

Apertura electrónica, Núm. especial (diciembre 2011): Educación, virtualidad y futuro

Recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores educativos en México y Latinoamérica¹

Fernando J. Mortera-Gutiérrez
Tecnológico de Monterrey

RESUMEN

IMPORTANCIA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Preguntas de investigación

Antecedentes de investigaciones relacionadas

PROPÓSITOS GENERAL Y PARTICULARES

Objetivo general

Objetivos particulares

Hipótesis de la Investigación

Enfoque teórico y marco de referencia

Recursos Educativos Abiertos

Aprendizaje Móvil (mLearning)

Formación de Investigadores Educativos

METODOLOGÍA

RESULTADOS / AVANCES

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

REFERENCIAS

RESUMEN

El artículo tiene por objetivo el presentar los avances de investigación del proyecto: "Recursos Educativos Abiertos y Móviles para la formación de investigadores educativos", financiado por la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet (CUDI) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) durante el año 2010. El proyecto tiene la finalidad de innovar a través de la creación de recursos educativos abiertos (REA) y recursos móviles (RM) para la formación de investigadores educativos en México y Latinoamérica, ya que la existencia de estos recursos digitales en la Internet y dispositivos móviles

es escasa ahondando el déficit en la formación de investigadores educativos, tan necesaria para el avance y comprensión de la dinámica y problemática educativa de la región. Todo esto mediante un trabajo que fomenta la comunidad de práctica con profesores e investigadores de siete instituciones de educación superior mexicanas (públicas y privadas), con el propósito de apoyar la mejora de los procesos educativos, del desarrollo profesional de la docencia, de contribuir en la reducción de la brecha digital, y al acceso más igualitario de recursos educativos. El artículo hablará de estas experiencias así como de los avances, resultados y retos del proyecto.

Palabras clave:

Innovación, tecnología, recursos educativos abiertos, recursos móviles, comunidades de práctica, formación de investigadores.

En la actualidad, la Internet y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) hacen posible el acceso a recursos educativos abiertos. Si bien es cierto que estos recursos en sí mismos no resuelven totalmente la diversidad de las problemáticas educativas en los diferentes niveles escolares y de educación formal, sí permiten y contribuyen con la difusión y mejora de las condiciones educativas de los diversos países y sociedades del mundo.

El presente documento tiene como objetivo presentar los avances preliminares del proyecto denominado "Recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores educativos", financiado por la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet (CUDI) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Este proyecto tiene como meta la creación de apoyos y recursos educativos para la formación de investigadores educativos, contribuyendo con ello a la reducción del rezago educativo y al acceso más igualitario de recursos educativos. El objetivo es generar un acervo de recursos educativos abiertos (REA) y de aprendizaje móvil (AM), sobre investigación educativa y formación de investigadores, que estén disponibles en un portal-sitio web (repositorio digital) de manera gratuita y con licenciamientos de uso, reuso y distribución para la comunidad académica. El proyecto aporta, dentro de los objetivos de la CUDI, la conformación de redes de intercambio de conocimiento, utilizando la red de Internet 2 como medio de comunicación y servicios avanzados, a través de un trabajo en red intracomunidad (comunidad de educación), intercomunidades (entre comunidades) e inter redes (redes nacionales y extranjeras). Todo ello a través de un trabajo colegiado entre investigadores y docentes de diferentes instituciones mexicanas, públicas y privadas, en el área de la formación educativa, en donde los procesos de comunidades de práctica se cristalizan con los recursos educativos abiertos y móviles creados y depositados en un repositorio digital, que es uno de los objetivos principales del proyecto.

