Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación

Año 2 | Número 4 | Octubre 2011-Marzo 2012
ISSN 2007-3003

- **Liderazgo docente** para la enseñanza de la innovación
- **Formación y seguimiento de una red nacional de investigación** sobre directores escolares de educación básica
- **Utilización de la nueva taxonomía para evaluar el aprendizaje** en programas de posgrado en línea y a distancia
- **Uso de Recursos Educativos Abiertos** para mejorar las prácticas docentes y habilidades digitales: metodología de búsqueda y adopción de REA

TECNOLÓGICO DE MONTERREY
EGE®
Escuela de Graduados en Educación

TECNOLÓGICO DE MONTERREY
EGE®
Escuela de Graduados en Educación

DIRECTORIO
Ing. Patricio López del Puerto
Rector de la Universidad Virtual
Dr. José Escamilla de los Santos
Director de la Escuela de Graduados en Educación
Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño
Directora del Centro de Investigación en Educación

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación
ISSN 2007-3003

COMITÉ EDITORIAL
Mtra. Josefina Bailey Moreno
Mtro. Jesús M. Ríos Salazar
Dra. María Ileana Ruiz Cantisani
Mtra. Verónica Salinas Urbina

COORDINACIÓN DE EDICIÓN
Lic. Esteban Venegas Villanueva

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA
http://www.ruv.itesm.mx/revistaege

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación RIE-EGE es una publicación cuyo objetivo principal es la divulgación de trabajos e investigaciones de las áreas de educación, innovación educativa, educación a distancia y tecnología educativa.
Es de publicación impresa y electrónica y de distribución gratuita; RIE-EGE publica principalmente trabajos de integrantes de la comunidad académica del Tecnológico de Monterrey. También se aceptan colaboraciones de autores provenientes de otras instituciones.
Esta publicación es editada por el Centro de Investigación en Educación (CIE) de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey.
El CIE a través de sus líneas de investigación apoya a los siguientes posgrados:

- Doctorado en Innovación Educativa
- Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo
- Maestría en Educación con acentuación en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje
- Maestría en Educación con acentuación en Educación Media Superior
- Maestría en Educación con acentuación en Enseñanza de las Ciencias
- Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Medios Innovadores para la Educación
- Maestría en Tecnología Educativa con acentuación en Capacitación Corporativa
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Educación Básica
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Educación Superior
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Asuntos Estudiantiles
- Maestría en Ciencias de la Información

PRESENTACIÓN

Estimado lector:

Con gusto les presento la nueva edición de la Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación. En esta ocasión la revista presenta cuatro trabajos que fueron realizados por profesores de la Escuela de Graduados en Educación que forman parte de las Cátedras de Investigación, e incluye la reseña de un libro sobre bibliotecas digitales.

En la primera investigación, Lorena Y. Alemán de la Garza y Marcela G. Gómez Zermeño presentan el estudio Liderazgo Docente para la Enseñanza de la Innovación, realizado con profesores de diferentes Cátedras de Investigación.

La segunda investigación nos presenta el resultado de un trabajo a cargo de la Celina Torres Arcadia y la Marcelina Martínez López pertenecientes a la Cátedra: La Escuela como Organización de Conocimiento, el cual aborda la Formación y Seguimiento de una Red Nacional de Investigación sobre Directores Escolares de Educación Básica.

La tercera investigación, Utilización de la Nueva Taxonomía para Evaluar el Aprendizaje en Programas de Posgrado en Línea y a Distancia, realizado por Katherina Edith Gallardo Córdova y María Eugenia Gil Rendón, pertenece a la cátedra Competencias Transversales para una Sociedad Basada en Conocimiento.

En la cuarta investigación, Fernando J. Mortera Gutiérrez, de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación presenta su trabajo Uso de Recursos Educativos Abiertos para mejorar las prácticas docentes y habilidades digitales: Metodología de búsqueda y adopción de REA.

Por último, David de Jesús Zambrano Izquierdo presenta su reseña del libro Bibliotecas Digitales: Modelo para el diagnóstico de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica publicado por Marcela G. Gómez Zermeño.

Dr. José Escamilla de los Santos

Director de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey.

CONTENIDO

INVESTIGACIONES

I.- Liderazgo Docente para la Enseñanza de la Innovación 2
Mtra. Lorena Yadira Alemán De la Garza
Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño

II.- Formación y Seguimiento de una Red Nacional de Investigación sobre Directores Escolares de Educación Básica 8
Dra. Carmen Celina Torres Arcadia
Ing. Marcelina Martínez López

III.- Utilización de la Nueva Taxonomía para Evaluar el Aprendizaje en Programas de Posgrado en Línea y a Distancia 12
Dra. Katherina Edith Gallardo Córdova
Mtra. María Eugenia Gil Rendón

IV.- Uso de Recursos Educativos Abiertos para mejorar las prácticas docentes y habilidades digitales: Metodología de búsqueda y adopción de REA 19
Dr. Fernando Jorge Mortera Gutiérrez

RESEÑA

Bibliotecas Digitales: Modelo para el diagnóstico de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica. 29
Lic. David de Jesús Zambrano Izquierdo

Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, Año 2, No. 4, Octubre-Marzo 2012, publicación semestral, editada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, a través de la Escuela de Graduados en Educación, bajo la dirección y recopilación del Centro de Investigación en Educación, domicilio Av. Eugenio Garza Sada No. 2501, Col. Tecnológico, C.P. 64849, Monterrey N.L. Editor Responsable Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño, datos de contacto: http://tecvirtual.itesm.mx/revistaege, marcela.gomez@itesm.mx, teléfono: (81)8358-2000 Ext. 6641, fax: (81)8358-2000 Ext. 6648. Impresa por Artes Gráficas Integradas S.A de C.V., domicilio Reforma 1540 Pte., Monterrey, N.L, México. El presente ejemplar se terminó de imprimir el 15 de Marzo de 2012, número de tiraje 300. Reserva de Derechos al uso exclusivo número 04-2010-011912525000-203, ISSN: 2007-3003, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. El editor, no necesariamente comparte el contenido de los artículos y sus fotografías, ya que son responsabilidad exclusiva de los autores. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido, fotografías, ilustraciones, colorimetría y textos publicados en este número sin la previa autorización que por escrito emita el editor.

Liderazgo Docente para la Enseñanza de la Innovación

Mtra. Lorena Y. Alemán de la Garza *Dra. Marcela G. Gómez Zermeño*

Lorena Alemán de la Garza cuenta con una Maestría en Administración de Instituciones Educativas de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey, con mención honorífica de excelencia. Desde el 2006 trabaja en el Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación, desempeñándose como Coordinadora de programas de extensión y proyectos especiales dentro de los que destacan el Programa de Formación Docente de Educación Media Superior (PROFORDEMS), diplomado Nuevo Perfil Docente (programa para la captación de alumnos EGE).

Marcela Gómez Zermeño tiene un Doctorado en Innovación Educativa por la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Directora del Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación (EGE) del Tecnológico de Monterrey de 2006 a la fecha. Profesora de planta en la EGE en los programas de Maestría en Tecnología Educativa, Maestría en Educación y Maestría en Administración de Instituciones Educativas desde 2003. Sus líneas de investigación son: uso de las tecnologías en la educación, impacto social de los modelos educativos innovadores, modelos innovadores de gestión educativa y modelos y procesos innovadores en la enseñanza-aprendizaje.

En este documento se presenta un estudio realizado con el objetivo de identificar los rasgos del perfil de liderazgo de los profesores titulares y el perfil de la organización presente en los grupos de investigadores, así como para describir la administración de los procesos de innovación que se implementan en las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey. En el marco teórico se describen las ideas que se revisaron en relación al *Liderazgo, Innovación y Enseñanza de la Innovación.* La metodología de investigación adopta el enfoque cuantitativo a través de una investigación no experimental, basado en un diseño transeccional y exploratorio-descriptivo. Para orientar el análisis de los datos se establecieron como ejes: Liderazgo en las cátedras de investigación que promueven procesos de innovación, Administración de los procesos de innovación en las cátedras de investigación, e Innovación en la práctica y practicando la innovación. En las conclusiones se corrobora la necesidad de establecer programas para el desarrollo de habilidades de liderazgo en los profesores líderes de las cátedras, y de implementar a través de estrategias extracurriculares, mecanismos para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje en administración de proyectos en innovación
Palabras clave: Ciencia, tecnología y sociedad, innovación, educación superior, liderazgo.

Leadership in Innovation Teaching.

This document presents a study aimed at identifying the leadership traits of the senior lecturers and the profile of the organization present in research groups, and to describe the management of innovation processes that are implemented in Research Chairs at ITESM. The theoretical framework describes the ideas that were reviewed in relation to Leadership, Innovation and Education Innovation. The research methodology adopts a quantitative approach through an experimental investigation based on an exploratory-descriptive transactional design. Data was established as areas: Leadership in research chairs that promote innovation processes, management of innovation processes in the departments of research and innovation. The conclusions corroborate the need for programs to develop leadership skills in leading teachers of the chairs and to implement, through extracurricular strategies, mechanisms to strengthen teaching and learning in project management in innovation.
Keywords: Ethics, Competence, Teacher development.

Introducción

Dentro del marco del programa ALFA que recibe el apoyo de la Comisión Europea, el proyecto KICKSTART se ha enfocado al estudio de las particularidades que presenta el entorno latinoamericano en relación a la innovación y ha generado información que enfatiza la necesidad de fortalecer la formación de recursos humanos competentes en procesos de innovación, como un elemento esencial para hacer frente a los problemas sociales, políticos y económicos que atraviesa Latinoamérica. El grupo de trabajo KICKSTART está integrado por 9 instituciones de educación superior de diversos países de América Latina y Europa; el Centro de Investigación en Educación participa activamente en representación del Tecnológico de Monterrey. A través de las actividades de investigación educativa, KICKSTART busca consolidar una red de cooperación e intercambio de buenas prácticas que coadyuve en la formación de profesionistas capaces de impulsar nuevos procesos para la administración de la innovación.

Con el propósito de ahondar en los resultados obtenidos en KICKSTART, el Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey ha planteado el proyecto de investigación: "*Innovación en la práctica y practicando la innovación en el Tecnológico de Monterrey*". Sus objetivos se enfocan a generar conocimiento sobre la naturaleza de la innovación, en aras de fortalecer sus procesos de enseñanza-aprendizaje. A través de las actividades propuestas, se pretende promover un intercambio de experiencias y desarrollo de trabajos conjuntos entre las instituciones participantes, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación superior a través de herramientas, estrategias y acciones que permitan fortalecer tanto los programas académicos como las actividades extracurriculares propuestas para la formación de profesionales con enfoque innovador.

Marco teórico

Ciencia, tecnología e innovación son ingredientes esenciales para el impulso de los procesos de desarrollo sostenible en las naciones. La importancia de estos ingredientes como factores cruciales en el crecimiento económico y competitividad de los países, se ha establecido como la evidencia más sobresaliente de los procesos de globalización (UNCTAD, 1999). Por consecuencia, la búsqueda activa de nuevas aéreas de oportunidad ha generado una necesidad urgente de innovaciones científicas y tecnológicas, que permitan ajustarse a las políticas y prácticas tanto empresariales y gubernamentales como educativas.

Dentro de un "*contexto innovador*", si los países desean afrontar los desafíos que naturalmente marca la globalización, están obligados a fomentar nuevas habilidades, además de desarrollarlas para capacitar a sus ciudadanos. Desde esta perspectiva, el papel de las instituciones de educación superior dentro de esta "*dinámica innovadora*" es esencial, pues son el enlace natural con el mundo global. La innovación constituye la culminación de una serie de pasos relacionados con la formación, capacitación, motivación y fomento, pues instituye la convergencia entre la idea concebida y el producto terminado; transforma el conocimiento en beneficio económico individual, colectivo, regional y nacional, traspasando las fronteras mundiales.

Al respecto, la UNESCO (2009) corrobora que en especial las instituciones de enseñanza superior se han convertido en las protagonistas de los procesos de cambio global, al contribuir ampliamente al desarrollo económico y tecnológico de las sociedades. No obstante, impulsar procesos de cambio en una institución educativa, requiere que los líderes educativos actúen como agentes de cambio, comprometan a la gente a pensar y prepararse para un futuro incierto (Boyett y Boyett, 2006).

Al revisar la literatura sobre el cambio educativo, se puede observar que la clave del cambio reside en la mejora de la práctica educativa, y exige en primer lugar el convencimiento personal como base para iniciar un proceso de visión compartida. De acuerdo a Senge (2007) mientras alguien impulse el cambio, todos lo harán.

En esta línea de acción, la denominada "*innovación abierta"*, u "*open innovation*" en inglés, representa un nuevo paradigma a través del cual las empresas están colaborando cada vez más con fuentes de investigación externas, universidades o centros de investigación, convirtiendo así las ideas generadas desde fuera de la empresa en nuevos mercados potenciales (Chesbrough, 2003). Desde su formulación por Henry Chesbrough en el año 2003, la "*innovación abierta*" se ha convertido en lo que se podría denominar como el marco de referencia en la gestión de la innovación dentro de las empresas, al plantear un paradigma que se enmarca principalmente como un proceso de investigación y desarrollo, manejado como un sistema abierto donde la innovación es responsabilidad de las áreas dedicadas a estos procesos y que puede ser fortalecido por la participación de las instituciones académicas.

De esta forma se busca migrar de un "*modelo de red cerrado*" a un "*modelo de red abierto*", en donde la investigación y desarrollo que se realiza dentro de una organización se apoya y enriquece enormemente si da apertura a nuevas ideas y nuevas colaboraciones, permitiendo realizar trabajos conjuntos. En las instituciones educativas, la innovación abierta también ha facilitado el proceso de transmisión de la información científica, tecnológica y del conocimiento, hacia terceras partes, ya sea mediante el desarrollo o mejora de un proceso, la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, contribuyendo así al desarrollo de las capacidades de los usuarios de la entidad o entidades involucradas en dicho proceso.

A través de sus programas educativos, el Tecnológico de Monterrey busca coadyuvar en la formación de profesionales innovadores que realicen aportes reales para impulsar el desarrollo socioeconómico de su entorno. En el año 2002, el Tecnológico de Monterrey diseñó e implementó un modelo propio para impulsar la investigación, al que denominó "*Cátedras de Investigación*" y que se distingue por involucrar no sólo a un *profesor investigador líder* y a profesores adscritos, sino a estudiantes de posgrado o doctorado, e incluso a estudiantes de licenciatura; también se distingue por enfocarse a temas prioritarios para el desarrollo económico, político y social de las comunidades.

Para lograr esta interacción eficaz, el modelo de Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey, provee de recursos para realizar las actividades de investigación, los cuales integran apoyos tanto financieros como de recursos humanos, que a su vez son administrados por el profesor investigador líder. Cabe señalar que el recurso humano es lo más importante dentro de una cátedra de investigación, y que para llevar a cabo eficientemente las actividades se requiere de una buena dirección que promueva el trabajo en equipo (ver figura 1). Por ello, el *profesor investigador líder* deberá además de hacer partícipe de las metas de la cátedra al grupo de trabajo, saber demostrar habilidades de liderazgo y posicionarse como un *auténtico líder*.

Figura 1. Modelo de la Cátedra

Al respecto, Guillen (2000, p. 299) precisa que "se entiende por liderazgo, la influencia que ejerce un individuo sobre un grupo, y por líder, la persona con capacidad de ejercer tal influencia, independiente de los motivos que permiten a tal persona acceder al ejercicio de dicha influencia". Por su parte, Boyett y Boyett (2006) afirma que el liderazgo se presenta al igual que sucede un acontecimiento, ya que las relaciones no siempre son duraderas, por consiguiente si el liderazgo es una relación los líderes tampoco serán siempre líderes. Un líder hoy, puede que no sea un líder mañana.

Cabe señalar que ser un líder no es una tarea fácil, se requiere ser una persona que cuente con un perfil de empatía, brinde confianza, seguridad y muestre conocimientos, además de saber dirigir, que sea asertivo en sus decisiones y sobretodo que logre sacar las mejores cualidades de cada persona de su grupo de trabajo. Se considera que en las cátedras de investigación, el liderazgo podría ser un factor clave para el éxito.

Metodología

Buscando aportar una respuesta a la pregunta de investigación planteada y alcanzar los objetivos propuestos para este estudio, se decidió adoptar el *enfoque cuantitativo* para generar información sobre los rasgos del perfil de liderazgo que los profesores líderes ejercen y de la organización en las Cátedras de Investigación que buscan promover los procesos de innovación.

Para Torres (2006, citado por Gómez Zermeño, 2009), el enfoque cuantitativo sigue un criterio lógico que guía todo el proceso. De esta forma, el resultado final de sus aplicaciones conlleva frecuentemente la convicción de la autonomía del proceso. Constituye un diseño cerrado, el cual pretende ser reproducible en todas sus dimensiones. Su modelo es algorítmico y busca que todo pueda ser controlable (Dávila, 1999, citado por Gómez Zermeño, 2009).

