you; do this in a positive, upbeat way, of course, but stress the importance of receiving e-mails only relating to the course; (2) By posting this, when a student does stray from your guidelines you can respond to the student with a response such as, “Evonne, thanks for your e-mail, but did you forget about my class announcement on Day One regarding e-mail content? Please do look it over—thanks!” (And you can make this a template response that is always at your ready!) (3) Keep copies of all student e-mails you receive in a course and all of your replies (as well as e-mails you initiate) to these e-mails—it offers proof (if ever needed) that you have been professional in each e-mail you sent a student. Using (1) and (2) in each of your classes

will markedly cut down on “just because” student e-mails!

I'm excited about incorporating media, such as videos and audio, into my classes online; I know they help engage students and also reinforce what I'm teaching. But there is so much available relating to my subject—nursing—that it becomes difficult to decide what's best to use, what is too much to use, et cetera. From reading your columns it seems you are a big proponent of incorporating various types of media in online classes, so can you offer any guidance on this?

Your question is one that is asked by many—and will be asked by many more, as audiovisual opportunities for course resources is growing at a very fast rate. It can be like walking into a toy store and getting so carried away by what's available that one can forget about the purpose of using audiovisual in a distance learning course: to highlight or reinforce the info being taught, to increase student course engagement, and to get students more revved up about the course. These approaches will help you stay on track: (1) Break down your class into an outline form, then add one or two audiovisual resources for each or most class components; this will give you a balanced approach. (2) It is tempting to search out A-V resources that are funny, as we know students are drawn to these; yet too many can water down the importance of your course. It's best to offer more of the serious nature and some that are humorous; this way you stress the overall importance of your subject while still letting students know there is a light side to learning; (3) Keep an ongoing library of all A-V sources in a file on your computer; update these on a regular basis: you want to feed your classes timely, to-the-point, and varied audio-visual resources; (4) Begin each week of your course with an .mp3 (or the like) overview of the course—it's a great way to

use audio on a regular basis to personalize your thoughts on various parts of the course. (Online instructors are also making use of texting, tweets, Facebook, and videos for this purpose.) Each of these suggestions will help keep A-V use in line with the core outcomes of your course.

I'm teaching at four online schools, and I'm pretty well organized in keeping everything straight. My time management skills seem to be working okay, as well. Yet what bugs me is the constant—and I mean constant—barrage of e-mails from my schools, these sent out to all faculty, to all teaching in my department, or to me. This can get overwhelming, and while it may seem like a minor problem compared to some of the larger issues one encounters in online teaching I would appreciate it if you could address this item.

This may seem like a no-big-deal question, but it can prove a bit frustrating and time-consuming—especially for those who teach at more than one online school, such as you. Do this: (1) Get to know—from the e-mail address—which e-mails rate top priority from your school so you can read these first; (2) Read the subject line: you might find the e-mail pertains to a course you will never teach, a situation that does not affect you (e.g., parking problems on a campus that also offers face-to-face courses), etc.; these can be skipped over with no worry of missing info you might need; (3) Read those e-mails—thoroughly—that in some way may or do impact you, and save those in an online file that you believe have items important for you to know; (4) Be sure to take worthwhile general suggestions and information sent out by one school and use it, when applicable, for other teaching situations (5) Delete all e-mail like this after you have saved it, read it with a determination it is not needed, or after you have decided you don't need to read it—not doing so will result in clutter and to you possibly overlooking important

school e-mails. Follow these five steps and you'll keep this e-mail onslaught in check—and let it help you, not hurt you!

Remember: No matter how minor, insignificant, or small you may think a

question or concern to be about your distance learning course it is a major, powerful, and important one for you—and that's what counts.

IN UPCOMING ISSUES

Online Learning Opportunities for K-12 Students in Nassau County *Kari Burgess-Watkins*

The Value of Instructional Technology in a K-12 District *Loretta Cannistraci*

Professional Online Communication: Staying Connected, Informed, and Organized With Novell GroupWise *Sharon Eckstein*

Learners' Motivation in a Distance Education Environment *Khitam Azaiza*

Virtual Campus at Valencia Community College: A Unique Approach *Nemir Matos-Cintron*

Improving Distance Education Program Quality Through the Implementation of a Center for Excellence *Lisa Starling Sanders*

Asynchronous Algebra I Preparation Programs *Erik Skramstad*

HealthStream: Online Learning That Meets Today's Medical Challenges *Dean J. Tozzoli*

The Virtual Campus at the International Academy of Design & Technology-Online *Andrea Vassar*