Entre los objetivos particulares del proyecto se busca:

1. Facilitar el uso de tecnologías en la formación de profesores, para generar innovaciones educativas con un sentido de conciencia social y de compromiso con la solución adecuada de las problemáticas que los docentes viven; así como en la conformación de redes académicas y de intercambio de conocimiento a nivel nacional e internacional, que utilicen la red de Internet 2 como medio de comunicación y servicios avanzados.
2. Desarrollar un proyecto compartido que permite enriquecer el campo de conocimiento de la tecnología educativa, y del uso del Internet como una herramienta de búsqueda que facilite y apoye el acceso a los recursos educativos abiertos (REA) y móviles (RM) existentes en la Web, aprovechando las potencialidades de académicos e investigadores de México y América Latina, a través de dos actividades:
 - a. Permitir la vinculación de profesores de educación superior e investigadores, con la construcción de un Repositorio Digital de recursos educativos abiertos y móviles;
 - b. Recopilar los hallazgos de la implementación del proyecto, realización de estudios y difusión del conocimiento por medio de revistas y/o ponencias en congresos especializados, con una visión de fortalecer la consolidación de los grupos de investigadores participantes y la futura creación de redes nacionales e internacionales, en las que se gesten nuevos proyectos de investigación educativa en el campo de los recursos educativos abiertos, recursos móviles y del Open Access (código abierto).

En el proyecto se encuentran participando profesores investigadores de siete instituciones de educación superior mexicanas:

- Tecnológico de Monterrey (ITESM)
- Universidad de Morelos (UM)
- Universidad de Guadalajara (UDG)
- Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)
- Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)
- Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG)
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)

IMPORTANCIA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ante la problemática de la escasa existencia de recursos educativos abiertos y móviles para la formación de investigadores educativos en las diversas áreas de la metodología de la investigación, epistemología, enfoques teóricos y pedagógicos, búsqueda de información, técnicas de investigación (recolección y análisis

de datos), uso del aparato crítico, etc., en la Web es necesario no sólo investigar sobre el estado actual de la investigación educativa desde la perspectiva del uso de las TIC; sino también de colaborar con la creación y desarrollo de estos materiales y recursos educativos para que sean de fácil acceso y gratuito a los profesores, docentes, alumnos e investigadores interesados en la mejora y adquisición de estos conocimientos y recursos para la investigación en México, Latinoamérica y el resto del mundo.

Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las prioridades en la creación y diseño de recursos educativos abiertos y recursos móviles para la investigación educativa entre los profesores e investigadores Mexicanos y Latinoamericanos?
- ¿Cómo usan los profesores e investigadores en el área de educación los recursos libres y abiertos sobre investigación educativa y formación de investigadores?
- ¿Cuáles son los aportes de los recursos educativos abiertos y recursos móviles de aprendizaje en la formación de investigadores educativos?

Antecedentes de investigaciones relacionadas

En el proyecto de investigación destaca el trabajo inter-redes como elemento clave para generar nuevo conocimiento. A continuación se enumeran de manera breve los antecedentes que sustentan las redes y proyectos donde los profesores investigadores han estado trabajando, y que se vinculan con la temática de la investigación del presente proyecto:

- Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet (CUDI) (www.cudi.edu.mx).
- Red de Investigadores de la Investigación Educativa (REDMIIE) (www.redmiie.org).
- Red de Posgrados en Educación (www.redposgrados.org.mx)

PROPÓSITOS GENERAL Y PARTICULARES

Objetivo general

Generar un acervo de recursos educativos abiertos y recursos para el aprendizaje móvil, sobre investigación educativa y formación de investigadores, que estén disponibles en un portal-sitio web, de manera gratuita y con licenciamientos de uso, reuso y distribución, para México, América Latina y el resto del mundo.

Objetivos particulares

1. Creación y hospedaje del Portal-Repositorio de Recursos Educativos Abiertos (REA) y Recursos Móviles (RM) de investigación educativa y formación de investigadores (Repositorio Digital).
2. Documentación del proceso de gestión y creación de los REA y los RM, así como del sitio para el hospedaje de los recursos educativos de investigación educativa y formación de

investigadores, además de los lineamientos para su organización, accesibilidad y difusión en países de habla hispana.

3. Implementación del proyecto con profesores e investigadores, que apliquen los recursos en proyectos de investigación a su cargo, para indagar la percepción acerca de la creación, uso, reuso y distribución de los REA y RM para apoyar con ello en los procesos investigativos, ya sean estos cuantitativos, cualitativos o mixtos.