Con base en la pregunta de investigación y a los objetivos planteados, se propuso una *investigación no experimental*, ya que las variables independientes de este estudio ocurren y no es posible manipularlas; no se tiene el control directo sobre las variables que se asociarán a los rasgos del perfil de liderazgo de los profesores titulares, y del perfil de la organización de los grupos de trabajo y de las características de los procesos de innovación que favorece el logro de los objetivos de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey, ni se puede influir sobre de ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

También se propuso recopilar todos los datos en un solo momento, por lo cual se seleccionó un *diseño transeccional, exploratorio, descriptivo*. De acuerdo a Dankhe (1989, citado por Gómez Zermeño, 2009), los estudios exploratorios buscan familiarizarse con un tópico desconocido, poco estudiado o novedoso; proporcionan información para realizar estudios descriptivos que pretendan analizar con mayor profundidad, un fenómeno y sus diversos componentes. En la actualidad las Cátedras de Investigación ascienden a 126, las cuales abarcan las 15 áreas estratégicas. Para los propósitos de este estudio, la muestra se enfoca al estudio de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey que buscan promover la innovación.

A partir de las ideas teóricas expuestas por Boyett y Boyett (2006) sobre los estilos de liderazgo y las organizaciones de alto rendimiento, se diseñaron los siguientes cuestionarios:

- Perfil del Liderazgo: Administrador o Innovador
- Perfil de la organización: Cátedras de investigación del Tecnológico de Monterrey

Con base en el "Modelo de administración de y para el proceso de innovación" (ver figura 2) propuesto por Edgar y Grant (2009), se diseñó un cuestionario integrado por las siguientes secciones:

A. Administración para y del proceso de Innovación
B. Manejo de y para el Talento Innovador
C. Herramientas y Técnicas para la Innovación

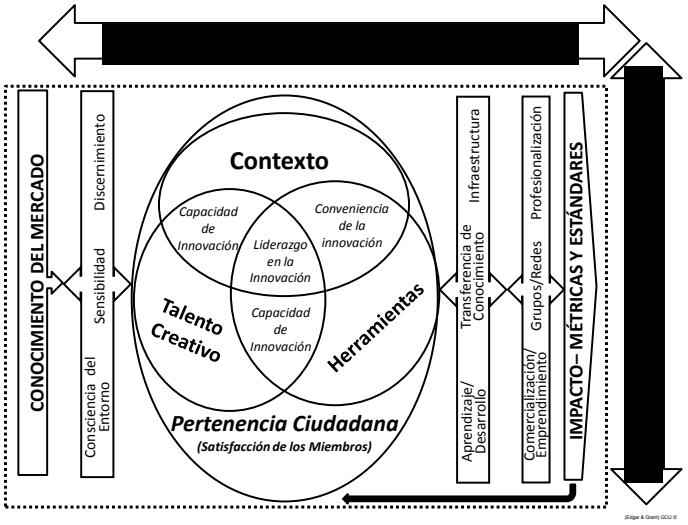

Figura 2. Modelo de administración de y para el proceso de innovación

Análisis

En los resultados se muestra que la mayoría de los profesores titulares, se auto perciben como líderes y no tanto como directivos. Así, el nivel más bajo registrado no refleja un acercamiento absoluto al perfil de un directivo, sino que se sitúa en un nivel intermedio entre el perfil de un líder y el perfil que caracteriza a un directivo.

Cabe mencionar que el cuestionario Perfil de Liderazgo refleja la autopercepción del estilo de liderazgo del profesor titular que dirige la cátedra de investigación. Ninguno de los profesores titulares se percibe exclusivamente con el perfil de directivo tradicional (ver figura 3). Esto converge con las ideas expuestas por Manes (2008), quien afirma que el liderazgo no puede separarse de la función directiva por lo que es necesario que las instituciones educativas incorporen personas que posean ambos roles, pues logran en sus subordinados la motivación suficiente para convertirlos en agentes de cambio.

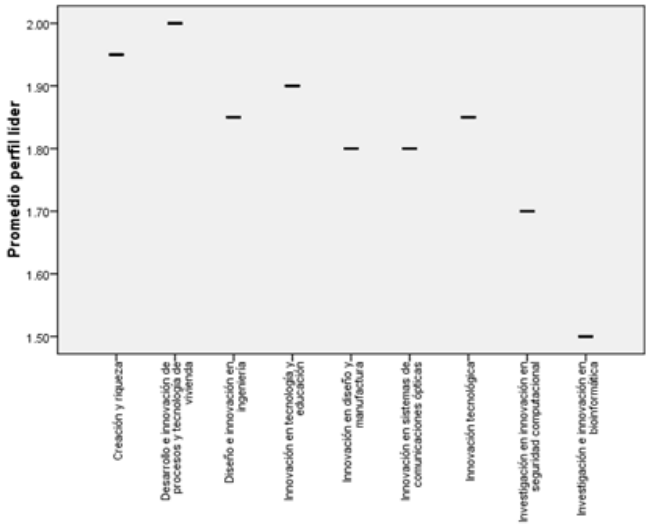

Figura 3. Cátedras de investigación participantes "Perfil de liderazgo"

También se muestra que las funciones de un profesor titular que dirige una cátedra de investigación en el Tecnológico de Monterrey, abarcan desde funciones administrativas que aseguran el uso correcto de los recursos materiales y humanos, además de ejercer el liderazgo en su grupo de trabajo. Es entonces que el profesor investigador líder deberá además de hacer partícipe de las metas de la cátedra y de sus objetivos, saber demostrar habilidades de liderazgo, para posicionarse y ser reconocido como un auténtico líder por todos los miembros que integran el grupo de trabajo.

En los resultados que emergen sobre el Perfil de la Organización (ver figura 4), se refleja que el Modelo de Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey se inclina hacia el perfil que caracteriza a las organizaciones de alto rendimiento. Es importante señalar que la cátedra de Investigación e Innovación en Seguridad Computacional se proyecta con el perfil más cercano al tipo de organización de alto rendimiento. Sin embargo, ninguna de las cátedras que conforman la muestra refleja un acercamiento absoluto al tipo de organización tradicional, ya que en todos los casos la media obtenida se aproxima al perfil de las organizaciones de alto rendimiento.

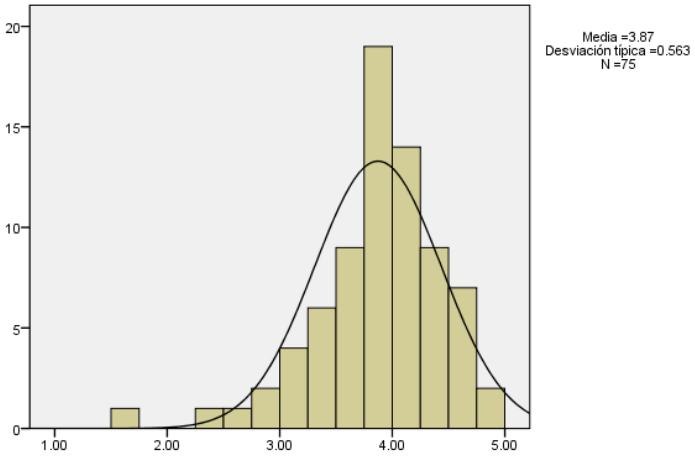

Figura 4. Perfil de la organización en las cátedras de investigación

Dentro de los resultados estadísticos descriptivos de las variables que integran el cuestionario Perfil de la Organización, la variable "dedicación" obtuvo la media más alta, seguida por la variable de "innovación y riesgo", en contraste con la variable de "recompensas" que reporta el promedio más bajo. Con base en los resultados obtenidos a través del cuestionario Perfil de la Organización se puede apreciar que el modelo de las Cátedras de Investigación del Tecnológico de Monterrey busca constantemente generar innovación al crear nuevas ideas y ponerlas a prueba; sin embargo, también se reporta que aquellos miembros que intentan impulsar los cambios, no son suficientemente recompensados. En este sentido Cantón y Arias (2008) señalan que los líderes que aportan innovación son quienes deben maximizar las oportunidades de crecimiento y prever problemas en una época en donde las transformaciones aceleradas exigen renovar la concepción y estilos de liderazgo por uno más visionario, audaz, innovador e imaginativo, capaz de correr riesgos para cumplir la misión organizacional.

En las cátedras del Tecnológico de Monterrey, el aprendizaje es un factor de relevancia ya que coadyuva en el desarrollo de la innovación, es por ello que los miembros de las cátedras consideran que existen infinidad de posibilidades para que desarrollen nuevas habilidades; en contraste, también se reporta que el aprendizaje casi no es recompensado. Cabe señalar que la formación se centra principalmente en las habilidades técnicas de los integrantes a excepción del profesor titular líder. Aunado al factor del aprendizaje, todos los integrantes de las cátedras coinciden en señalar que los proyectos requieren de una gran cantidad de reflexión para su desarrollo.

Otro rasgo en común que se observa en el Perfil de la Organización de las cátedras es que los miembros consideran que la "función del profesor líder" es la de ser facilitador para ayudar a sus colaboradores a triunfar y no propiamente a dar órdenes. Al respecto Guillen (2000), describe las diferencias entre lo que es el liderazgo y lo que significa ser líder; define al liderazgo como la influencia que ejerce un individuo sobre un grupo de personas y especifica que el líder es aquella persona capaz de ejercer tal influencia. En este sentido se puede observar cómo el profesor titular demuestra auténtico liderazgo en su cátedra. Liderazgo que por bien o mal, se

reporta que nunca es evaluado por los miembros de las cátedras o por el comité de evaluación de Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Sobre la "estructura organizacional" de la cátedra, se observa que todos los integrantes tienen la sensación de estar coadyuvando al logro de las metas de sus proyectos. Trabajan en grupos o equipos que realizan todo un proyecto completo en donde a través de la comunicación se resuelven muchos problemas y sienten el apoyo de los integrantes. Sin embargo, se registraron límites muy marcados entre las actividades de los proyectos de investigación y las funciones que realiza cada integrante.

Por último, se reconoce que para administrar procesos de innovación un profesor líder requiere creatividad, inventiva y talento, así como visión, metas y objetivos; los miembros por su parte esperan apoyo y asesoría, y en menor medida también esperan recibir recursos tecnológicos y financieros, o apertura y reconocimientos.

En los estudios realizados por Edgar y Grant (2009), se concluye que suscitar la interacción para impulsar procesos de innovación implica reconocer la pertinencia de las herramientas y técnicas disponibles, además de saber utilizarlas en circunstancias particulares y en determinados contextos. Al respecto, se observó que aunque algunos miembros de las cátedras de investigación reconocieron desconocer este tipo de herramientas, también manifestaron su interés por utilizarlas. Se reportó un buen manejo de las herramientas en el área de "Administración de proyectos", "Administración del conocimiento", "Recursos humanos", "Solución de problemas", "Creatividad" e "Inteligencia de mercados", y se observaron aéreas de oportunidad a desarrollar en "Administración de interfaces", "Toma de decisiones", "Creación de empresas y administración estratégica" y "Mejora de Procesos".

Conclusiones

Se constató que en las estrategias extracurriculares se aplican herramientas tales como la modelación de dinámica de sistemas, casos de aplicación, estrategias tecnológicas, modelos de recursos tecnológicos, diseño de pruebas piloto. Del mismo modo se promueve la transferencia de los resultados a través de publicaciones en artículos, libros y estrategias didácticas. A través de las actividades extracurriculares se impulsa a los alumnos a que se involucren en el registro de patentes, y se promueve tanto su participación física como mental.

En algunos casos los profesores líderes reconocieron no contar con estrategias extracurriculares para la enseñanza de la innovación, propiamente dichas como tal, sin embargo, también comentaron que les gustaría poder implementarlas. Se expusieron algunas ideas para la enseñanza de la innovación que van desde el diseño de talleres y diplomados hasta cursos extracurriculares de verano sobre innovación impartidos por las cátedras.

En las ideas que emergieron de las entrevistas a los profesores líderes, se corrobora que la innovación está integrada por una serie de elementos, entre las cuales se encuentran las necesidades del entorno, apertura al cambio, investigación, creatividad, conocimiento, resolución de problemas, capacidad de observación, pensamiento sistémico, inteligencia competitiva y pronóstico tecnológico. Se reconoce que uno de los ingredientes básicos de la innovación que más fundamentan en la cátedra es la comunicación y el trabajo en equipo, además de saber aplicar metodologías de innovación y diseño.

Estos resultados convergen con las ideas expuestas por Edgar y Grant (2009), al indicar que los conceptos de innovación comúnmente sostenidos se refieren a la innovación como la necesidad de un nivel de "novedoso" o novedad de productos o procesos, usualmente agregando una dimensión avanzada de velocidad de innovación. Categorizar la innovación ha creado un debate considerable y afirma que constituye una evidencia de la necesidad de distinguir entre la innovación de productos y la innovación de procesos. Se concluye que en esencia, la arquitectura de la innovación es el conocimiento, el saber de los componentes del entorno, y como los componentes pueden y se amoldan juntos.

Referencias

Boyett, J., y Boyett, J. (2006). *Hablan los Gurús. Las mejores ideas de los máximos pensadores de la administración.* Bogotá, Colombia: Norma.

Canton, I., Arias, A. (2008). *La dirección y el liderazgo: aceptación, conflicto y calidad.* Recuperado el 26 de enero de 2010 de http://www.revistaeducacion.mec.es/re345/re345_10.pdf

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Boston: Harvard Business School Press.

Edgar, D., Grant, K. (2009).*Innovación en la práctica y practicando innovación.* Glasgow Caledonian University

Gómez Zermeño, M.G. (2009). *Estudio exploratorio-descriptivo de competencias interculturales en instructores comunitarios del Consejo Nacional de Fomento Educativo que brindan servicio en la Modalidad de Atención Educativa a Población Indígena del Estado de Chiapas.* Disertación doctoral. Escuela de Graduados en Educación. Tecnológico de Monterrey.

Guillen, C., Guil, R. (2000). *Psicología del trabajo para relaciones laborales.* España: McGraw-Hill.

ITESM (2008). *Políticas para cátedras de Investigación.* Recuperado el 24 de febrero de http://www.gda.itesm.mx/catedras/archivos/politic_catedr_Inv.pdf

Senge P. (2007) *Escuelas que aprenden. Bogotá, Colombia.* Grupo Editorial Norma.

UNCTAD (1999). *Grupo de trabajo sobre ciencia y tecnología: Asociaciones de ciencia y tecnología y establecimiento de redes para el fomento de la capacidad nacional.* Recuperado el 30 de enero de 2009 de http://www.unctad.org/sp/docs/ecn16s4d2.sp.pdf

UNESCO (2009). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción.* Recuperado el 25 de enero de 2009 de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaratio

Formación y Seguimiento de una Red Nacional de Investigación sobre Directores Escolares de Educación Básica

Dra. Carmen Celina Torres Arcadia

Ing. Marcelina Martínez López

Carmen Celina Torres Arcadia obtuvo el Doctorado en Innovación Educativa por la Universidad Virtual del Tec de Monterrey, cuenta con una maestría en Administración de Tecnologías de Información en el Tec de Monterrey. Se desempeñó como directora del Departamento de Informática en la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. Actualmente es directora de la Maestría en Administración de Tecnologías de Información y profesora asociada en el Campus Monterrey y en la Universidad Virtual del Tec de Monterrey.

Marcelina Martínez López obtuvo el grado de Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Veracruz en la carrera de Sistemas Computacionales, actualmente es estudiante de la Maestría en Administración de Tecnologías de Información en el Tecnológico de Monterrey. Actualmente es asistente como becaria de investigación en la cátedra de investigación Escuela como Organización de Conocimiento en el campus Monterrey.

En el marco del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), tuvo lugar una conversación educativa sobre la red de investigadores del Proyecto Internacional de Directores Exitosos de Escuelas de Nivel Secundaria (ISSPP-México), la Red ISSPP-México está integrada por investigadores vinculados con escuelas de educación Normal y Normal Superior en 8 estados del país. El objetivo de la conversación fue identificar beneficios y dificultades de la colaboración de distintas instituciones para realizar investigación en México en un formato de red. A través de la conversación y exposición por parte de algunos participantes se encontró que la motivación individual de los participantes para concluir exitosamente la investigación propuesta, permite superar los inconvenientes institucionales y favorece los procesos de negociación laboral necesarios para lograr los objetivos propuestos. Se concluyó también que el uso de las tecnologías de información ha desempeñado un papel importante al facilitar el flujo de información entre los participantes.
Palabras claves: colaboración entre instituciones, investigación educativa, redes de investigación, directores escolares, ISSPP-México.

Constructivist Teaching Abilities: Two experiences in CONAFE's classrooms.
Under the Mexican Council for Educational Research (COMIE), a conversation took place on the network of educational researchers of the International Project Managers of Successful Secondary Schools Level (ISSPP-Mexico), ISSPP-Mexico Network is composed of researchers linked with schools at the Normal and Normal Superior levels in 8 states. The purpose of the conversation was to identify benefits and difficulties of collaboration between different institutions to conduct research in Mexico using a networking format. Through conversation and presentation it was found that individual motivation of participants is needed to successfully complete the proposed research, and allows to overcome the institutional disadvantages, and favors labor negotiation processes needed to achieve the objectives. It was also concluded that the use of information technologies has played an important role in facilitating the flow of information between participants.
Keywords: Educational Research, Research Networks, ISSPP-México.

Introducción

Este documento expone la conversación educativa que tuvo lugar en la ciudad de México en 2011 en el marco del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), sobre la red de investigadores del Proyecto Internacional de Directores Exitosos de Escuelas de Nivel Secundaria (ISSPP-México por sus siglas en ingles: International Successful School Principalship Project). La Red ISSPP-México está integrada por investigadores vinculados con escuelas de educación Normal y Normal Superior en 8 estados del país (Chihuahua, sonora, Guanajuato, San Luis Potosí, Nuevo León, Yucatán, Veracruz, Chiapas). La red nacional forma parte de una red internacional que está conformada por 18 países (entre ellos Australia, Canadá, China, Dinamarca, Inglaterra, Noruega, Suecia, los Estados Unidos de América y México).