America's Army: Distance Education Through Gaming *Janet M. Willisson*

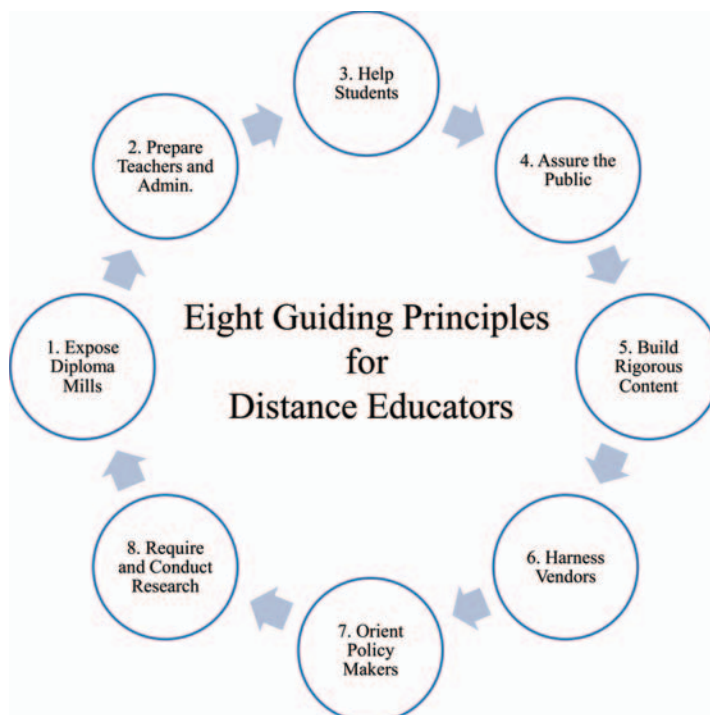
Overcoming Student Barriers for Successful Educators *Renée Lightner*

1. Expose diploma mills, especially those "close to home."
2. Prepare teachers and administrators so they practice and expect best practices.
3. Help students understand the requirements for a rigorous online experience.
4. Assure the public, not with publicity but with research and quality examples of effective instruction.
5. Build rigorous content that is open to view and easily accessed by anyone who wishes to review it.
6. Harness vendors who may have excellent products but who are not decision makers in the education process.
7. Orient policymakers so that members of school boards, legislators, and government agencies know what to demand when online instruction is offered.
8. Require research, and link research and evaluation to adoption and implementation.

And finally, as of today no distance education obituary has been written, even in draft form. However, distance education is a field that to be accepted must be above reproach. Distance educators must demand openness, quality, and rigor.

REFERENCES

- Behan, B. (1956). *My brother Brendan* [Play], p. 158.
- Carey, K. (2010). Why do you think they're called for-profit colleges? *The Chronicle of Higher Education*, 56(42), A88.
- Marklein, M. (2010, September 27). Lawsuits target for-profit colleges. *USA Today*, p. 4.
- Simonson, M. (2010, October). *Cautious optimism*. Keynote presentation at the annual meeting of the Florida Distance Learning Association, Orlando, FL.



Bad Publicity

Michael Simonson

Brendan Behan said in 1956 that “There’s no such thing as bad publicity except your own obituary.” This quote may be prophetic for the field of distance education given the recent negative publicity about apparent abuses by schools and universities offering online courses.

One of the most critical of the recent articles about online education was by Kevin Carey (2010) in the *Chronicle of Higher Education* that was titled, “Why Do You Think They’re Called For-Profit Col-

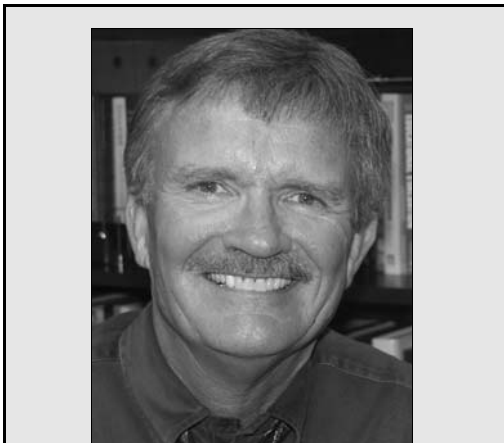
leges,” where he summarized the concerns of the U.S. Congress about the massive amounts of Pell Grant and guaranteed student loan dollars used by students enrolled in online colleges. Of special concern were the extremely high default rates for repaying guaranteed loans by students in online programs.

Other articles have appeared in the popular media, such as *USA Today*, where lawsuits by disgruntled online learners have been reported (Marklein, 2010). And, almost every local newspaper has reported on concerns about online education, especially when programs are offered by for-profit colleges; a phenomenon that for many is a new and often misunderstood approach to education.

Certainly, many credible professionals at “for-profit” online colleges work hard to design rigorous courses and offer quality degrees. Just as certainly, the popular press has made many parents, students, and members of the general public question the propriety of distance education. This should be a major concern for those committed to online teaching and learning.

In a recent speech titled, *Cautious Optimism* (Simonson, 2010), eight guiding principles for those dedicated to high quality distance education were offered. These principles were presented as steps to reduce abuses and promote high quality online learning. The eight were:

... continued on page 107



Michael Simonson, Editor, *Distance Learning*, and Program Professor, Programs in Instructional Technology and Distance Education, Fischler School of Education, Nova Southeastern University, 1750 NE 167 St., North Miami Beach, FL 33162. Telephone: (954) 262-8563. E-mail: simsmich@nsu.nova.edu

ISSN: 1547-4712

Distance Learning

IAP–Information Age Publishing

P.O. Box 79049

Charlotte, NC 28271-7047

www.infoagepub.com