Hipótesis de la Investigación

- Las prioridades en la creación y diseño de REA y RM para la investigación educativa entre profesores e investigadores en América Latina y México están determinadas por múltiples factores, entre ellos destacan: los paradigmas teóricos dominantes; la misión institucional de las universidades y entidades donde laboran; y los contextos económicos, sociales y culturales que rodean a estas instituciones.
- Los profesores e investigadores usan los REA y RM de diversas maneras, basadas en las posturas teóricas, prácticas investigativas e intereses institucionales.

Enfoque teórico y marco de referencia

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 especifica 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).

Como el movimiento educativo de REA es algo muy reciente, los diferentes niveles en su producción y de la incorporación de elementos adecuados del diseño instruccional pueden variar, desde aquellos REA que están totalmente diseñados bajo un modelo específico de instrucción con un paradigma psicopedagógico que los sustenta, a REA que no siguen del todo un modelo de diseño instruccional y más bien reflejan el paradigma psicopedagógico no del todo consciente y más que nada intuitivo por parte del profesor, maestro, instructor o creador del recurso educativo abierto. Es decir, por un lado existen REA de muy alta calidad, no solamente tecnológicamente, sino en sus contenidos y estrategias de enseñanza e instrucción; y por otro lado, hay en la Red recursos educativos abiertos con deficiencias y de no muy buena calidad en cuanto a los contenidos y estrategias de enseñanza a seguir, poniendo en cuestionamiento una de las características centrales que deben contener los REA: ser de "alta calidad", cosa que no siempre se cumple. Todo ello se debe a que es un movimiento muy nuevo e incipiente que va a ir creciendo y que, necesariamente, se tendrá que trabajar para elevar los estándares de producción y diseño instruccional en los REA. Es un proceso de aprendizaje por parte de las instituciones y personas interesadas en el movimiento de REA.

Aprendizaje Móvil (mLearning)

Se puede definir como un medio de aprendizaje que se basa en recepción o entrega de contenidos electrónicos (eLearning) con apoyo de la tecnología móvil (dispositivos electrónicos) y que se lleva a cabo en diferentes contextos (movilidad), cuyo objetivo es apoyar otros medios de enseñanza con el fin de lograr un aprendizaje auténtico. mLearning no busca reemplazar los métodos de distribución del eLearning, sino que agrega un canal adicional de aprendizaje. Con mLearning se habla de ambientes inteligentes, sensibles y capaces de responder a la presencia de las personas (Ruyter y Aarts, 2004), de un tipo de instrucción que no está limitado por el ambiente de aprendizaje sino que lo activa, complementa, enriquece y es una manera de apoyar al aprendizaje donde la espontaneidad, personalización, portabilidad, conveniencia,

adaptabilidad, integración y disponibilidad son características esenciales.

Investigaciones acerca de aprendizaje móvil se han venido realizando en México en diversas instituciones y niveles educativos y, aun cuando es un tema muy nuevo, ya se puede hablar de ciertos hallazgos. Ramírez (2008) indica que incorporar el aprendizaje móvil en los ambientes virtuales trae implicaciones en el diseño y la enseñanza al requerir un pensamiento más amplio por parte de todos los involucrados, que el uso de dispositivos móviles requiere de habilidades tecnológicas, las cuales no tienen desarrolladas todos los estudiantes. Sin embargo, el utilizar los dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje contribuye a que los estudiantes busquen adquirirlas, lo que resulta que otro tipo de habilidades como las comunicativas, de liderazgo, de trabajo colaborativo y de autodirección se desarrollen (Herrera, Lozano y Ramírez, 2008). El Aprendizaje Móvil puede ser ampliamente aprovechado por personas que requieren flexibilidad laboral y de estudio para aprovechar el tiempo que tiene disponible, dadas sus diversas ocupaciones profesionales y personales (Burgos, 2010).