En la conversación participaron los investigadores Celina Torres Arcadia del Tecnológico de Monterrey, Eudaldo Ceballos Carrillo de la Escuela Normal Superior De Yucatán, Magdalena Flores Márquez de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen" y María del Socorro Covarrubias Martínez de la Escuela Normal "Miguel F. Martínez". Adicionalmente participaron dos directores escolares cuyos casos se han documentado en el proyecto de directores exitosos: Flavio

Morales Camarillo de la escuela Secundaria Técnica Número 97 de la ciudad de Xalapa, Veracruz y la Mtra. Alicia Lorena Rodríguez Márquez de la Escuela Secundaria Técnica Federal no. 72 de Hermosillo, Sonora. El objetivo de la conversación educativa fue explorar los aspectos positivos de la colaboración y las dificultades a las que se han enfrentado sus participantes en proyectos de investigación interinstitucionales, con esta finalidad se expuso el proceso mediante el cual se integró la Red ISSPP-México del Proyecto Internacional de Directores Exitosos de Escuelas de Nivel Secundaria (apoyado con el fondo 109930 de la convocatoria SEP – CONACYT), posteriormente cada uno de los participantes expuso su experiencia respecto a los retos y oportunidades que ha enfrentado durante el proceso descrito; finalmente se comentó sobre los primeros resultados de la colaboración de la Red ISSPP-México y los planes futuros para la consolidación y desarrollo de la red.

En este contexto la colaboración es el proceso para crear algo con más de una persona, como lo señala Hastings (2008), quien adicionalmente argumenta que el concepto de colaboración no es algo nuevo ya que la gente ha colaborado en la elaboración de documentos, de trabajos de arte gráfico y en el desarrollo de software por años, agrega que la colaboración moderna brinda la oportunidad de trabajar con personas de diversos países con distintas zonas horarias, esto debido al uso de las tecnologías de información accesibles a un bajo costo. En este mismo sentido Slater (2006) expone que el proceso de colaboración incluye elementos de confianza, el establecimiento de roles y la comunicación abierta entre los participantes, la tolerancia a la diversidad de opiniones y de posición y el balance entre las tareas y las asignaciones entre los miembros del equipo (Laycock, 2005), lo cual podría disminuir las dificultades en el uso de la tecnología.

Para efecto de la organización de la información descrita, se incluye una sección de cada uno de los temas relevantes, concluyéndose con los principales aprendizajes y las acciones futuras de la red.

Origen y trayectoria de la red ISSPP-México

El Proyecto Internacional de Directores Exitosos (ISSPP por sus siglas en inglés), es un proyecto que se origina en la Universidad Nottingham, Inglaterra y fue fundado por el Profesor Christopher Day en 2001, tiene como objetivo la documentación de casos de directores escolares exitosos. Los directores exitosos, señalados así por los investigadores del proyecto (Riley & MacBeath, 1998; Leithwood, Jantzi & Steinbach, 1999; Southworth & Cambell, 2002; Day et al., 2002), son los que atienden la mayoría de las cuestiones morales, sociales y éticas en las escuelas. El doctor Day comenzó este proyecto de investigación interesado en documentar casos de directores escolares exitosos, particularmente en zonas marginadas de Inglaterra.

El objetivo del ISSPP fue identificar el perfil del director y las prácticas que utilizan para lograr los resultados exitosos de diferentes países. El éxito fue determinado sobre tres variables: mejora del desempeño en un porcentaje excepcional en pruebas a nivel estatal y resultados de exámenes; basado en un reporte positivo de la inspección escolar; y el reconocimiento de iguales (a través de redes de asociaciones profesionales locales, regionales y nacionales) de que el director era un líder exitoso. El proyecto ha incluido casos de más de setenta escuelas exitosas. El proyecto ahora se está moviendo a una fase donde los investigadores están dando seguimiento a los directores cuyos casos fueron documentados originalmente (Drysdale, Goode, & Gurr, 2010).

ISSPP ha crecido gradualmente, actualmente participan 18 países en los 4 continentes, se han documentado 57 casos en países como Austria, Canadá, China, Dinamarca, Inglaterra, Noruega, Suecia y los Estados Unidos de América, en los cuales se han estudiado escuelas de diversos estratos sociales: bajo, medio y alto. Lo anterior con la finalidad de conocer las formas y características de cada país en cuanto a dirección educativa se refiere, y concretamente a directores exitosos. El proyecto da la oportunidad de conocer cómo se logra el éxito en diversos tipos de contexto educativo y cómo influye el medio y las condiciones del lugar para lograr un óptimo desempeño como directivo, y al mismo tiempo descubrir qué es lo que propicia el fracaso en la dirección de una escuela.

México se suma a esta red internacional a inicios del 2008 a través de la cátedra “Escuela como Organización del Conocimiento” del Tecnológico de Monterrey. Durante el 2008 se realizó la traducción de los instrumentos de investigación porque la idea era utilizar la misma metodología tanto de trabajo de campo, como de análisis para que los casos tuvieran el mismo fundamento y pudieran ser comparados con los proyectos internacionales. En el 2009 se documenta el primer caso en América latina, este caso fue documentado en Monterrey y permitió pilotear todos los documentos y a su vez conseguir fondos a través dela convocatoria SEP – CONACYT para documentar 27 casos en México. El proyecto se denomina: Proyecto Internacional de Directores Exitosos de Escuelas de Nivel Secundaria. Para efecto de cumplir el objetivo del proyecto en México, se conformó una red nacional: ISSPP-México, en la cual colaboran más de 35 investigadores de 10 instituciones distintas.

ISSPP-México se encuentra actualmente concluyendo la parte del análisis de los datos. En México, este proyecto se ha enfocado a escuelas secundarias públicas que están en zonas urbanas. El objetivo del proyecto en México es identificar el perfil del director escolar exitoso en México y las prácticas que le han permitido generar resultados sobresalientes. Este proyecto aún se encuentra en operando en nuestro país.

La red ISSPP-México cuenta con una coordinación técnica, quien es responsable de la operación de toda la red a través de tres coordinadores de zona (norte, centro y sur), a su vez cada ciudad tiene un coordinador y este colabora con investigadores y asistentes de investigación, muchos de ellos becarios de nivel profesional y maestría patrocinados con los fondos de CONACyT. Actualmente la red ISSPP-México está conformada por alrededor de 80 personas, entre los que se encuentran investigadores, coordinadores,

investigadores de apoyo, becarios y los mismos directores cuyos casos se han documentado.

En las relaciones de colaboración según Palacios (2006), el elemento crucial es la confianza y esta crece cuando los miembros de las organizaciones participantes han logrado contacto previo con resultados positivos para todos en la relación, y este es el caso de los integrantes de la red ISSPP-México, donde incluso ya se tienen algunas publicaciones de integrantes de la red quienes han logrado obtener su grado de maestría a través de la documentación de los casos de este proyecto (por ejemplo Sánchez, 2011; Murillo, 2011; Novelo, 2011) y en el caso de la Secretaria de Educación y Cultura las investigadoras han proveído información relevante para la capacitación de mas de 500 directores en Sonora.

Integración de la red

En la conversación educativa se expuso la forma en que los grupos de trabajo de cada ciudad se fueron uniendo a la Red ISSPP-México, la mayoría de los investigadores están vinculados con escuelas de educación Normal y Normal Superior con distintas experiencias laborales y se anexaron al proyecto a través de contactos directos entre colegas que se conocieron en congresos y eventos relacionados con la educación. El principal criterio fue la motivación de colaborar con otros colegas para ayudar a obtener información real de la figura del director, la cual resultaba relevante si se considera que es el líder y no solo administrador del centro educativo.

Los directores por su parte se unieron al proyecto porque fueron elegidos a través de la subsecretaría de educación o autoridades en la educación en cada uno de los estados participantes, en cada ciudad el coordinador presentaba el proyecto a la subsecretaría quien les proporcionaba la información de las escuelas exitosas por su desempeño y resultados fehacientes. A partir de esta lista proporcionada por las autoridades estatales, los investigadores y coordinadores se entrevistaban con los directores para corroborar que cumpliera con los requisitos e invitarlos a participar en el proyecto, los directores seleccionados reconocieron sentirse sorprendidos y alagados por haber sido considerados. En todos los casos los directores aceptaron ser parte del proyecto.

Como se mencionaba anteriormente la confianza es un elemento indispensable y un elemento que tiene un efecto positivo en la confianza es la intensidad y la duración de la relación, entre más tiempo dure la relación, mayor será la confianza que se establece. Un aspecto al que se le ha dado gran relevancia en la red ISSPP-México, es que el responsable técnico ha dado seguimiento al progreso de cada equipo de trabajo, para conocer cómo están trabajando y proveyendo los apoyos necesarios, incluso se les envían ejemplos para que les sirvan de guía o se contactan reuniones a través de medios electrónicos o telefónicos. El seguimiento que se ha tenido ha favorecido la relación entre los integrantes de la red, se ha fomentado la confianza y por ende, la colaboración.

Retos y oportunidades

Este proyecto está basado principalmente en la colaboración de todos los involucrados, ya que la experiencia de unos ayuda a encaminar a los demás para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. ISSPP comparte a través de la red los materiales y las formas en que se ha realizado la investigación en otros países, lo que complementa el trabajo de campo. Una oportunidad de mejorar el proceso y los resultados de la red es compartir todo el material generado para que sirva como base y sustento de otros casos, además la coordinación técnica, los coordinadores de zona y los coordinadores por estado, muestran siempre la apertura para compartir conocimientos, recursos y experiencias para concluir exitosamente el proyecto, y esto como comenta Blanco (2002), el trabajo colaborativo se basa en la comunicación y en el intercambio de información. La relación y colaboración reconocen los participantes de la red es el reto fundamental para el éxito de la misma y por consecuencia del proyecto.

Además, Salinas (1998) agrega que con la colaboración es posible acceder a diferentes tipos de servicios con ayuda de la infraestructura y las tecnologías de información, ya que estos servicios permiten el intercambio de nuevos conocimientos, y la colaboración para mejorar aptitudes e intercambiar ideas, compartir experiencias y discutir soluciones y por supuesto para crear nuevo conocimiento. Lo anterior se considera un tema relevante por lo que el proyecto cuenta con una página web donde los distintos grupos de trabajo, colocan los avances de la investigación y a través de la coordinación técnica se publican los resultados alternos que se van generando en la red, noticias importantes, etc. pero en la conversación se hizo evidente que la herramienta tecnológica también ha representado un reto para el proyecto, ya que aunque cumple con las funciones básicas, la interface no es tan amigable en cuanto a su interacción, por lo que se tomó la decisión de invertir en una nueva herramienta orientada al perfil de los usuarios.

Como resultado de la conversación se concluyó que la motivación de cada integrante ha sido fundamental para el logro de los objetivos del proyecto. Además dentro de las problemáticas internas a las que se enfrentaron integrantes de la red, fue la dificultad para coordinar los tiempos y actividades de los investigadores, directores, maestros, padres de familia y alumnos para llevar a cabo las entrevistas. Y posteriormente empatar las agendas de los investigadores y becarios para realizar el análisis de los datos recabados, pero finalmente se están obteniendo los resultados esperados del proyecto. Entre los aspectos positivos que se lograron según palabras de los investigadores de la red fue el acercamiento a las escuelas públicas locales, donde tuvieron la oportunidad de platicar y entender la situación y problemática de los directores y maestros, lo que permitió presentar avances a los jefes de departamento y a los departamento de desarrollo educativo involucrados, logrando que se diera un mayor acercamiento con las escuelas y reconocimiento por parte de sus instituciones.

Implicaciones futuras

Dentro de los resultados de esta conversación los investigadores y participantes expusieron que es necesario unir fuerzas y ampliar las redes a todos los estados para no hacer esfuerzos aislados y gastar el presupuesto federal en proyectos independientes que buscan un mismo fin. Esto se logra si cada uno de los grupos que trabajan en distintos proyectos, dan a conocer lo que hacen, para distinguir los propósitos de cada uno y establecer lineamientos para cada perspectiva. En este sentido los participantes de la red de Sonora exponen que es necesario establecer nuevas relaciones, a través de la red de ISSPP-México involucrando a más y más personas para llevar a cada uno de los estados la colaboración y los beneficios que esta genera.

Otro resultado favorable de la conversación educativa fue la oportunidad de conocer las iniciativas de seis estados de la república mexicana que ya tienen propuestas para la formación de directores escolares, incluso algunas propuestas ya avanzadas pero como un proceso formativo. En el caso de Sonora, compartieron que el taller de una semana acredita el primer módulo de una especialización en formación directiva, y que pretenden negociar con la parte sindical para ver si es posible que en su estado pueda establecerse la especialización como un requisito para obtener el puesto. Jalisco por su parte ya no tiene solo la propuesta sino que ya están encaminados en el proceso de formación de directores.

Conclusiones

Durante el proceso del proyecto los integrantes de la red han tenido barreras, oportunidades de mejora y retos que se han logrado superar en el camino, lo que ha permitido cosechar los primeros resultados del proyecto. A partir del esfuerzo y disposición de los integrantes de la red se lograron fortalecer los lazos y generar un ambiente de confianza que permite la colaboración, lo que lleva a concluir que el esfuerzo y logro de este proyecto esta cimentado en la motivación y voluntad de los coordinadores, investigadores y demás involucrados. En la conversación educativa los participantes identificaron que la colaboración entre la red ha sido fundamental para el logro de los objetivos.

Todos los participantes acuerdan que se tienen que dar conocer en todos los estados del país, para que la información que se ha obtenido de los directores objeto de estudio en ISSPP-México, sea un insumo para otros proyectos relacionados con los directores en México. Sonora concluye que el perfil del director exitoso les sirvió para alimentar las temáticas que son centrales en la formación de los directores, lo que resalta la importancia de colaborar entre las distintas instituciones, para evitar el re-trabajo y hacer esfuerzos aislados para lograr un mismo fin.

Referencias

Blanco, S. (02 de Junio de 2002). Redes y Trabajo Colaborativo. Recuperado el 7 de Febrero de 2011, de Redes y el trabajo colaborativo entre profesores: http://users.servicios.retecal.es/sblanco2/html/redes_y_trabajo_colaborativo.HTM

Day, C., Parsons, C., Welsh, P., & Harris, A. (eds.). (2002). Improving Leadership: room for Improvment. Improving Schools. Stoke-on-Trent, UK: Trentham Books Ltd.

Drysdale, L., Goode, H., & Gurr, D., (2010). International comparative study of successful school leadership: Moving from success to sustainability. The University of Melbourne.

Hastings, R. (2008). Collaborating Across Time Zones. Computers in Libraries , 16-19.

Laycock, M. (2005). Collaborating to compete: achieving effective knowledge sharing in organizations. The learning organization, 12 (6), 523 - 538.

Leithwood, K., Jantzi, D., & Steinbach, R. (1999). Changing Leadership for Changing Times. Buckingham: Open University Press.

Murillo, N. G. C. (2011). Perfil y Práctica del Director Exitoso. Caso Directora Escuela Secundaria Técnica Estatal No. 12. Hermosillo, Sonora: Instituto de Formación Docente del Estado de Sonora, Universidad Pedagógica Nacional.

Novelo, V. J. (2011). Modelo para la Documentación de Prácticas de Valor para Escuelas que Aprenden. Monterrey, México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Palacios, M. V. (2006). Colaboración organizacional características y tipología. México DF: Universidad Autónoma Metropolitana.

Riley, K., & MacBeath, J. (1998). Effective leaders and effective schools. In J. MacBeath (Ed.) Effective school leadership: Responding to change. London: Chapman.

Salinas, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: Entre el dato serendipiti y el foro de trabajo colaborativo. Recuperado el 7 de febrero de 2011, de http://users.servicios.retecal.es/sblanco2/html/redes_y_trabajo_colaborativo.HTM

Sanchez, V. M. (2011). Perfil y Prácticas del Director de Secundaria Exitoso. Caso Escuela Secundaria Número 72. Hermosillo, Sonora: Instituto de Formación Docente del Estado de Sonora, Universidad Pedagógica Nacional.

Slater, J. J. (2006). Creating Collaboration: from isolationism to community. International Journal of Education Management, 20 (3), 215 - 223.

Southworth, G., & Cambell, P. (2002). Staff Relationships in the Primary School. London: Casell.

Utilización de la Nueva Taxonomía para Evaluar el Aprendizaje en Programas de Posgrado en Línea y a Distancia.

Dra. Katherina Edith Gallardo Córdova

Mtra. María Eugenia Gil Rendón

Katherina Edith Gallardo Córdova es Doctora en Innovación y Tecnología Educativa por el Tecnológico de Monterrey (Monterrey, México), Master en Psicología Educativa por la Universidad Nacional Autónoma de México (Distrito Federal, México) y Licenciada en Pedagogía por el Instituto Pedagógico Nacional (Lima, Perú). Su línea de trabajo como docente e investigadora educativa se enfoca alrededor de los temas de evaluación del aprendizaje y cambio educativo. Labora en la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Dirige tesis doctorales y de maestría. Asimismo, es titular de las materias de Evaluación del Aprendizaje y Cambio Educativo y Aprendizaje Organizacional.

María Eugenia Gil Rendón es Master en Ciencias de la Educación por la Universidad del Valle de México (Querétaro, México) y Licenciada en Administración y Relaciones Industriales por la Universidad Panamericana (Guadalajara, México). Su línea de trabajo como docente e investigadora educativa se enfoca alrededor de los temas de evaluación del aprendizaje. Labora en la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Es asesora de estudiantes en las materias de Evaluación del Aprendizaje y Cambio Educativo y Aprendizaje Organizacional.

Se presentan los resultados de una investigación realizada en un curso impartido en la modalidad en línea y a distancia, a nivel de posgrado. El proceso giró entorno a los procesos de determinación de objetivos de aprendizaje y planteamiento de preguntas producidos en una materia denominada Evaluación del aprendizaje; en donde se incorporó como base teórica la Nueva Taxonomía de Robert Marzano y John Kendall (2007) para fines de planeación de la evaluación y de instrumentación. Se indagó sobre la vinculación teórica con el proceso de diseño de instrumentos de evaluación. Se optó por Métodos mixtos. Se analizaron tanto las decisiones tomadas como instrumentos elaborados por 10 equipos de trabajo (40 alumnos) y se realizaron 11 entrevistas sobre el proceso de instrumentación. Los resultados obtenidos indican que se logró la integración del referente teórico, aunque sólo en los primeros niveles taxonómicos. Asimismo, la percepción sobre el uso de recursos digitales adicionales que apoyaron el proceso de aprendizaje fue positiva. Se sugiere continuar con estudios que profundicen en la posible incidencia del nivel de dominio disciplinar por parte del docente y la construcción compartida de conocimientos.
Palabras clave: Educación en línea y a distancia, evaluación del aprendizaje, taxonomía, objetivos educativos, recursos didácticos digitales.

New Taxonomy for Learning Evaluation Purposes in Postgraduate Online Programs.

Results from a research study done on an education postgraduate course related to determination of learning objectives and question design are presented. The target topic of this course was Assessment for Learning. The New Taxonomy postulated by Robert Marzano and John Kendall (2007) was used as a theoretical framework for assessment planning and instrument designing purposes. Mixed research methods were used. Academic products from 10 teams (40 students) were collected. Besides, 11 interviews with students were held for getting more information about instrument designing process as well as the use of e-learning digital material related to learning assessment. The results showed that New Taxonomy was integrated into the instrumental designing process but just in the first levels. Moreover, students' perception of e-learning additional material usage was positive for learning purposes. It is suggested to continue with research to go deeper into the possible incidence of discipline domain degree demonstrated by teachers as well as teams' knowledge construction process.
Keywords: Language teaching methods, oral expression, cognitive strategies.

Introducción

Las prácticas relacionadas con el proceso de evaluación del aprendizaje pueden llegar a percibirse como procesos que se llevan a cabo tratando de homologar los correspondientes a una evaluación a gran escala, sin que necesariamente existan fundamentos teóricos que respalden su naturaleza y propósito (Martinez Rizo, 2009). Lamentablemente los docentes, en muy escasas ocasiones, conciben y efectúan procesos relacionados con la evaluación como parte primordial del

proceso de enseñanza-aprendizaje. En el mismo escaso número de veces, dichos docentes se detienen a reflexionar sobre cuál debe ser el punto de partida de la evaluación en el aula, ignorando el papel que juegan los objetivos o competencias que dirigen el proceso de formación. Con mucha menor frecuencia se cuestionan sobre su origen paradigmático o la forma en que deben vincular la evaluación con el modelo educativo que rige su práctica. Estas problemáticas alrededor de la evaluación del aprendizaje no son ajenas a ningún nivel educativo (Álvarez Valdivia, 2008). Ante esta situación, los esfuerzos que se pueden realizar para subsanar dichas faltas son imprescindibles en programas dedicados a la formación de maestros.

En México, la educación en línea y a distancia, dirigida al fortalecimiento de competencias profesionales, ha incrementado su oferta en los últimos años. Tanto la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) han reconocido la importancia que ha cobrado esta modalidad en el contexto mexicano. Puede afirmarse que la educación en línea y a distancia en el nivel de posgrado se ha convertido, en los últimos años, en un esquema alternativo para quienes buscan especializarse y desarrollar competencias profesionales y de investigación. Estadísticas relacionadas a la oferta educativa en esta modalidad indican que, en México, existen 42 instituciones las que ofrecen programas de posgrado en línea y a distancia (ANUIES, 2008). El reconocimiento a la importancia que ha alcanzado esta modalidad se traduce en acciones tomadas por instituciones nacionales como CONACyT y SEP. En diciembre 2010, CONACyT publicó la primera convocatoria para programas no escolarizados para integrarse al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Por otro lado, en el Catálogo Nacional para la Formación Continua y Superación Profesional para Maestros de Educación Básica en Servicio (SEP, 2010) se reportan 30 programas en línea y a distancia como alternativas para la profesionalización de los docentes.

Es pertinente reconocer que la apertura hacia otras vías de formación, valiéndose del apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación, ha impactado en el crecimiento de la oferta de programas en la modalidad en línea y a distancia para la profesionalización de los docentes. Garcia Aretio (2002) afirma que dicha modalidad genera oportunidades de romper con ciertas limitantes como lo son el tiempo y el espacio. Además, la flexibilidad se suma como otra característica que favorece la administración del tiempo ya que el hecho de contar con la facilidad de estudiar en cualquier momento del día permite distribuir mejor los deberes laborales, familiares y académicas. Por lo anterior, es conveniente estudiar los fenómenos educativos que se presentan en el marco de esta modalidad, que cobra mayores alcances y se vuelve un alternativa para la preparación continúa de profesionales.

Ante la oportunidad de trabajar con docentes en una materia enfocada a los procesos de evaluación del aprendizaje incorporando elementos teóricos recientes (como la Nueva Taxonomía de Marzano y Kendall, 2007) y en reconocimiento a la necesidad de saber más sobre los beneficios que trae consigo el estudiar en una modalidad en línea y a distancia, se planteó como objetivo de este estudio analizar el proceso de toma de decisiones y diseño de instrumentos de evaluación, en un curso conducido en ambientes virtuales.

Este artículo de investigación se presenta de la siguiente forma: en una primera parte se hace alusión al marco contextual del estudio. Continúa el planteamiento del problema y la metodología. Finalmente, se realiza la discusión y una reflexión sobre lo hallado para proponer futuras áreas de investigación que se estiman cruciales en el tema de evaluación del aprendizaje vinculado con competencias docentes.

Marco Contextual

La presente investigación se situó en el ámbito de la educación en línea y a distancia, en una institución privada de educación superior: la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. El curso en el cual se condujo la investigación fue “Evaluación del aprendizaje” perteneciente a los planes de estudio de Maestría en Educación y Maestría en Tecnología Educativa. La finalidad de esta materia es que los docentes o profesionales relacionados con procesos educativos amplíen su perspectiva ante el análisis de los retos y problemas que conciernen a la evaluación del aprendizaje, como son: planeación, instrumentación y emisión de retroalimentación entre las principales. Cada uno de estos procesos requiere que se desarrollen diferentes habilidades como la identificación procesos mentales implicados, la naturaleza de los contenidos disciplinarios, la toma de decisiones ante las demandas de la situación de aprendizaje, entre otros.

El curso se ofreció en el semestre regular enero-mayo 2011, con 16 semanas efectivas de trabajo. La forma de interacción entre los estudiantes fue en equipos de tres o cuatro estudiantes. Los equipos se formaron tomando en cuenta el tipo de disciplina y nivel educativo en el que laboraban como docentes o, en caso de no trabajar frente a grupo, en el área disciplinar en el cual habían cursado la licenciatura.

Problema de Investigación

La necesidad de introducir elementos teóricos contemporáneos que apoyen y actualicen los procesos de formación es innegable en México. Se sabe que las actuales reformas han centrado sus expectativas en la Educación Basada en Competencias (Reforma Integral de la Educación Básica, http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/ y Reforma Integral de la Educación Media Superior, http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/), los maestros requieren realizar cambios en los procesos de enseñanza, mismos que no podrán ser llevados a cabo sin sustentos teóricos y técnicas que les permitan tomar decisiones, diseñar y evaluar apropiadamente el trabajo que efectúan sus alumnos, en respuesta a las premisas que estas reformas exigen: integración de saberes, transferencia de conocimientos, desarrollo de capacidades, sensibilidad ante las características del contexto, entre otras. Las expectativas de cambio se podrán cristalizar siempre que los docentes puedan inferir alcances y limitaciones de su quehacer formativo, con base en los propósitos que

persiguen. Por lo anterior, la evaluación del aprendizaje se vuelve fundamental para tomar decisiones en el proceso de formación de alumnos competentes.

Ante esta situación, una de las aportaciones contemporáneas que bien merece la pena incluir en los temas de formación de maestrosm para el desarrollo de competencias docentesm es la Nueva Taxonomía (Marzano y Kendall, 2007). Esta propuesta, fundamentada en estudios de la psicología cognitiva en los últimos 40 años, podría abrir a los docentes más oportunidades de comprender el proceso de aprendizaje y la manera en que los niveles de pensamiento acompañan a la adquisición de los dominios de conocimiento. Esta aportación podría ayudar a entender con mayor precisión lo que las competencias expresan y determinan en planes de estudio en términos de cómo realizar una planeación educativa que permita conducir a los estudiantes en el desarrollo de competencias de baja complejidad hacia las más complejas.

Esta Nueva Taxonomía, que involucra en sus fundamentos muchos más elementos que su antecesora, la taxonomía de Bloom (1956), se vislumbra como un punto de partida esencial para reformular las prácticas de evaluación que, posteriormente, impactarán en cambios del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, hay que destacar que por su naturaleza bidimensional y al contener mayor cantidad de elementos que su predecesora, puede ser considerada como un punto de partida teórico de alta complejidad. Sin lugar a dudas, requiere más esfuerzo y tiempo lograr ser comprendida y aplicada que otras taxonomías propuestas anteriormente.

Estas características de la aportación teórica de la Nueva Taxonomía se tomaron en cuenta al diseñar la materia de evaluación del aprendizaje, por lo que se integraron una serie de elementos auxiliares al material bibliográfico, desarrollados con diferentes tecnologías (como son videos, formatos hechos en hoja de cálculo para obtención de estadísticas, sesiones de trabajo en tiempo real, entre las principales), con la finalidad de insertar recursos digitales que favorecieran su aprendizaje y puesta en práctica. Desde esta perspectiva se plantearon dos preguntas de investigación: (1) ¿En qué medida se logró que la Nueva Taxonomía se integrara en el diseño de herramientas de evaluación por parte de alumnos de posgrado en una materia de evaluación del aprendizaje a nivel posgrado, en la modalidad en línea y a distancia? y (2) ¿Cuáles son los aspectos relacionados con el aprendizaje que favorece la inclusión de los recursos educativos digitales en la modalidad en línea y a distancia?

Marco Teórico

La revisión de la literatura abordó: (1) el diseño de ambientes de aprendizaje para la educación en línea y a distancia, con apoyo de recursos digitales (Gallardo, en Lozano 2005; Contreras Arraiga, Herrera Bernal y Ramírez Montoya 2009; y Ramos, Herrera y Ramírez, 2010); y (2) La Nueva Taxonomía como elemento teórico para el diseño de instrumentos que evalúan el aprendizaje (Aworuwa y Nkoge, 2007; Marzano y Kendall, 2007; y Marzano y Kendall, 2008).

Ambientes de aprendizaje en la modalidad en línea y a distancia

Los ambientes de aprendizaje se construyen a partir de decisiones que toma el maestro para la conjunción de factores y elementos que, intencionalmente, contribuirán al alcance de los objetivos o metas de aprendizaje (Gallardo Córdova, en Lozano Rodríguez 2005). Cuando se diseñan ambientes de aprendizaje que operarán en la modalidad en línea y a distancia, es necesario crear canales estratégicos de comunicación que coadyuven a afianzar el proceso, los cuales deben ir más allá del uso de foros o grupos de discusión. Los recursos digitales adicionales que complementan los materiales centrales de un curso, pueden ser una opción estratégica para fortalecer los procesos de estudio por parte de los estudiantes. Para esta investigación, se define un recurso digital como un material didáctico que, por sus características, puede desplegarse y manejarse a través de la computadora o de dispositivos móviles (celular y *tablets*).

Gallina-Russell (2012) realizó un estudio sobre el uso de recursos digitales para profesiones relacionadas humanidades y ciencias sociales en México. Los hallazgos apuntan a una utilización cada vez más frecuente de diferentes tipos de recursos digitales, aunque con ciertos retos por vencer. Uno de los principales es elevar el sentido de cohesión en cuanto a la producción y uso de estos recursos de manera interdisciplinaria. Aunque su inclusión y uso son apreciados por los estudiantes, se perciben como esfuerzos aislados que podrían conjuntarse armónicamente en un sistema organizado para tomar más fuerza al proceso de enseñanza-aprendizaje. Otro reto señalado es la falta de evaluación de los recursos. Las comunidades académicas que participaron en este estudio coincidieron en que no ha sido claramente explicado cómo se realiza la valoración de los recursos en cuanto a su pertinencia, contenido, elaboración y uso, quedando interrogantes sobre cómo formarse una idea precisa sobre el valor que aportan al proceso de aprendizaje. Estos retos deben ser atendidos oportunamente, ante el inminente crecimiento del uso de estos recursos.

En cuanto a la inserción de recursos digitales en la modalidad en línea y a distancia, Contreras Arraiga, Herrera Bernal y Ramírez Montoya (2009) señalan que los estudiantes se benefician con su uso, en la medida en que estos recursos transciendan lo disciplinario. El diseño instruccional y audiovisual juegan papeles importantes para que el recurso digital de apoyo logre pertinencia y significado en el proceso de aprendizaje. Actualmente, la gama de recursos digitales para estos fines es amplia. Entre los principales o cada vez más utilizados se pueden mencionar: bibliotecas, archivos de audio y vídeo, objetos de aprendizaje, y sesiones de radio o videoconferencia por internet. Además, estos recursos también deben concebirse como elementos que apoyan el desarrollo de procesos cognitivos de orden superior, como: toma de decisiones, resolución de problemas y desarrollo del

pensamiento crítico (Ramos, Herrera Bernal y Ramírez Montoya, 2010).

La Nueva Taxonomía como elemento teórico para el diseño de instrumentos que evalúan el aprendizaje

Una de las aportaciones más recientes a la educación por parte de la psicología cognitiva es la que hacen Marzano y Kendall (2007 y 2008) con su propuesta denominada la Nueva Taxonomía. Sus bases se encuentran en la propuesta realizada por Bloom y sus colaboradores a mediados de los años 50's. A diferencia de su predecesora, la aportación de Marzano y Kendall presenta una nueva clasificación integrada por seis niveles de procesamiento y tres dominios del conocimiento.

Por un lado, los niveles de procesamiento se refieren a tres sistemas: (1) el *self*, que se refiere a la motivación por aprender; (2) el metacognitivo, que explica los procesos de fijación de metas de aprendizaje y estrategias para conseguirlas; y (3) el cognitivo, que incluye ascendentemente los procesos de recuperación de información, comprensión, análisis y utilización del conocimiento. Por otro lado, los dominios de conocimiento son tres denominados: (1) información, como el conjunto organizado de datos coadyuvan a la descripción de manera específica o sintetizada; (2) procedimiento mentales, que corresponde a cómo se maneja la información para ejecutar acciones de diversa índole; y (3) procedimientos psicomotores, que están relacionados con la coordinación de movimientos corporales con diferentes finalidades. En cuanto a los niveles de procesamiento, estos son cuatro para el sistema cognitivo: (1) Recuperación; (2) Comprensión; (3) Análisis; y (4) Utilización del conocimiento. Para mayor detalle ver Figura 1. Esta taxonomía ha sido empleada extensamente en diseño de ambientes de aprendizaje, procesos didácticos y sistemas de evaluación, aunque en América Latina su uso ha sido muy escaso.

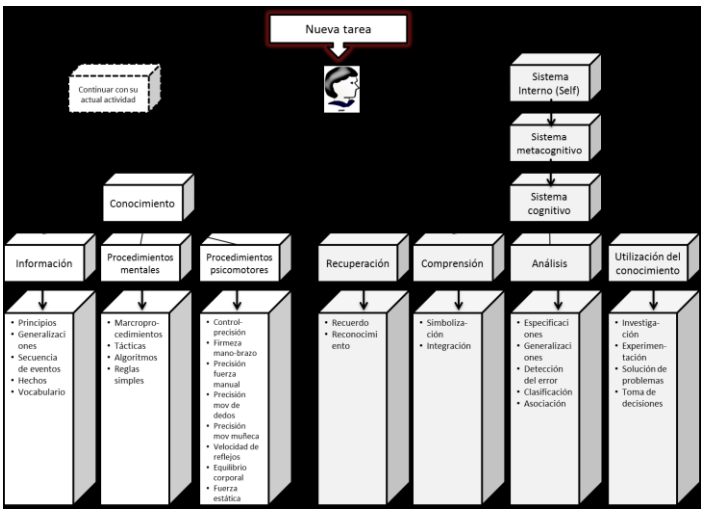

Figura 1. Interpretación gráfica de los aspectos que integran la propuesta de la Nueva Taxonomía.