Formación de Investigadores Educativos

El perfil de un investigador educativo es ambicioso e incluye conocimientos, habilidades y actitudes, como un amplio conocimiento de las prácticas educativas y de metodologías de investigación, pensamiento estratégico, rigor científico y orientación interdisciplinaria (Paul y Marfo, 2001; Eisenhart y DeHaan, 2005; Torres, 2006). La formación de investigadores educativos implica, entonces, un proceso complejo por la naturaleza de la investigación educativa en sí (Berliner, 2002; Labaree, 2003); por las dificultades que impone el contexto; por la multitud de factores institucionales, sociales y políticos involucrados (Weiss, 2003); por las diversas concepciones del proceso (Torres, 2006), así como por la extensión, profundidad y especificidad del currículo deseado (Paul y Marfo, 2001; Eisenhart y DeHaan, 2005; Torres, 2006). El realizar este proceso en un ambiente de formación a distancia plantea retos adicionales, tales como utilizar la tecnología como medio y no como fin, diseñar programas específicos y no simplemente reemplazar los tradicionales, balancear los aspectos cognitivos y afectivos, entre otros (Torres, 2005; Chivers, 2006 y Ramírez, 2008).

El registro de investigadores en México denota números realmente bajos. El Sistema Nacional de Investigadores (2007) informó que se tenían registrados 14,681 investigadores, de todas las áreas. El Consejo Mexicano de Investigación Educativa reporta 301 investigadores asociados provenientes de 60 instituciones públicas y privadas en 26 estados, 96% de ellos con título de postgrado (COMIE, 2008). Una investigación reciente en la temática fue la realizada por Martínez, Alfaro y Ramírez (2009) que indagaron ¿cuáles son los factores que influyen en los procesos de gestión de información del investigador educativo mientras realiza su proyecto de investigación en un ambiente a distancia? Los resultados obtenidos indican la existencia de factores institucionales y personales determinantes en la forma para gestionar información y construir conocimiento, entre ellos la visión sobre la investigación educativa, el uso de habilidades metacognitivas y de alfabetización informacional, la interacción entre el asesor-alumno y la formación y experiencia en investigación educativa. Otros estudios vinculados con la temática se ubican en la formación de investigadores en la virtualidad (Ramírez, 2008) y trabajos de titulación sobre formación de investigadores (Bautista, Félix, Velázquez y Ramírez, 2008).

METODOLOGÍA

El método seguido en el proyecto es el de Innovación Educativa con base en REA y RM para desarrollar un proceso integral y paralelo en tres grandes momentos:

- La planeación, preparación del proyecto, el diseño del curso taller para la generación de REA y RM y la construcción del portal y repositorio académico de REA y de recursos de aprendizaje móvil de investigación educativa y formación de investigadores, entre los académicos e investigadores de países de habla hispana.
- La impartición del curso taller con docentes e investigadores de México y de otros países de Latinoamérica, donde se gestionen, se creen y produzcan, así como se integren y se usen los recursos educativos abiertos y de aprendizaje móvil de diferentes proyectos de investigación educativa de los participantes del taller.
- La evaluación del proyecto, la investigación de resultados a través de la percepción y usos de los usuarios (formadores y formados como investigadores educativos) y sus respectivos informes por medio de publicaciones.

Las metodologías proyectadas para las investigaciones son: estudio de casos múltiples y estudios con métodos mixtos; con la finalidad de estudiar los procesos de construcción conjunta de las experiencias, procesos de transferencia, identificación del impacto en la percepción de los usuarios de los proyectos de innovación educativa basada en la creación y utilización de REA y RM, correlaciones de apropiación tecnológica con estándares tecnológicos, así como la construcción colaborativa suscitada a través del proyecto con apoyo de Internet 2.