En una indagación realizada en revistas especializadas, de 88 trabajos de investigación que se han realizado en los últimos 10 años en Estados Unidos principalmente, destacan esfuerzos como el de Aworuwa y Nkoge (2007) el cual se hace evidente la importancia de la Nueva Taxonomía para comprender y tomar decisiones ante el reto de ejecutar procesos formativos, y en especial, para apoyar la conducción de decisiones educativas en medios virtuales, pues ha cerrado la brecha y respondido a preguntas realizadas a taxonomías anteriores, para las cuales las respuestas todavía eran muy inciertas. En palabras de Aworuwa y Nkoge:

> Los procesos de aprendizaje requieren hoy en día tomar en cuenta perspectivas coherentes sobre cómo el aprendizaje se lleva a cabo y cómo debe ser influenciado por el profesor. Esto es especialmente importante en la medida en que las nuevas tecnologías que corren a través de Internet, a través de las cuales se están definiendo los procesos de aprendizaje, la percepción de los alumnos y la entrega y acceso de la instrucción, de forma local y a distancia" (p.1396).

En América Latina, la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portual (REDALyC http://redalyc.uaemex.mx/) no se reportan artículos existentes.

Método

Diseño. El estudio realizado es de tipo exploratorio debido a que se consideró que el fenómeno a estudiar era relativamente nuevo, por lo cual, optar por un estudio exploratorio podría abrir la posibilidad de determinar una serie de relaciones entre diferentes fenómenos como: la inserción de un marco teórico para sostener el proceso de evaluación del aprendizaje, la toma de decisiones para planear la evaluación, instrumentación, entre los principales. Los estudios exploratorios pueden apoyar a la determinación de diferentes hipótesis entre las relaciones de fenómenos estudiados (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P; 2006). Además, se utilizó la metodología Métodos mixtos (Mixed-methods, por su nombre en inglés) bajo un modelo secuencial, cuyo elemento dominante fue el cuantitativo Los métodos mixtos permiten utilizar tanto datos cuantitativos como cualitativos durante la indagación. Es recomendado sobre todo en fenómenos que se han estudiado escasamente (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

Participantes. De un total de 245 participantes en la materia "Evaluación del aprendizaje", se tomó una muestra aleatoria de 40 alumnos que se integraron en 10 equipos. De estos equipos se obtendrían las actividades realizadas a lo largo del curso para su análisis. De los 40 alumnos, 11 de ellos participaron en un proceso de entrevista sobre el uso de recursos digitales.

Instrumentación. Se diseñaron dos instrumentos para el análisis y la colección de información: (1) una codificación de la Nueva Taxonomía que se utilizó como referente para realizar análisis de frecuencias y correspondencias, la cual permitió manejar la taxonomía en cuatro estadios según los niveles de procesamiento: bajo, para el nivel de recuperación, medio para el de comprensión; alto para el de análisis y muy alto para el de utilización de la información; y (2) una entrevista conducida de manera remota, por teléfono y medios electrónicos, para la colección de las opiniones sobre la percepción del apoyo de los recursos tecnológicos (Gay, Mills y Airasain, 2009).

Procedimiento. Se colectaron tres tipos de productos: (1) Ejercicios de ubicación de objetivos prestablecidos a la luz de la Nueva Taxonomía, de los cuales se analizó la decisión realizada por cada equipo sobre 200 objetivos de aprendizaje; (2) Ejercicio sobre el diseñado de objetivos, se colectaron 50 objetivos de aprendizaje; y (3) preguntas de opción múltiple relacionados con los objetivos, se colectó y analizó en este inciso un total de 250 preguntas. El análisis derivo en la determinación de frecuencias relacionadas con la identificación y producción de objetivos de aprendizaje y diseño de preguntas de opción múltiple de acuerdo con el nivel de procesamiento identificado en cada una de ellas.

El proceso realizado para abordar la segunda pregunta de investigación se circunscribió a la realización de 11 entrevistas a participantes del curso, dos semanas antes del término del periodo lectivo. Esto permitió colectar información sobre su percepción en aspectos diversos, tales como: (1) el apoyo que brindaron los recursos digitales como videos temáticos así como los ejercicios previamente diseñados para conducir el análisis estadístico de resultados de exámenes objetivos; (2) su participación en la sesión en tiempo real enfocada a aclarar aspectos conceptuales y procedimentales sobre la Nueva Taxonomía y el diseño de preguntas objetivas así como su posterior utilización ; y (3) la utilidad del foro de discusión grupal y plenario para aclarar y confrontar ideas.

Resultados

A partir de los datos colectados, se presentan a continuación dos apartados con los resultados más relevantes. Se divide esta sección en resultados cuantitativos y cualitativos por la naturaleza metodológica del estudio.

Resultados cuantitativos

Se analizaron los productos de los siguientes ejercicios: (1) ubicación taxonómica de objetivos previamente planteados para diferentes disciplinas; (2) planteamiento de objetivos propios, de cada equipo; y (3) diseño de reactivos de opción múltiple según la disciplina elegida por cada grupo.

En el primer análisis relacionado con la ubicación de objetivos previamente planteados en diferentes disciplinas, que fue un ejercicio en donde se midió la primera aproximación de los participantes al uso de la Nueva Taxonomía, los resultados arrojaron que sólo el 54.5% de los 200 ejercicios revisados estuvieron correctamente ubicados.

En el segundo análisis, sobre los objetivos diseñados por los equipos, los resultados reflejaron que los equipos se inclinaron mayormente por el planteamiento de objetivos de niveles de recuperación y comprensión. Así, los participantes se enfocaron en los niveles de Recuperación y Comprensión en un 32% y 38% respectivamente. A continuación se presenta la Tabla 1 donde se muestran los resultados a detalle.

Tabla 1
Planteamiento de los objetivos de aprendizaje

Nivel objetivo planteado	Frecuencia	%
Recuperación	16	32
Comprensión	19	38
Análisis	12	24
Utilización del conocimiento	3	6
Total	50	100

En cuanto al diseño de preguntas de opción múltiple que se vincularon con los objetivos de aprendizaje, de las 250 preguntas, 201 se ubicaron en los dos primeros niveles. Así, el 47.2% se diseñaron en el nivel de Recuperación y el 33.2% en el de Comprensión. Al momento de comparar la producción de objetivos con el diseño de preguntas, se detectó que de 12 objetivos planteados a nivel de Análisis, 4 no presentaron preguntas diseñadas acorde a este nivel, ubicándose más bien en los niveles de Recuperación y Comprensión.

Tabla 2
Diseño de preguntas de opción múltiple y su correspondencia con el nivel taxonómico

Nivel taxonómico en el que se ubica	Frecuencia	%
Recuperación	118	47.2
Comprensión	83	33.2
Análisis	43	17.2
Utilización del conocimiento	6	2.4
Total	250	100

En cuanto al nivel de Utilización del conocimiento, de 3 objetivos planteados, 2 de ellos no presentaron preguntas que hayan sido diseñadas propiamente para este nivel, sino que, por el contrario, se ubicaron en los dos primeros niveles. Los resultados reflejan que tanto el nivel de Recuperación como el de Comprensión fueron los más trabajados. Por el contrario, los niveles de Análisis y Utilización del conocimiento, aunque contaron con un 30% de los objetivos planteados, no fueron en su mayoría trabajados correctamente por los alumnos en el diseño de preguntas.

Resultados cualitativos

Las respuestas de las entrevistas sostenidas se enfocaron a la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de diversos recursos digitales en el proceso de aprendizaje. Luego de analizar los resultados, se detectaron algunas categorías destacadas en las respuestas colectadas:

1. *Brindan ayuda* refiriéndose al apoyo recibido a través de los diversos recursos digitales. Esto fue expresado en un total de 25 ocasiones

2. *Favorecimiento del aprendizaje*, refiriéndose a que los diferentes recursos audiovisuales jugaron un papel importante en sus logros, al ser materiales que podían ser repetidas varias veces. Fue mencionado en 12 ocasiones.
3. *Coadyuvan a realizar el trabajo final*, lo cual se mencionó ocho veces. De estas ocho menciones, siete se refirieron a los ejercicios grabados en audio y video sobre el diseño de preguntas de opción múltiple y análisis estadístico hecho con base en un ejemplo en el programa Excel. Además, *trabajo final* fue una vez mencionado para referirse a la utilidad del foro de discusión para la realización de la misma tarea.
4. *Carga laboral* refiriéndose a sus obligaciones en el trabajo; éste fue repetido en tres ocasiones. Se postuló la ventaja del uso repetido de recursos, lo que permitió utilizar en varias ocasiones un material. Se infiere que los estudiantes encontraron una ventaja en el uso de estos recursos digitales relacionándola con su actividad laboral, en tanto su uso les permite no invertir tiempo en desplazarse a la universidad para escuchar una explicación y, además, encuentran atractivos la frecuencia en que pueden utilizar este material.

Como lo indicó un alumno entrevistado (P3), los recursos se acomodan a los diferentes estilos de aprendizaje, lo cual favorece aún más los resultados [*P3-Me apoyó muchísimo* (la sesión de radio) *ya que todos podían aportar dudas que eran al final dudas comunes por lo tanto se disiparon muchas dudas con ese apoyo tecnológico. No estuve en tiempo real por cuestiones de trabajo pero si la consultaba con mucha frecuencia para poder tener claro todo los contenidos, además me gusta mucho que pongan ese tipo de materiales ya que soy muy auditiva*].

Discusión, reflexión y recomendaciones

Ante la pregunta de investigación ¿En qué medida se logró que la Nueva Taxonomía se integrara en el diseño de herramientas de evaluación por parte de alumnos de posgrado en una materia de evaluación del aprendizaje a nivel posgrado, en la modalidad en línea y a distancia? se pueden discutir principalmente dos hallazgos:

1. Aunque el aprendizaje traducido en la aplicación de la Nueva Taxonomía fue paulatino, con actividades que incrementaron su grado de dificultad a medida que el curso solicitaba llegar a un nivel de aplicación, los alumnos lograron llegar al objetivo de implementación de la Nueva Taxonomía, pero sólo en los primeros niveles. Es importante resaltar que en muy escasos casos, en los que sí se llegaron a plantear objetivos de niveles más complejos (análisis, utilización del conocimiento), a la hora de aplicar la taxonomía en el diseño de las preguntas el resultado no fue el apropiado en la mayoría de las veces. Un supuesto que emerge a partir de lo anterior, es que los alumnos entienden que la evaluación con preguntas objetivas se circunscribe a los dos primeros niveles (Recuperación y Comprensión). Esto podría deberse a concepciones preliminares sobre su experiencia con exámenes objetivos o que no se hizo mayor énfasis en el planteamiento este tipo de preguntas a lo largo del curso. También pudo deberse a que los alumnos no tenían un alto dominio de la disciplina como para plantear pregunta de esta índole.
2. La utilización de recursos digitales coadyuvó a que los alumnos pudieran comprender y aplicar los principios de la Nueva Taxonomía y técnicas para la elaboración de reactivos. Se puede inferir, a partir de los resultados, que el apoyo que brindan estos recursos es un factor crucial para el cumplimiento de las tareas, pero también va más allá de los objetivos propiamente académicos.

Alrededor de lo estudiado, de los resultados obtenidos y la discusión emitida, se derivan dos reflexiones importantes: (1) hay que hacer más y mejores esfuerzos en lograr que maestros integren metodologías y técnicas en su quehacer docente para trabajar en procesos de pensamiento complejos, sin que esto sea exclusivo de la educación media superior o superior. En la educación básica es fundamental empezar a trazar los caminos necesarios para que los procesos de análisis y utilización del conocimiento se logren con mayor frecuencia; y (2) el uso de la tecnología debe integrarse a estos esfuerzos indiscutiblemente. Los recursos deben ayudar a que las competencias docentes en planeación y evaluación se mejoren en la práctica de formación. Más allá de pensar en recursos que se circunscriban a ser sólo para describir aspectos procedimentales propios de la evaluación del aprendizaje, también deben integrarse recursos que aludan a los aspectos teóricos que fundamentan las prácticas educativas. Esto podría ayudar de muchas maneras al razonamiento de las prácticas de evaluación del aprendizaje antes de aplicarlas.

Las recomendaciones para los siguientes estudios en esta misma línea de trabajo se podrían circunscribir a dos aspectos:

1. Se requiere continuar, a partir de este estudio exploratorio, con un proceso de investigación que permita profundizar en qué tanto los conocimientos previos de los estudiantes - en la disciplina en la que trabajan - modifica la forma en que plantean sus objetivos y diseñan preguntas objetivas.
2. Indagar sobre el efecto que podría tener el uso de un mayor número de recursos digitales no contemplados en esta experiencia, como *blogs, journals, wikis,* que permiten una construcción compartida del conocimiento y que pudieran favorecer un planteamiento de objetivos de aprendizaje de niveles más elevados.

Referencias

Álvarez Valdivia, Ibis. (2008). Evaluación del aprendizaje en la universidad: una mirada retrospectiva y prospectiva desde la divulgación científica. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa. 14, Vol. 6*(1) 235-272.

Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior. (2008, 29 de enero). *Estadísticas de la educación superior* http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php

Aworuwa, Bosede y Nkoge, Bessie. (2007). The New Taxonomy of Educational Objectives and Implications for Designing Instruction for Distance Learning

Delivery. In T. Bastiaens & S. Carliner (Eds.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007 (pp. 1394-1398). Chesapeake, VA: AACE.

Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook 1: Cognitive domain*. Nueva York, Estados Unidos: Logman.

Contreras Arraiga, J., Herrera Bernal, A., Ramírez Montoya, M.S. (2009, 10 de febrero). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Revista Apertura de Innovación Educativa*, 5 (11). Disponible en: http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num11/pdfs/Apertura%2011/TIC/TIC1.htm

Gallardo Córdova, K.E. (2005). El profesor como diseñador de ambientes de aprendizaje. En Lozano Rodriguez, A. (Ed.), *El éxito en la enseñanza. Aspectos didácticos de las facetas del profesor* (pp.128-147). Distrito Federal: México: Trillas.

Gallina-Russel, I. (2012). Retos para la elaboración de recursos digitales en humanidades. *El profesional de la información, 21*(2), 185-189.

García Aretio, L. (2002). *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Madrid, España: Ariel Educación.

Gay, L., Mills, G. y Airasain, P. (2009). *Educational Research: competencies for analysis and application* (9a.ed.). New Jersey, Estados Unidos: Pearson.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal, México: McGraw-Hill.

Johnson, B. y Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, *33*(7), 14-26.

Martínez Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *REDIE*, *11*(2),1-18.

Marzano, R. y Kendall, J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives.* California, EE.UU.: Corwnin Press.

Ramos Elizondo, A.I., Herrera Bernal, A.y Ramírez Montoya, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, *XVII*(34), 201-209. doi: 10.3916/C34-2010-03-20.

Secretaría de Educación Pública. (2010, 1 de diciembre). *Catálogo Nacional 2009-2010.* Disponible en: http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/CatalogoNacional/CatalogoNacional2009-2010.pdf

Uso de Recursos Educativos Abiertos para mejorar las prácticas docentes y habilidades digitales: Metodología de búsqueda y adopción de REA

Dr. Fernando J. Mortera Gutiérrez

Fernando J. Mortera Gutiérrez es Doctor en Educación por la Texas A&M University. Sus especialidades son diseño instruccional, tecnología educativa, estrategias de aprendizaje a distancia, formación y capacitación de recursos humanos, y educación de adultos. Facilitador certificado en la técnica didáctica POL (Aprendizaje Orientado a Proyectos, por sus siglas en Inglés) por la Universidad de Twente, Holanda. Profesor de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y en la Escuela de Graduados en Educación (EGE).

En este artículo se describe y explica la construcción de una metodología y guía de referencia de uso de recursos educativos abiertos, como parte de los resultados del Proyecto: "*Metaconector de Repositorios Educativos para potenciar el uso de Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos: Mejores Prácticas*". El objetivo del proyecto fue desarrollar e implementar, tanto tecnológica como educativamente, un "metaconector" (*metabuscador*) que permitiera acceder a información básica de distintos repositorios digitales de recursos y materiales educativos, que provean interoperabilidad y que puedan ser aprovechados por catálogos (*infomediarios*) en Internet. Un segundo objetivo fue documentar, describir y analizar los procesos de uso e implementación de Objetos de Aprendizaje (OA) y Recursos Educativos Abiertos (REA), que permitiera generar una metodología y guía de referencia de aprovechamiento de los mismos en actividades académicas, al establecer una metodología de búsqueda e implementación de REA y OA para identificar mejores prácticas de uso. El proyecto fue financiado por CUDI-CONACYT (2010-2011) y contó con la participación de cuatro instituciones de educación superior de México.
Palabras clave Recursos Educativos Abiertos, Movimiento Abierto, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), Innovación Educativa, Prácticas y Estrategias de Enseñanza, Educación a Distancia.

Using Open Educational Resources to improve teaching practices and digital skills: A methodology for seek and adopting REA.

The purpose of this research is to analyze the opinion of students about the impact of the use of forums, and of their benefits and disadvantages in the educational process. These data were collected from an experience in which Professors of Law at Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales at Universidad Nacional de San Luis, Argentina used this tool as students in a training course on new technologies in education. The data were collected from one of the forums of the course and from a questionnaire administered to the students at the end of the course. They were analyzed following qualitative and quantitative methods. Although the results show that the use of forums is not free from disadvantages, these are counteracted by the several advantages that forums offer to the teaching learning process.
Keywords: Open Educational Resources, Open Access, Information and Communication Technologies (ICT), Educative Innovation, Teaching Practices and Strategies, Distance Education.