RESULTADOS / AVANCES

Los logros y avances del proyecto (enero a noviembre de 2010) más importantes fueron, entre otros, los siguientes:

- Integración el uso de tecnologías en la formación (capacitación) de profesores, para generar innovaciones educativas con REA, a través del Internet 2.
- Conformación de redes académicas y de intercambio de conocimiento a nivel nacional, utilizando la red de Internet 2 como medio de comunicación y servicios avanzados (con 7 instituciones de educación superior de México).
- Creación del formulario de registro de los participantes e integrantes del proyecto (<http://tinyurl.com/registro-proyecto>).
Creación del sitio del grupo de investigación, que permitió monitorear los avances del proyecto, así como repositorio de documentos importantes y significativos para el mismo proyecto (<http://sites.google.com/site/oer4share/>).
- Creación del foro de investigadores, que contiene todos los documentos y bases de datos creados

durante el proyecto (<http://foros.um.edu.mx/rea/index.php>)

- Se establecieron y dieron a conocer los lineamientos de subproyectos, que se encuentra en la página del grupo de investigación (<http://sites.google.com/site/oer4share/>).
- Definición de los temas de investigación por cada institución.
- Planeación y desarrollo del taller de Morelia para la creación de REA y RM, en abril, donde se aplicó una encuesta en línea de 30 preguntas a todos los participantes para obtener información del proyecto y su dinámica de trabajo. La liga para su consulta es: <http://foros.um.edu.mx/rea/index.php?topic=37.msg74#msg74>
- Presentación de los avances de subproyectos de investigación por parte de las instituciones.
- Creación de la liga del espacio donde estará el repositorio digital de los REA creados por las instituciones participantes. El sitio está bajo construcción en: <http://prod59ms.ruv.itesm.mx/catedrate/>
- Asistencia a la reunión de primavera 2010 de CUDI-CONACYT organizado en Morelia, Michoacán, los 22 y 23 de abril, del 2010. Se comenzó la elaboración de los 42 REA y móviles de las 7 instituciones participantes y su implementación entre alumnos e investigadores.
- Creación de 18 recursos educativos abiertos (REA) por parte de los investigadores del Tecnológico de Monterrey.
- Elaboración de cuestionario para los investigadores y estudiantes del proyecto, fecha del 1ero de agosto al 30 de Septiembre. La encuesta está ubicada en la etapa 5 del foro de los investigadores: <http://foros.um.edu.mx/rea/index.php?board=7.0>; también la liga del cuestionario en Internet es: <http://www.surveymonkey.com/s/D668GJW>
- Elaboración de un cuestionario para los usuarios de los REA creados, fecha 30 de agosto al 31 de octubre. La encuesta está en la etapa 5 del foro de investigadores: <http://foros.um.edu.mx/rea/index.php?topic=100.0> ; la liga del cuestionario en Internet: <http://www.surveymonkey.com/s/WHZBSNB>
- Gestión y lanzamiento del espacio virtual para el Repositorio Digital de REA, llamado DAR (<http://catedra.ruv.itesm.mx/>). El repositorio digital DAR inició con 86 recursos educativos abiertos (REA) y objetos de aprendizaje (OA), al 30 de noviembre, 2010.
- Planeación de dos cursos taller: a) Producción de REA (en la reunión de CUDI, en el mes de abril, 2010); y b)
- Elaboración de Propuestas de Investigación (en la reunión de CUDI, en el mes de noviembre, 2010).
- Participación en seis congresos y publicación en memorias y artículos en revistas.

- Producción de un reporte de investigación elaborado por tesista de doctorado.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Es necesario trabajar en una cultura de colaboración para la construcción conjunta. El hecho de participar siete instituciones de educación superior en forma conjunta, uniendo sus fortalezas, ha permitido el crecimiento y desarrollo del proyecto en una forma que permite el crecer juntos hacia la generación de conocimiento.

REFERENCIAS

- 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.
- Bautista, E; Félix, M; Velázquez, A. P. y Ramírez, M. S. (2008). Evaluación exploratoria de los trabajos de titulación que abordan la formación de investigadores educativos en programas de posgrado en educación. *Memorias del congreso internacional de evaluación educativa*. Tlaxcala, Tlaxcala.
- Berliner, D.C. (2002). Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, 31 (8), 18. Recuperado el 15 de agosto de 2008 de ProQuest Education Journals database. ID: 255257571.
- Burgos Aguilar, J. V. (2008). *Open Educational resources and their potential for k-12 education*. Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey.
- (2010). Capítulo 4 Aprendizaje Móvil: El potencial educativo en la palma de la mano. En Burgos Aguilar, J. V. y Lozano Rodríguez, A. (Coords.). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración: retos y realidades de innovación en el ambiente educativo*. México: Trillas.
- 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>

- Chivers, G. (2006). The training of university lifelong learning professionals as researchers. *Journal of European Industrial Training*, 30 (5), 330-348. Recuperado Agosto 14, 2008, de ABI/INFORM Global database. (Document ID: 1074249111).
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa -COMIE. (2008). *¿Qué hacemos?* Recuperado el 27 de agosto de 2008 de <http://www.comie.org.mx/v1/sitio/portal.php?sec=SC01&sub=SBC>
- D'Antoni, S. (2008). *Open educational resources. The way forward. Deliberations of an international community of interest*. UNESCO-IIEP. Recuperado el 20 de septiembre de 2008 de <http://learn.creativecommons.org/wp-content/uploads/2008/03/oer-way-forward-final-version.pdf>
- Eisenhart, M., y DeHaan, R.L. (2005). *Doctoral Preparation of Scientifically Based Education Researchers. Educational Researcher*, 34(4), 3-13. Recuperado el 14 de agosto de 2008 de ProQuest Education Journals database. ID: 850268931.
- Geser, G. (2007). Open Educational Practices and Resources –OLCOS Roadmap 2012, Recuperado el 13 de septiembre de 2011 de <http://www.olcos.org/english/roadmap/>
- Herrera, J. A., Lozano, F. G. y Ramírez, M. S. (2008). Competencias aplicadas por los alumnos para el uso de dispositivos m-learning. *Memorias del XVII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Virtualizar para educar*. Guadalajara, Jalisco.
- 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.
- Labaree, D.F. (2003). *The peculiar problems of preparing educational researchers. Educational Researcher*, 32 (4), pp. 13–22 Recuperado el 14 de agosto de 2008 de <http://gismo.fi.ncsu.edu/ems792z/readings/ERLabree2003.pdf>
- Martínez, B. A., Alfaro, J. A. y Ramírez, M. S. (2009). Formación de investigadores educativos en ambientes a distancia: Gestión de información y construcción del conocimiento ¿Factores aislados o complementarios? *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Veracruz, México.

- Mortera, F. J. y Ramírez, M. S. (2009). Proyecto Knowledge Hub para educación básica. *Memorias de la Reunión de primavera CUDI 2009*. CUDI y Universidad de las Américas Puebla.
- Paul, J. L., & Marfo, K. (2001). Preparation of educational researchers in philosophical foundations of inquiry. *Review of Educational Research*, 71 (4), 525-547. Recuperado el 14 de agosto de 2008 de Academic Research Library database. ID: 121781188.
- Ramírez, M. S. (2008). Formación de investigadores educativos a través de redes virtuales: El caso de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey. *Memorias del Congreso Virtual Educa Zaragoza 2008*. Recuperado el 14 de agosto de 2008 de <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>
- Ruyter, B. y Aarts, E. (2004). Ambient intelligence: visualizing the future. *Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces*. Gallipoli, Italy, May 25 - 28, 2004, 203-208. DOI: 10.1145/989863.989897. Recuperado el 21 de agosto de 2008 de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=989897>
- Torres, A. (2005). Redes académicas en entornos virtuales. *Apertura*, 5(1), 83-91. Recuperado el 15 de agosto de 2008 de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68850109&iCveNum=0>.
- Torres, J. (2006). Los procesos de formación de los investigadores educativos: un acercamiento a su comprensión. *EDUCATIO Revista Regional de Investigación Educativa*, 3, 67-79. Recuperado 15 de agosto de 2008 de <http://www.educatio.ugto.mx/home.html>
- Weiss, E. (2003). La investigación educativa en México: Usos y Coordinación. *Revista Mexicana de investigación educativa*, 8(19), 847-898.

Notas al pie

¹ El autor agradece en forma especial el apoyo de la Corporación de Universidades para el Desarrollo de Internet (CUDI) y del Consejo Nacional de

Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo para la realización de esta investigación.