Introducción

El presente artículo tiene como principal objetivo describir los resultados de un proyecto de innovación educativa que llevó a una metodología de búsqueda y adopción de Recursos Educativos Abiertos útil para la práctica docente; metodología que fue producto de un esfuerzo de investigación académica desarrollada por cuatro instituciones de educación superior durante la implementación del Proyecto CUDI 2011, titulado: "Metaconector de Repositorios Educativos para potenciar el uso de Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos: Mejores Prácticas". Proyecto financiado por CUDI-CONACYT (México) y ejecutado por investigadores del Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM), Universidad de Montemorelos (UM), Universidad de Guadalajara (UDG), Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH) y Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) durante los años 2010-2011, todas ellas instituciones de educación superior de México. Esta Metodología de búsqueda e implementación de Recursos Educativos Abiertos tuvo como meta la mejora de las prácticas docentes y habilidades digitales de profesores de nivel de educación básica, media superior y superior. El artículo describirá, explicará y analizará el proceso de investigación que se realizó para desarrollar esta metodología de búsqueda e implementación, la cual se reflejó en la producción de una guía de referencia para el uso de Recursos Educativos Abiertos, la cual describiremos brevemente más adelante.

La metodología y guía de referencia se basó en los aportes de 241 maestros de diferentes niveles educativos de los estados de Chihuahua, Jalisco, y Nuevo León (México) que compartieron sus experiencias prácticas en el uso e implementación de este tipo de recursos en sus salones de clase y a distancia, y que sin su valioso y generoso aporte no hubiera sido posible diseñarla. Se realizaron observaciones participantes, entrevistas cualitativas a profundidad, y se aplicó un cuestionario

para obtener la información de campo (datos) necesaria para establecer la metodología y guía de referencia de búsqueda, implementación, uso y evaluación de los recursos educativos abiertos.

Con respecto a los ***Recursos Educativos Abiertos*** (REA) podemos comentar que el desarrollo del Internet y de sus potencialidades en los diversos ámbitos de lo económico, político y social en la primera década del siglo XXI a nivel mundial, ha llevado a la aparición de manifestaciones culturales y educativas novedosas y significativas, entre las que destacan la producción y diseminación de este tipo de recursos, los cuales tienen entre uno de sus objetivos ayudar a disminuir la brecha educativa entre los países y entre la población de las naciones del mundo, así como de enriquecer el desarrollo cultural de los pueblos. Los REA son una parte importante del movimiento del ***Open Access*** (acceso abierto), tendencia mundial que se manifiesta de muchas maneras distintas en los diversos ámbitos de lo cultural y de lo social, siendo los recursos educativos abiertos uno de sus más claros exponentes.

Los ***Objetos de Aprendizaje*** (OA) como una forma de producción y difusión del conocimiento digitalizado a través del uso de las herramientas de comunicación que posibilitan la WWW y Internet, tampoco han sido exentos de la influencia del *movimiento abierto,* al grado de transformar en cierto grado su naturaleza de recursos educativos exclusivos en términos de propiedad intelectual, a recursos educativos abiertos (en ciertos casos) y disponibles de manera gratuita para todos bajo estándares de licenciamientos flexibles y asequibles.

Las *Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones* (TIC) son una de las principales diseminadoras y promotoras de los REA y OA, ya que tienen el potencial de facilitar la distribución y circulación digital del conocimiento, tanto de las universidades, como de instituciones educativas, organizaciones y gobiernos.

Desde el año 2006 un grupo de investigadores académicos de varias instituciones mexicanas han estado trabajando con la temática de los *Objetos de Aprendizaje* (ITESM, UDG, etc.) y a partir del 2008 con la temática y desarrollo *de Recursos Educativos Abiertos* (ITESM, UM, UDG, AUG, UAM, UR, ITCH, etc.). En particular estos últimos a través del apoyo y financiamiento del CUDI-CONACYT (Consorcio de Universidades para el Desarrollo del Internet), dentro de la *Comunidad de Educación*, han desarrollado e implementado varios proyectos sobre REA a nivel nacional e internacional (Knowledge-Hub/TEMOA, Recursos Educativos Abiertos para la Formación de Investigadores Educativos, etc.).

Estos antecedentes llevaron a la idea de proponer en el 2010 el desarrollo de un proyecto de pilotaje para la creación de un "metaconector" (*metabuscado*r) con código o registro abierto que permitiera acceder a información básica (i.e. LOM, DCMI) de distintos repositorios digitales de recursos y materiales educativos existentes en México, que proveyeran interoperabilidad (i.e. *Open Archive Iniciative-Protocol for Metadata Harvesting; cosecha de metadatos*) y que pudieran ser aprovechados por catálogos *(infomediarios*) en Internet, para posicionar dichos repositorios en la WWW y facilitar así la tarea de encontrar, evaluar y compartir recursos educativos abiertos y objetos de aprendizaje, con la comunidad e instituciones educativas, para beneficio de maestros, alumnos, autoridades y padres de familia, entre otros.

En un segundo momento el proyecto se planteó el objetivo de documentar, describir y analizar los procesos de uso e implementación de Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos, realizados por maestros y profesores durante sus cursos y establecer una metodología de búsqueda e implementación, permitiendo con ello identificar las mejores prácticas educativas de su aprovechamiento. El proyecto fue aprobado en abril de 2010, iniciando sus actividades en septiembre del mismo año, con duración de doce meses hasta septiembre de 2011. El proyecto fue financiado por CUDI-CONACYT (2010-2011) y contó con la participación de cuatro instituciones de educación superior de México ya mencionadas anteriormente. Sobre todo esto y de manera breve hablará el presente artículo.

Revisión de la literatura

Incorporación de la Tecnología en Ambientes Educativos. Los estudios realizados sobre el impacto de la integración de la tecnología en el aprendizaje, han encontrado que éste depende fundamentalmente de como el maestro maneja, valora y usa la tecnología en sus clases (Albirini, 2006; Barbour, 2007; Fullan, 2007; Hargreaves, 1996; Kozma, 2003; Reimers y McGinn, 1997). En particular la aparición de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) ha tenido un efecto significativo a través de prácticas educativas innovadoras en el salón de clase y extra-clase, reflejándose en procesos de enseñanza más efectivos y aprendizaje más duradero. La integración de las TIC a la educación es deseable no sólo por su naturaleza interactiva centrada en el estudiante, sino que también ofrece acceso casi inmediato a información, medios (multimedia) y posibilidades de comunicación casi ilimitadas (Zenteno, 2011).

Además, siendo las TIC el medio preferente en la actualidad de los niños, niñas y jóvenes para realizar cada vez más sus deberes escolares, se ha detectado que éstas incrementan la productividad y motivación de los estudiantes (Barbour, 2007; Mathiasen, 2004; Mouza, 2008; Neurath y Stephens 2006), promoviendo habilidades de adquisición y procesamiento de la información, competencias importantes para el éxito escolar (Mathiasen, 2004; Kozma, 2003; Mouza, 2008; Wighting, 2006).

Las TIC requieren que los maestros y maestras las conozcan y sean capacitados en su uso. Entre más familiarizado está el docente mejor será su manejo con los procesos de aprendizaje que se dan en línea. Las escuelas que sean capaces de demostrar estrategias de innovación educativa usando tecnología tienen una ventaja en atraer y retener a sus alumnos, así como de tener éxito en el uso de la tecnología para el fomento de un aprendizaje más efectivo (Cavanaugh, 2001).

El Internet y los Recursos Educativos

La digitalización electrónica de la información y comunicación ha creado un conjunto de productos,

efectos, representaciones y artefactos que están impactando diversas dimensiones de la vida social y cultural contemporánea. La integración de las tecnologías emergentes dentro de los ambientes educativos y de la vida cotidiana ha permitido el desarrollo de los medios digitales y de los ambientes de aprendizaje electrónicos en donde los Recursos Educativos Abiertos y los Objetos de Aprendizaje expresan sus mejores potencialidades educativas. Es así como han surgido un número amplio de opciones de aprendizaje a través de los recursos que pone a disposición el Internet, el cual provee de alternativas para los estudiantes y sus padres, y que ayudan a los maestros a estar mejor calificados (Blomeyer, Clark, y Smith, 2006).

La existencia de *recursos educativos* en el Internet y en la WWW representa las siguientes potencialidades educativas:

a) Permite la flexibilidad en el aprendizaje.
b) Provee equidad en las oportunidades educativas para los estudiantes en diversas localidades.
c) Provee alternativas educativas de bajo costo.
d) Permite nuevas experiencias de aprendizaje, y la expansión de recursos.
e) Desarrolla y mejora formas organizacionales de aprendizaje.
f) Extiende las capacidades de los individuos para colaborar y usar conocimiento especializado de otros.
g) Permite el uso del Internet como una fuente importante para la obtención de información para los niños, niñas y jóvenes en edad escolar, especialmente para sus tareas y actividades escolares diarias (Cavanaugh, 2001;Lehart, Madden, y Hitlin, 2005).

"Los recursos educativos existentes en el Internet y mediados por tecnologías son una alternativa didáctica que cada día se encuentra más frecuentemente en la red y en los dispositivos móviles. De forma tal, que los docentes no deberían ya de ser meros transmisores de información y conocimientos, sino de ofrecer desafíos y alternativas de trabajo a sus alumnos, con el objetivo de ayudarles a construir su propio conocimiento" (Ramírez, 2007, p. 5).

Recursos Educativos Abiertos

El término de Recursos Educativos Abiertos (REA) (en inglés Open Educational Resources –OER-) hace referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en el Internet y la World Wide Web (tales como texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros), y que tienen licencias libres para la producción, distribución y uso de tales recursos para beneficio de la comunidad educativa mundial; particularmente para su utilización por parte de maestros, profesores y alumnos de diversos niveles educativos. El término fue usado por primera vez en julio del 2002 durante un taller de la UNESCO sobre cursos abiertos (open course ware) en países en vías de desarrollo (D'Antoni, 2008; Burgos Aguilar, 2008). Los recursos educativos abiertos son parte de lo que se ha llamado sociedad de la información y sociedad del conocimiento, en que se da una utilización creciente de nuevas formas de procesamiento, distribución y uso de la información y del conocimiento, a través de nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). La organización William and Flora Hewlett Foundation define los REA como: "… recursos destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que residen en el dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su uso de forma pública y gratuita o permite la generación de obras derivadas por otros. Los Recursos Educativos Abiertos se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, videos, exámenes, Software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso al conocimiento." (Atkins, Brown & Hammond, 2007, p. 4). O como "recursos para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación que son de dominio público o han sido liberados bajo licencias de propiedad intelectual que permiten su libre uso o reelaboración por otros" (Hewlett Foundation, 2006, p, 1). De tal manera que los REA son elementos constituyentes de un conocimiento que incluye los elementos esenciales de la educación, tales como: contenido, herramientas de enseñanza, procesos de aprendizaje, así como el desarrollo del conocimiento (Hewlett Foundation, 2006).

La definición de REA más usada es aquella que específica que son "materiales digitalizados ofrecidos libremente y de manera gratuita para los educadores, estudiantes y autodidactas para ser usados, reusados para la enseñanza, aprendizaje e investigación" (Centre for Educational Research and Innovation, 2007, p.10). El acceso a los recursos educativos abiertos no implica ningún costo directo, ya que son generalmente patrocinados por una institución educativa o centro de investigación; los usuarios finales son tanto maestros como alumnos y gente interesada en seguir educándose. De tal manera que: "…el contenido es liberado con licenciamiento para el reuso en actividades educativas, libre de restricciones para modificar, combinar y redirigir el contenido; consecuentemente, los contenidos idealmente deben ser diseñados para un fácil reuso dentro de los estándares y formatos de contenido abierto que están siendo empleados; -el sistema, las herramientas y los software educativos son usados a través de una fuente de código disponible y que hay una aplicación de programación de interface abierta, y autorización para el reuso con base en los servicios de la web, así como de los recursos mismos" (Geser, 2007, p. 20).

Los recursos educativos abiertos son parte de lo que se ha llamado *sociedad de la información y sociedad del conocimiento,* en que se da una utilización creciente de nuevas formas de procesamiento, distribución y uso de la información y del conocimiento a través de nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). Como parte de las grandes tendencias del proceso de globalización, los TIC han transformado el campo de la información y de la propia educación, haciendo posible que los recursos educativos puedan ser compartidos de manera creciente, en esquemas de educación a distancia e incluso presenciales, en espacios donde educadores y educandos construyen su conocimiento de maneras

nuevas y propositivas (Sims, 2008; Chan, Galeano y Ramírez, 2006).

Los recursos educativos abiertos (REA) son parte del movimiento y tendencia global *al acceso abierto* a la información existente en el Internet, llamado: *Open Access.* Este movimiento está impactando la educación a distancia, particularmente a una de sus modalidades que es la educación en-línea (*online learning*) (Chan, 2002). Las publicaciones académicas sobre el *Open Access* están fuertemente interrelacionadas con el *diseño instruccional, el aprendizaje en-línea y la tecnología educativa*. En la medida que se desarrolla la educación y enseñanza a distancia en línea, el acceso a recursos y materiales disponibles en-línea se convierte en un problema creciente al punto que es una limitante en el diseño de cursos y su diseño de entrega y distribución a distancia. Los proponentes del Open Access, quieren no sólo el acceso gratuito y libre de los recursos y materiales en la red y el Internet, sino también buscan la calidad educativa y el acceso público a un cuerpo coherente de conocimiento de manera sustentable y equilibrada (Fountain y Mortera, 2007).

"El movimiento de los REA es parte de una cultura global en pro del aprendizaje. Una Cultura del aprendizaje tiene como fin preparar a la gente en cómo manejarse en un mundo basado en el conocimiento que rápidamente cambia y evoluciona. Este mundo demanda creatividad, innovación, y productividad" (Atkins, et al., 2007, p. 35). Susan D´Antoni (2006) comenta en el mismo sentido que: "El movimiento de los REA es un movimiento cuyo objetivo es incrementar el acceso al conocimiento y a las oportunidades educativas a nivel mundial a través de compartir contenidos educativos. Si el conocimiento va a ser compartido debe haber un cambio en las políticas y procedimientos de las instituciones, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje" (p. 8).

Esta misma autora establece un conjunto de prioridades para promover el movimiento de los *Recursos Educativos Abiertos* a nivel mundial: 1. Sirven para el avance, es decir, la concientización y promoción de la importancia del papel de la educación a nivel del Internet, a través de la creación de comunidades y redes, así como de investigación; 2. tienen el propósito de posibilitar la creación y reuso de recursos educativos abiertos (REA), a través de establecer políticas, estándares, herramientas tecnológicas, así como el aseguramiento de la calidad y capacidad de desarrollo; 3. permiten el aprendizaje con RE al crear sistemas de soporte de aprendizaje y evaluación del aprendizaje; 4. remueven barreras sobre los REA, es decir, fomentan la accesibilidad, el respeto a los derechos de autor y licenciamientos, así como financiamiento y sustentabilidad (D´Antoni, 2006). El movimiento de recursos educativos abiertos implica una filosofía educativa, en el sentido de integrar las potencialidades de la enseñanza-aprendizaje en un nuevo formato educativo y a través de novedosas formas de distribución y comunicación de los mismos recursos digitales existentes en el Internet; filosofía que "… está basada en la idea escolar antigua de compartir información y nuevos descubrimientos a través de las publicaciones académicas arbitradas y evaluadas por pares para compartir el conocimiento" (Albright, 2005, p. 5*).*

Todas las definiciones sobre *Recurso Educativos* Abiertos llevan a la cuestión central que tiene que ver con los derechos de autor, particularmente a la idea central de este tipo de recursos educativos que es su condición de ser abiertos o libres para ser usados de diferentes maneras (uso, reuso y distribución, entre otras)(libres, gratuitos, disponibles para todos). Al respecto el autor Vladimir Burgos (2010) comenta que: "En el núcleo fundamental de los REA se debe abordar el tema de propiedad intelectual y derechos de autor, ya que podría decirse que sin un apropiado manejo y cobertura legal de los objetos digitales limitaría su aprovechamiento y reutilización afectando su continuidad en el tiempo. […] Un recurso abierto se caracteriza por ser un material público y expuesto a la vista, lo que garantiza que no restringe al usuario con condiciones adicionales y/o registros en sistemas de información. Asimismo se debe garantizar que es "gratis", esto es que debe asegurarse que el material educativo puede usarse sin que se tenga que hacer algún tipo de pago y/o transacción económica (sin costo) para poder usarlo con fines académicos" (p. 4). Los materiales de los REA dan a los estudiantes y al público en general un capital intelectual y de conocimiento de manera gratuita y libre, por medio del uso de los contenidos de la WWW. Los REA tienen diversas características que los hacen distinguibles, estas son: que son material libre y gratuito, que están disponibles en el Internet a cualquier hora o momento, tienden a ser de alta calidad, pueden ser modificables, adaptables a nivel mundial, y son útiles tanto para maestros como para los alumnos (Frydenberg y Matkin, 2007). Estos mismos recursos pueden ser, en algunos casos, también combinables, fragmentables y compartidos (Bissell y Boyle, 2007). "Los recursos educativos abierto dan al usuario la libertad no únicamente de leer los recursos, sino de redistribuirlos y reusarlos, y no simplemente para hacer una copia exacta, sino para adaptarlos al usuario, combinarlos, y modificarlos. Estas son las libertades que los materiales de aprendizaje impresos tradicionales hacen tanto física como legalmente imposibles. De manera breve, los REA nos permiten hacer algo con los materiales educativos que antes no era posible de un manera tan fácil o a tal escala" (Bissell y Boyle, 2007, p. 7).

El acceso a los recursos educativos abiertos, no implica ningún costo directo, ya que son generalmente patrocinados por una institución educativa o centro de investigación, los usuarios finales son tanto maestros como alumnos y gente interesada en seguir educándose. De tal manera que: "--el contenido es liberado con licenciamiento para el reuso en actividades educativas, libre de restricciones para modificar, combinar y redirigir el contenido; consecuentemente, los contenidos idealmente deben ser diseñados para un fácil reuso dentro de los estándares y formatos de contenido abierto que están siendo empleados; -el sistema, las herramientas y los software educativos son usados a través de una fuente de código disponible y que hay una aplicación de programación de interface abierta, y autorización para el

reuso con base en los servicios de la web, así como de los recursos mismos" (Geser, 2007, p. 20).

Metodología

Como ya se mencionó el objetivo del proyecto fue documentar, describir y analizar los procesos de uso e implementación de Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos, realizados por maestros y profesores durante sus cursos y establecer una metodología de búsqueda e implementación, permitiendo con ello identificar las mejores prácticas educativas de su aprovechamiento. El proyecto fue aprobado en abril de 2010, iniciando sus actividades en septiembre del mismo año, con duración de doce meses hasta septiembre de 2011. El proyecto fue financiado por CUDI-CONACYT (2010-2011) y contó con la participación de cuatro instituciones de educación superior de México. Tres de ellas participaron con sus repositorios educativos a excepción de la Universidad de Montemorelos (la cual carecía de su repositorio digital). Los repositorios que se conectaron finalmente a través del "metaconector" fueron: DAR (http://catedra.ruv.itesm.mx/) (del ITESM), CREA (http://www.crea.udg.mx/index.jsp) (de la UDG), Laboratorio Mobile-Learning (http://movil.itch.edu.mx/M-Learning_Lab/Laboratorio_M-Learning.html) (del ITCH).

Por lo tanto, la idea central del proyecto consistió en desarrollar una guía de referencia de uso de Objetos de Aprendizaje (OA) y Recursos Educativos Abiertos (REA) para la Comunidad Educativa, con el objetivo de coadyuvar esfuerzos con iniciativas que buscan reducir la brecha educativa, enriquecer la práctica educativa y formar formadores en la academia con las mejores prácticas de enseñanza; para ello, se buscó en un primer momento de la investigar realizar un desarrollo informático e implementar un "metaconector" (cosechador de datos) de repositorios con contenido digital de recursos educativos abiertos y de objetos de aprendizaje disponibles en la red y en el Internet bajo un esquema de licenciamiento "abierto" (CC, 2010; OSI, 2010), que permitiera tecnológicamente facilitar el acceso a los REA y OA de un grupo de repositorios educativos y ser aprovechados por los maestros y docentes participantes del estudio e investigación, para identificar las mejores prácticas y así crear una metodología didáctica de uso de los mismos.

Estos dos objetivos tuvieron el fin de: fomentar las habilidades digitales entre los docentes de los diferentes niveles educativos; y reducir la brecha digital, al permitir la difusión de materiales educativos significativos.

Para la realización de esta investigación se seleccionó una muestra no aleatoria de 5 escuelas por institución participante en el proyecto, de diferentes niveles educativos. El tamaño de la muestra fue de 241 maestros. Con base en las preguntas de investigación del proyecto (que permitieron identificar las variables a estudiar), se formuló un cuestionario de 12 preguntas que se aplicó en línea sobre el uso e implementación de REA y Objetos de Aprendizaje entre los docentes participantes del estudio. Cuestionario que arrojó información y datos interesantes que fueron analizados con estadística descriptiva y significativa (que más adelante se presentan). Paralelamente, durante 6 meses se realizaron visitas a las escuelas e instituciones para realizar observaciones participantes, en donde se registró las actividades realizadas por los maestros al implementar y aplicar sus REA en el salón de clase y dejarlo para actividades extra clase, o en su caso actividades a distancia. También se realizaron entrevistas cualitativas estructuradas (con un protocolo de 10 preguntas sobre el uso de los REA) a 20 maestros de las diferentes escuelas participantes.

A continuación se mencionan las preguntas de investigación que guiaron al proyecto, las hipótesis que se formularon, y los resultados obtenidos principalmente del análisis del cuestionario aplicado. Los resultados de las observaciones y entrevistas se integraron en la guía de referencia de la metodología de uso de REA que se produjo y desarrolló, y que por cuestiones de espacio de este artículo no es posible presentar a detalle o extenderse (pero se presenta brevemente los elementos principales que contiene esta metodología y guía de uso de REA).

Preguntas de Investigación del Proyecto

1. ¿Cuáles son las prioridades en el uso de los recursos educativos abiertos (REA) y objetos de aprendizaje en el diseño e impartición de cursos y clases en los diversos niveles educativos existentes?
2. ¿Cómo usan los profesores e investigadores en el área de educación los recursos libres y los objetos de aprendizaje?
3. ¿Siguen alguna metodología de implementación y uso?
4. ¿Cuáles son sus mejores prácticas en el uso e implementación de REA y objetos de aprendizaje?
5. ¿Es posible conectar y vincular repositorios de recursos educativos y objetos de aprendizaje entre sí a nivel del Internet, para una fácil y pronta consulta?
6. ¿Cuáles son las limitaciones de los repositorios digitales de REA y OA en el área de instrucción y diseño de cursos a nivel educativo y de formación recursos humanos?

Hipótesis de la Investigación

1. Las prioridades en el uso e implementación de recursos educativos abiertos y objetos de aprendizaje, entre docentes e investigadores en México, están determinadas por múltiples factores, entre ellos destacan: los paradigmas teóricos dominantes (Positivismo y Fenomenología) que tienen los maestros e investigadores, así como la Misión Institucional de las universidades y entidades donde laboran, y los contextos económicos, sociales y culturales que rodean a estas instituciones y a los profesores.
2. Los profesores e investigadores usan los REA y objetos de aprendizaje de diversas maneras, basadas en sus posturas teóricas, sus prácticas investigativas e intereses institucionales y personales.

P*articipantes a Quienes se Observó y Encuestó (Objeto de Estudio)*

La Guía de Referencia fue elaborada con base en la contribución de 241 docentes, principalmente mujeres (71%), en su mayoría de la república mexicana (90%) y teniendo representantes de 31 estados, sobre todo del estado de México (22%), Morelos (9%) y Nuevo León (8%). El 30% de los docentes cuenta con estudios de maestría y trabajan esencialmente en escuelas públicas (66%). La mayoría (82%) fueron estudiantes del curso "*Proyectos de Tecnología Educativa utilizando Estrategias Constructivistas de Enseñanza-Aprendizaje*" ofrecido por la EGE del ITESM, durante el período escolar enero-mayo 2011. Indicaron que los contenidos de enseñanza más comunes son el español (17%) y las matemáticas (18%), especialmente del nivel básico (53%) y preparatoria (24%).

Recolección de Datos

La información se obtuvo de las respuestas de los docentes a las siguientes preguntas abiertas del cuestionario:

1. ¿Cuáles son los éxitos que ha tenido en la búsqueda de REA y OA?
2. ¿Cuáles son las dificultades que ha tenido en la búsqueda de REA y OA?
3. Describa los pasos que sigue regularmente para buscar REA y OA (liste los pasos colocando números, por favor).
4. ¿Qué criterios utiliza para seleccionar REA y OA?
5. ¿Cuál considera que ha sido la mejor práctica (integración) con REA y OA? (describa y justifique)
6. La mayor ventaja (beneficio) que encuentra al integrar REA y OA en un ambiente de aprendizaje.
7. La mayor desventaja (dificultad) que encuentra al integrar REA y OA en un ambiente de aprendizaje.
8. ¿Qué cambios implica la integración de REA y OA en el ambiente de aprendizaje?
9. ¿Qué sugerencias puede compartir para mejorar el uso de REA y OA en el ambiente de aprendizaje?
10. Si tuviera la opción de usar o no usar REA y OA en su clase, ¿qué elegiría y por qué?
11. Si desea expresar su opinión sobre algún otro aspecto relacionado con el uso de los REA, utilice el siguiente espacio.
12. Si desea expresar su opinión sobre algún otro aspecto relacionado con el uso de los OA, utilice el siguiente espacio.

La iniciativa de crear esta guía metodológica de incorporación de recursos de Internet en ambientes educativos enriquecidos con tecnología, surgió del reto de identificar mejores prácticas de uso, al contar con una metodología que sirviera de base y referencia para la Comunidad Educativa en el aprovechamiento de Objetos de Aprendizaje (OA) y Recursos Educativos Abiertos (REA).

Para poder desarrollarla, inicialmente se realizaron una serie de actividades con profesores de varios niveles de enseñanza para conocer su percepción y práctica, sobre el uso e implementación de los Recursos Educativos Abiertos y Objetos de Aprendizaje en sus salones de clase, así como el uso de repositorios digitales para ubicar dichos recursos tecnológicos. Las actividades realizadas para detectar el uso de los REA y OA consistieron en observaciones y entrevistas a través del trabajo de campo efectuado por los investigadores del proyecto (visitas constantes a las instituciones y salones), así como la aplicación de un cuestionario.

En un segundo momento se documentaron, describieron y analizaron los procesos de uso e implementación de estos REA y OA por parte de docentes, durante la realización de sus cursos o sesiones de clase, así como la metodología de búsqueda e implementación, permitiendo con ello identificar las mejores prácticas educativas de su aprovechamiento.

Resultados

En su mayoría los maestros participantes de la investigación conciben los recursos educativos abiertos (REA) como un recurso con (63%) y sin licenciamiento (36%) que puede ser usado libremente en educación. Por otro lado, los objetos de aprendizaje (OA) son identificados como un conjunto de actividades y temas educativos en formato digital (90%). Predomina el uso de REA y OA en formato de texto (87%), seguidos por los de video (76%), donde el 72% de los docentes dicen hacer búsquedas semanales o quincenales de los mismos, apoyados en buscadores como *google* (92%).

Los docentes acostumbran utilizar los REA y OA durante el desarrollo de la clase (84%), más que al inicio (45%), al final (41%) o como medio de evaluación (34%). Esto les lleva a utilizarlos como recurso didáctico (72%) y de reforzamiento (63%) principalmente; sin embargo también es común que los utilicen como recurso motivacional (52%) y como apoyo de contenido complementario a sus cursos (42%). En menor frecuencia son utilizados como recursos para el análisis (27%) o como contenido fundamental (18%).

Resultados de la encuesta sobre uso de los REA y OA

La encuesta fue aplicada a 241 docentes (usuarios de recursos educativos abiertos, quienes fueron participantes en la investigación). En su mayoría conciben los recursos educativos abiertos (REA) como un recurso con (63%) y sin licenciamiento (36%) que puede ser usado libremente en educación.

Figura 1. Cómo conciben los docentes a los REA en cuanto a su licenciamiento

Predomina el uso de REA y OA en formato de texto (87%), seguidos por los de video (76%), donde el 72% de los docentes dicen hacer búsquedas semanales o quincenales de los mismos, apoyados en buscadores como *google* (92%).

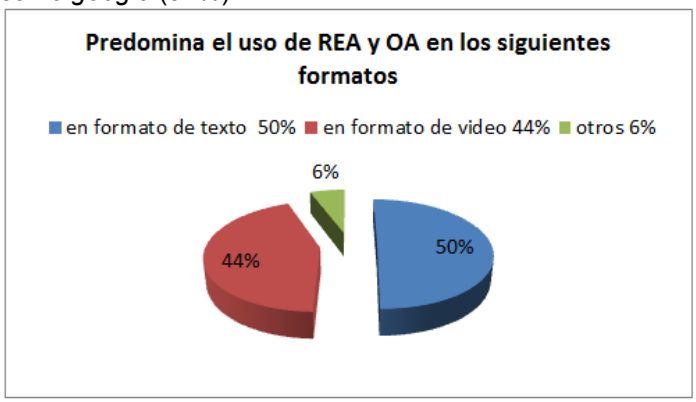

Figura 2. Uso de formato de REA y OA más común entre los docentes investigados

Los docentes acostumbran utilizar los REA y OA durante el desarrollo de la clase (84%), más que al inicio (45%), al final (41%) o como medio de evaluación (34%). Esto les lleva a utilizarlos como recurso didáctico (72%) y de reforzamiento (63%) principalmente; sin embargo, también es común que los utilicen como recurso motivacional (52%) y como apoyo de contenido complementario a sus cursos (42%). En menor frecuencia son utilizados como recursos para el análisis (27%) o como contenido fundamental (18%).

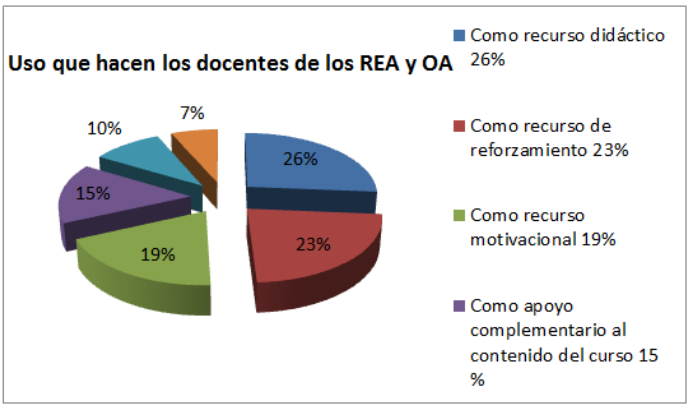

Figura 3. Uso que hacen los docentes investigados de los REA y OA

Análisis

Como parte del estudio se valoraron las opiniones docentes con respecto a la búsqueda, implementación y beneficios por el uso de REA y OA en el proceso enseñanza aprendizaje. Para ello se construyó una escala Likert con 15 declaraciones que fueron valoradas según se estuviese completamente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni en desacuerdo ni de acuerdo (3), de acuerdo (4) o completamente de acuerdo (5).

Las declaraciones conformaron tres grupos según el análisis factorial exploratorio de componentes principales (KMO = .824, Chi^2 (105) = 959.648, p = .000) con rotación varimax. En la Tabla 1 se muestran los factores así como las cargas factoriales de cada declaración. Se presentan también las varianzas explicadas por cada factor así como la confiabilidad de cada uno de ellos.

Tabla 1.
Distribución factorial de las quince declaraciones

Declaración	Ben	Imp	Bus	M(DE)
Con el uso de los REA y OA se facilita la comprensión…	**.777**		.239	4.5(.73)
Los REA y OA propician un proceso de enseñanza más flexible	**.775**	.108	.161	4.5(.70)
Los REA y OA facilitan la labor docente	**.705**		.262	4.5(.80)
El uso de REA y OA permite atender los estilos de aprendizaje…	**.693**		.239	4.3(.80)
El uso de REA y OA exige más habilidades de reflexión…	**.612**	.356		4.0(.93)
El uso de REA y OA desvía la clase del tema central	**-.561**	.422	.394	1.7(.98)
El uso de REA y OA permite tener un mayor control del curso	**.560**	.121	.267	3.8(.93)
El uso de REA y OA exige mayor dominio del contenido al docente	**.541**	.412	.102	4.1(1.0)
La mayoría de los REA y OA necesitan cambios para adecuarlos…		**.764**	-.205	3.1(1.1)
Para integrar REA y OA se requiere más tiempo de clase		**.681**		3.2(1.2)
El uso de los REA y OA requiere una planeación detallada	.325	**.582**		4.3(.99)
Los mejores REA y OA son los que el docente crea para su curso		**.488**		3.4(1.1)
Encontré REA y OA listos para usar en clase	.210		**.762**	4.0(.90)
Es fácil localizar REA y OA que cumplan mis criterios de selección	.241		**.760**	3.8(.89)
Promuevo en mis estudiantes la búsqueda y uso de REA y OA	.190		**.591**	3.7(1.1)
Varianza explicada	24.9	14.2	13.4	
Confiabilidad	.804	.559	.632	

Nota: Se muestran sólo las cargas factoriales mayores a 0.1. Ben = beneficios, Imp = implementación y Bus = búsqueda.

El factor de beneficios se compone de ocho declaraciones dominando las relacionadas con el apoyo de los REA y OA en la comprensión y la flexibilidad. También se percibe una carga negativa relacionada con el desvío que pudiesen generar a la clase, indicando que a mayor beneficio percibido menor daño produce en la clase en cuanto a desviar la atención de las ideas centrales (esta declaración fue recodificada al calcular el factor). La declaración de menor carga en este factor comparte también una carga importante (.412) con el segundo factor. Esto muestra que los docentes perciben un poco más como beneficio que como problema en la implementación, la exigencia del docente sobre un mayor dominio de los contenidos que enseña al utilizar los REA y OA. Es interesante observar que en este factor es en el que se hicieron las valoraciones más altas de las declaraciones. De hecho, tres de ellas alcanzan el nivel de completamente de acuerdo (M >= 4.5) y el resto caen en el segundo nivel (3.5 <= M < 4.5); están de acuerdo con las afirmaciones.

El segundo factor incluye cuatro declaraciones que valoran elementos básicos de la implementación: adecuación al contenido, tiempo, planeación y creación. Los docentes manifestaron mayormente no estar en desacuerdo ni de acuerdo con estas declaraciones (2.5 <= M < 3.5), sólo están de acuerdo con una de ellas.

El tercer y último factor incluye tres declaraciones que indican aspectos de la búsqueda y localización de REA y OA: La disponibilidad inmediata, la localización con criterios personales y la promoción entre los estudiantes. Los docentes manifiestan estar de acuerdo con estas tres declaraciones.

Se calculó el promedio de las declaraciones de cada factor para determinar las valoraciones hechas por los docentes. En la Tabla 2 se presentan los descriptivos para cada uno de ellos. El único factor que presenta un comportamiento normal (Figura 7) es el de implementación ya que su asimetría y curtosis están cercanas a cero (distancia menor a .3). También se puede ver que el aspecto mejor valorado fue el de los beneficios, seguido por la búsqueda y localización y por último la implementación. Inclusive, según la prueba t de Student para muestras pareadas, se observa diferencia significativa entre los tres (ver Tabla 3 y Figura 8).

Respecto a la relación entre los factores, la única relación importante es la que se da entre los beneficios y

la búsqueda (r = .402, p =.000). Es decir, una explica a la otra en un 16% de su variabilidad, indicando que a mayor acuerdo con las declaraciones de la búsqueda, mayor acuerdo con las declaraciones de beneficios. En otras palabras, se puede decir que los beneficios de los REA y OA son mejor percibidos por quienes han tenido éxito en la búsqueda y localización.

Tabla 2.
Descriptivos de los factores

Factor	M	DS	Asimetría	Curtosis
Beneficios	4.26	.544	-1.897	7.936
Búsqueda	3.85	.727	-.807	.969
Implementación	3.49	.728	-.298	.204

Tabla 3.
Relaciones y diferencias entre los factores

	Beneficios	Búsqueda
Búsqueda	r = .402, p = .000 t(226) = 8.677, p = .000	-
Implementación	r = .157, p = .018 t(225) = 13.652, p = .000	r = -.022, p = .732 t(236) = 5.299, p = .000

La Guía de Referencia

Como resultado de la investigación y el análisis de la información obtenida se produjo la una ***Metodología de uso e implementación de REA y Objetos de Aprendizaje*** que se reflejó en la creación de una Guía de Referencia, que de manera breve se presentan a continuación sus elementos más importantes, que son:

El producto final fue la creación de una guía de referencia que se divide en cuatro secciones que señalan los aspectos más relevantes a considerar en su ejecución:

- Sección I. *Introducción. Describe y comenta los conceptos y categorías más importantes manejadas en esta guía.*
- Sección II. *Metodología de uso e implementación*
  - Planificación del uso del recurso.
  - Aplicación que el profesorado hace del recurso.
  - Evaluación del uso del recurso.
- Sección III. *Recomendaciones*
- *Sección IV. Ejemplos de incorporación de recursos educativos en el aula.*
- Finalmente la Guía de Referencia para el Uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) y Objetos de Aprendizaje (OA), fue editada, publicada y difundida a través de la página web ya mencionada y presentada en la reunión de invierno de CUDI-CONACYT, en Durango, para que los resultados de esta acción conjunta estuvieran disponibles para el público en general.
- La guía está disponible gratuitamente en el internet en la siguiente dirección:
- http://issuu.com/licci/docs/guia-rea-oa

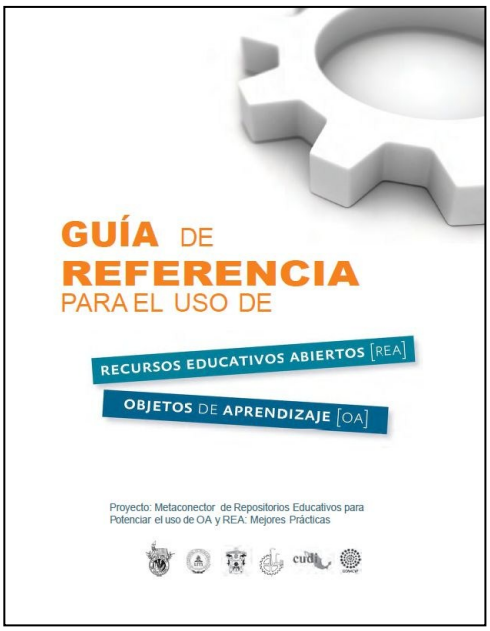

Figura 5. Portada de la guía de referencia para el uso de REA y OA.
(Mortera, R., Salazar, A. y Rodríguez, J., 2011).

Discusión

Los recursos educativos abiertos (REA) son materiales de enriquecimiento de los procesos educativos. Los REA, además de considerarse materiales de apoyo que permiten mejorar los procesos educativos, también constituyen un medio para que el profesor pueda desarrollar competencias o manifestaciones de apropiación tecnológica entre sus alumnos y que le permiten trascender en su labor docente y así enriquecer el acervo cultural de sus alumnos.

Es necesario trabajar en una cultura de colaboración para la construcción conjunta de logros educativos. El hecho de participar cuatro instituciones de educación superior en forma conjunta en este proyecto y construcción de una metodología de uso (además del desarrollo del *software* del "*metaconector"),* uniendo sus fortalezas, permitió el crecimiento y desarrollo exitoso del proyecto en una forma que permitió el logro conjunto hacia la generación de conocimiento.

Unir las fortalezas en el trabajo multidisciplinar es de gran ayuda. El trabajo en este proyecto contó con especialistas de diferentes áreas (pedagogía, psicología, administradores, ingenieros, expertos en tecnologías) que ayudaron a ver los retos del proyecto desde diferentes perspectivas.

Surgen desafíos en el desarrollo de las comunidades de aprendizaje. Como todo proyecto donde interviene un grupo de personas, surgen retos para encaminarse hacia un trabajo conjunto y una construcción de conocimiento en una misma línea. Este proyecto encontró estos desafíos en diferentes áreas: tecnológicas, procedimentales, motivacionales, etc., y la mirada hacia un mismo fin es lo que permitió el trabajo en red para seguir aprendiendo juntos y lograr una meta en común, en este caso la creación de una metodología de uso de recursos educativos abiertos, expresada en dos importantes

productos: una Guía de Uso (de lo que habla este capítulo) (http://issuu.com/licci/docs/guia-rea-oa) y el software del metaconector (para consechar datos), llamado Educonector.info (http://www.educonector.info/).

A continuación se presentan una serie de recomendaciones para la implementación y uso de los REA y OA.

1. Difundir en el ámbito académico y científico la relevancia y necesidad actual de que el personal docente de instituciones educativas, tanto públicas como privadas, de los diferentes niveles educativos, utilice e implemente REA en sus salones de clase; que no solamente enriquecen los ambientes de aprendizaje, sino que contribuyen en el reforzamiento del conocimiento y en el desarrollo del aprendizaje significativo en el alumnado y en sus habilidades digitales.
2. Realizar campañas de alfabetización digital e informática, para enseñar el manejo de los procesos de búsqueda y selección de recursos educativos digitales, dirigido al personal docente de todos los niveles educativos, con el fin de utilizar adecuadamente los recursos educativos abiertos.
3. Impartir talleres de capacitación sobre la concientización y conocimiento de lo que implican los derechos de autor, derechos intelectuales, formas de licenciamiento, uso, redistribución y reproducción de recursos educativos en cuestiones legales de derechos de autoría, para los docentes de todos los niveles educativos.
4. Desarrollar cursos de actualización en el manejo de los recursos educativos abiertos desde la perspectiva de los contenidos de los cursos y del diseño instruccional de los mismos, con el propósito de unir el qué enseñar con el cómo enseñar a través de las ventajas que estos recursos educativos brindan.

Referencias

Albirini, A. (2006), Cultural perceptions: The missing element in the implementation of ICT in developing countries [Versión electrónica], *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 2, 49-65.

Albright, P. (2005). *Internet final forum report: Open educational resources, open content for higher education.* Paris: UNESCO.

Atkins, D. E.; Brown, J.S. & Hammond, A.L. (2007). *A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities.* San Francisco, CA: The William and Flora Hewlett Foundation.

Barbour, M. K. (2007), "Principles of effective web-based content for secondary school students: Teacher and developer perceptions" [Versión electrónica], *Journal of Distance Education*, 21, 93-114.

Bissell, A., y Boyle, J.(2007).Towards a global learning commons: ccLearn. *Educational Technology,47,*6,pp.5-9.

Blomeyer, R., Clark, T. y Smith, R. (2006). New research on K-12 online learning: Implications for teacher education. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (SITE) 2006:1 SITE 2006—Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.* (pp. 1461-1464).

Burgos Aguilar, J. V. (2008). *Open Educational resources and their potential for k-12 education.* Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey.

Burgos Aguilar, J., V. (2010). Distribución de conocimiento y acceso libre a la información de recursos educativos abiertos (REA). Organización de los Estados Americanos, *Revista Digital: La Educación: 143*,1-14 (www.educoea.org/portal/laeducacion).

Cavanaugh, C.S. (2001). The effectiveness of interactive distance education technologies in K-12 learning: A meta-analysis. *International Journal of Educational Telecommunications (IJET) 7:1*, pp. 73-88.

CC (2010). *Creative commons licenses.* Fuente consultada en junio 2011 y recuperada en: http://creativecommons.org/

Centre for Educational Research and Innovation. (2007). *Giving Knowledge for free: The emergence of open educational resources (OECD).* Paris, Francia, Organization for Economic Co-operation and Development. Recuperado el 13 de septiembre de 2011 de http://www.scribd.com/doc/549036/The-Emergence-of-Open-Educational- Resources

Chan Núñez, M.E., Galeano de la O, L., y Ramírez Montoya, M. S. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa.* México, D.F.: Trillas.

Chan Núñez, M.E. (2002). La construcción de objetos de aprendizaje. *Memorias del X X encuentro internacional de educación a distancia*. México, Guadalajar: Innova y Universidad de Guadalajara.

D´Antoni, S. (2006). *Open educational resources the way forward: Deliberations of an international community of interest*. Paris, Francia: UNESCO.

D´Antoni, S. (2008). *Open educational resources. The way forward. Deliberations of an international community of interest.* UNESCO-IEEP. Recuperado el 20 de septiembre de 2008 de http://learn.creativecommons.org/wp-content/uploads/2008/03/oer-way-forward-final-version.pdf

Fountain, R., y Mortera, F. (2007). *Rethinking distance education in North America: Canadian and Mexican perspectives on open access and online learning.* Quebec City, Canada: 11th Norh American Higher Education Conference (CONAHEC).

Frydenberg, J., y Matkin, G. W. (2007). *Open textbooks: Why? How? When? San Francisco*, CA: The William and Flora Hewlett Foundation.

Fullan, M. (2007), *The new meaning of educational change* (4th ed.), New York: Teachers College Press.

Geser, G. (2007). Open Educational Practices and Resources –OLCOS Roadmap 2012. Salzburg: disponible en-línea http://www.olcos.org/english/roadmap/ .

Hargreaves, A. (1996), *Profesorado, cultura y postmodernidad: Cambian los tiempos, cambia el profesorado* (3ª ed.; P. Manzano, Trad.), Madrid: Ediciones Morata, S. L. (Trabajo original publicado en 1994).

Hewlett Foundation. (2006).The promise of open educational resources. *Change Magazine, pp. 1-14. Educational Researcher,* 32 (4), 13-22. Recuperado el 15 de agosto de 2008 de ProQuest Education Journals database. ID: 356894161.

Kozma, R. B. (2003), "Technology and classroom practices: An international study" [Versión electrónica], *Journal of Research on Technology in Education*, 36, 1-14.

Lehart, A., Madden, M., y Hitlin, P. (2005) Youth are leading the transition to a fully Wired and mobile action. Recuperado 20 febrero de 2007. Disponible en-línea en: http://www.pewinternet.org/report_display.asp?r=162

Mathiasen, H. (2004), "Expectations of technology: When the intensive application of IT in teaching becomes a possibility" [Versión electrónica], *Journal of Research on Technology in Education,* 36, 273-294.

Mouza, C. (2008), "Learning with laptops: Implementation and outcomes in an urban, under-privileged school" [Versión electrónica], Journal of Research on Technology in Education, 40, 447-472.

Neurath, R. A. y Stephens, L. J. (2006), "The effect of using Microsoft Excel in a high school algebra class" [Versión electrónica], *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 37, 721-727.

Ramírez, M. S. (2007). Del trabajo en redes a la reflexión e investigación de objetos de aprendizaje. Tema uno del Simposio Objetos de aprendizaje como recursos digitales de enseñanza: redes, desarrollos e investigación. *Conferencia Internacional en Tecnología e Innovación Educativa, REDIIEN'07.* Monterrey, México.

Reimers, F. & McGinn N. (2000), *Diálogo informado*: *El uso de la investigación para conformar la política educativa*, Distrito Federal, México: CEE.

OSI. (2010). *Open Source licences, open source initiative*. Fuente consultada el 5 de abril de 2010 en http://www.opensource.org/licenses/alphabetical

Sims, R. (2008). Rethinking (e)learning: A manifesto for connected generations. *Distance Education*, 29(2), 153-164. Recuperado el 30 de septiembre de 2008, de la base de datos ProQuest Education journals database.

Wighting, M. J. (2006), "Effects of computer use on high school students' sense of community" [Versión electrónica], *The Journal of Educational Research*, 99, 371-385.

Zenteno, A. (2011). La apropiación y la integración de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en los profesores y alumnos de educación media superior: Revisión de la literatura. Apertura*, 14,* 20-35, ISSN: 1665-6180.

Bibliotecas Digitales: Modelo para el diagnóstico de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica.

Bibliotecas Digitales: Modelo para el diagnóstico de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica, por Marcela Georgina Gómez Zermeño.
Editorial Digital
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2011.

Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC´s), las opciones de consulta de información se han vuelto diversas. Sin embargo, existen posturas con respecto a la calidad de la información, ya que no todo lo que se ofrece es veraz y útil, lo cual demanda en las personas el desarrollo de habilidades para la eficiente búsqueda, criterios de selección, análisis y síntesis de la información. Por ello, espacios como las Bibliotecas Digitales, se convierte en una tecnología que contribuye a preservar esa información de calidad.

Precisamente esa misión de preservación, ha sido una de las misiones de las bibliotecas físicas desde el antiguo Egipto y que con las TIC´s, aumenta sus posibilidades; incluso, la oportunidad de las bibliotecas de brindar acceso a la información desde la conveniencia espacial. Es por esa razón que el desarrollo de un estudio sobre las Bibliotecas Digitales y sus recursos bibliográficos electrónicos, fortalece los trabajos que la comunidad de investigadores han estado realizando en relación con la gestión y organización de la información en la red. Esto cobra mayor importante para el contexto educativo, especialmente para la educación básica, al reconocer que las nuevas generaciones de usuarios de la información son cada vez más nativos de las TIC´s y por lo cual requieren de herramientas que contribuyan de la mejor manera a sus aprendizajes.

Son cinco los capítulos del libro que no solamente ofrecen información interesante sobre el área de bibliotecología en relación con las Bibliotecas Digitales; también, aporta a la educación en cuanto a la calidad de la información y a la necesidad de orientar estrategias para el uso de los recursos bibliográficos electrónicos que es posible recuperar de estos espacios.

En el capítulo 1, *Acervos de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica*, se genera información sobre los acervos que ofrecen recursos bibliográficos electrónicos para este nivel educativo. Aunado a un análisis que se realiza a la interfaz del acervo, el sistema de búsqueda, la clasificación y catalogación. Los resultados evidencian que el desarrollo de Bibliotecas Digitales mayormente se ha generado con un lenguaje propio de los adultos.

Es en el capitulo 2, *Recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica,* en donde se presenta el estudio de las características los ítems de una Biblioteca Digital. Para ello, la autora analizó a los objetos electrónicos tomando en cuenta los siguientes aspectos: accesibilidad, eje curricular al que está dirigido, formato y aspectos pedagógicos, funcionales, tecnológicos y estéticos que proponen Pere Marquès, Ángela Sorli y José Antonio Merlo.

Con los dos primeros estudios, en el capitulo 3, *Indicadores para la selección de recursos bibliográficos como objetos de aprendizaje,* la autora presenta 45 indicadores sustentados bajo un enfoque pedagógico, técnico y funcional, así los docentes de educación básica harán uso de éstos como un instrumento para realizar un diagnóstico a los recursos bibliográficos disponibles en red.

El capítulo 4, *Necesidades de formación docente en el uso de recursos bibliográficos en formato electrónico disponibles para la educación básica que ofrecen las bibliotecas digitales,* expone los resultados relacionados con las necesidades de formación docente, de las cuales emergen cuatro aspectos a considerar para la generación de estrategias de orientación docente: comprensión de términos, características y funciones de los acervos bibliográficos electrónicos; reconocer la importancia de vincular los recursos electrónicos con los ejes curriculares; aplicar los criterios de evaluación de recursos; y finalmente, tomar en cuenta el ambiente de aprendizaje.

Para cerrar el libro, el capítulo 5, *Casos de éxito de acervos bibliográficos de formato electrónico*, presenta las características y desarrollo de cuatro acervos bibliográficos con recursos electrónicos. Los dos primeros acervos, tienen claro que sus usuarios finales son los adultos. Los últimos dos acervos tienen la característica de ofrecer recursos bibliográficos para educación básica, aunque su interfaz y lenguaje sigue siendo propios para adultos.

Al concluir la lectura del libro, el lector al igual que la autora, confirmará que no solamente se debe hacer uso de las Bibliotecas Digitales, sino que además, los docentes deben mejorar su práctica educativa; ceder de una didáctica sistemática, a una donde se contribuya al diseño de estrategias constructivistas e innovadoras. De igual forma, permitirá reflexionar que existe un área de oportunidad en el desarrollo de espacios bibliográficos digitales para los pequeños usuarios acordes con los propósitos educativos y a la forma en como ellos perciben el mundo.

Lic. David de Jesús Zambrano Izquierdo.
Centro de Investigación en Educación