

Educación

Transferencia de conocimiento con recursos digitales de Open Course Ware

Knowledge Transfer Digital Resources Open Course Ware

Recibido:25 de febrero de 2013
Aprobado:28 de febrero de 2013

María del Pilar Contreras Gelves* y Gloria Amparo Contreras Gelves**

Resumen

En la actual era digital, la transferencia del conocimiento se favorece por las nuevas formas de comunicación, y en algunas instituciones de educación superior se propende por ambientes de enseñanza aprendizaje que pueden recurrir a la utilización de herramientas digitales ya constituidas como son las que se presentan en Open Course Ware, que permiten la transferencia de recursos digitales y el apoyo a la interactividad en el aula de clase.

La Internet y el uso de software educativo han demostrado ser de gran ayuda para facilitar la difusión del conocimiento de las universidades que los aplican, así como para apoyar el diseño de estrategias educativas innovadoras, transformar los entornos de aprendizaje y potenciar la educación.

La sociedad del conocimiento es cada vez más amplia, pero a pesar de la infraestructura tecnológica con que cuentan muchas universidades en la gran mayoría no existen experiencias que muestren procesos de transferencias de cursos de otras universidades, para ser utilizados como medios digitales que apoyen los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudios propios de los programas, desafortunadamente en Colombia

* M. Sc. Educación, Tecnológico de Monterrey, Directora Estudios Internacionales, Tecnológico de Monterrey, Bogotá. E-mail: mcontreras@itesm.co

** M. Sc. Educación, Tecnológico de Monterrey, Coordinadora de Investigación, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Buenaventura, Bogotá. E-mail: acontreras@usbog.edu.co

existen muy pocos estudios que indiquen las diferencias en el ambiente aprendizaje de diferentes cátedras, entre los contenidos enseñados sin recursos digitales y sus contenidos enseñados por medio de un recurso digital.

Palabras clave

Open Course Ware, contenidos abiertos, calidad, educación superior.

Abstrac

In today's digital age, knowledge transfer is favored by new forms of communication, and in some institutions of higher education aims for teaching and learning environments that can resort to the use of digital tools already established such as those presented Open Course Ware, which allows the transfer of digital resources and support for interactivity in the classroom.

The Internet and the use of educational software have proven to be of great help to facilitate the dissemination of knowledge from universities that applied, and to support the design of innovative educational strategies to transform learning environments and promote education.

The knowledge society is widening , but despite the technological infrastructure that exists for most universities in most showing no experience transfer processes courses from other universities, to be used as digital media to support the processes teaching and learning in the University's own program , unfortunately in Colombia there are very few studies that indicate differences in the learning environment of different chairs , between the content taught without digital resources and content taught by a digital resource.

keywords

Open Course Ware, open content.

I. Introducción

La globalización, que hoy por hoy presenta una articulación de sistemas de producción e intercambio de capitales, de bienes y servicios, de flujos de comunicación y de tecnología, entre otros, ha tocado a los sistemas de educación, que en los últimos años, se han visto involucrados en los avances tecnológicos, cada vez más cercanos e incluidos en los procesos de enseñanza aprendizaje, al utilizar recursos digitales directamente en las aulas. (Procad, 2001).

La tecnología, indiscutiblemente, hace posible la transferencia de conocimiento, se puede decir que los sistemas de software y hardware, relacionados con bases de datos, se están replanteando, orientándose hacia posibilitar la transferencia de conocimiento, se hace necesario revisar elementos que constituyen, o mejor, que posibilitan dicha transferencia.

Los recursos más comúnmente utilizados son Internet y el *software* educativos, difundido con mayor rapidez cada día; esto ha llevado a la creación de un mundo donde el conocimiento y la innovación tienen principal protagonismo en las sociedades actuales. (Gil, 2000).

Ahora, y como bien lo expresa Sutz (s/f), para estar del buen lado de la globalización hay que ser rico en espacios interactivos de aprendizaje, y efectivamente la UNESCO y la Comisión Europea proponen como fórmula de respuesta a ello promover «la sociedad del conocimiento», la cual ha de basarse en la «sociedad del aprendizaje», misma que ha de proporcionar a sus ciudadanos –aprendices permanentes a lo largo de su vida– los instrumentos cognitivos para adquirir nueva y cambiante información, nuevos y diferentes roles profesionales, sociales, así como destrezas y habilidades diversas y tecnificadas. (Esteban, 2006).

Dado lo anterior, grandes universidades como el Tecnológico de Monterrey con su Universidad Virtual, en México, la Universidad de Massachusetts con su página Open Course Ware (OCW, <http://mit.ocw.universia.net>), entre otras, y en Colombia la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), el Instituto Nacional de Enseñanza Aprendizaje, con SENA Virtual, la Universidad Autónoma de Bucaramanga, con su UNABVIRTUAL, la Escuela de Administración de Negocios EAN con su EAN Virtual, ya están a la vanguardia de la globalización del conocimiento, y parte de ello es el compartir abiertamente con el mundo entero sus productos educativos, con la convicción de que deben redimensionar sus procesos con miras a la difusión y transferencia del conocimiento.

Si dentro de los planes de desarrollo de las propuestas pedagógicas se planea incentivar la autonomía del estudiante y el estar a la vanguardia en los nuevos sistemas educativos, entonces se hace necesario aprovechar los recursos que allí existen, para aterrizarlos en el aula de clase y de esta forma resolver la situación de alumnos con poca motivación para recibir la teoría de forma tradicional.

II. Antecedentes de la transferencia de cursos

Existe un portal de OCW, donde varias universidades brindan acceso académico a los materiales docentes y de estudio, puestos a libre disposición en Internet. Esta sociedad de universidades, adscritas a OCW, y más que nada sus producciones, a pesar de estar en Internet, no son conocidas por otras universidades o instituciones educativas. En Colombia, y en general en Latinoamérica, la inclusión de la tecnología en la educación aún no tiene el avance que en el mundo europeo, en el asiático y en el norteamericano se está logrando. (Educación Superior en Iberoamérica, 2007).

En este orden de ideas, realizar la transferencia de contenidos de cursos puestos en OCW a un curso presencial de una carrera profesional en una institución de educación superior, puede brindar importantes elementos que se acercarían, con una realidad, a una sociedad del conocimiento, evidenciado como un entorno tecnológico interactivo

transferido, puede transformar un proceso de enseñanza aprendizaje y potencializar así la relación tecnología-educación.

La concepción de los cursos brindados por OCW está enmarcada en contextos educativos diferentes a los latinoamericanos. Ello implica que al realizar la transferencia de un curso libre desarrollado en un contexto europeo, podrían presentarse dificultades en cuanto al idioma, la diferencia de los contenidos o, simplemente, se pueden adaptar sin mayor dificultad.

El procurar la efectividad en los procesos de enseñanza aprendizaje, creando ambientes de aprendizaje interactivos, acompañados de contactos visuales atractivos, son los nuevos formatos en la educación que han ido tomando relevancia a medida que el uso de tecnología ha permeado los entornos educativos ya que la tecnología permite la participación de los actores de la educación en una forma más activa e interactiva. «En forma paulatina ha ido surgiendo una cultura en torno a la creación de dichos ambientes, la cual traza directrices para hacer más accesibles las posibilidades de crear conocimiento en cualquiera que sea la modalidad educativa». (Ramírez, 2007, p. 4).

Las universidades son las principales instituciones llamadas a estar a la vanguardia en los desarrollos educativos, parte de ello es entrar a la denominada sociedad del conocimiento, que implica, de una parte, compartir los conocimientos tal como se realiza en la página de OCW, y de la otra, transferirlos a entornos propios, siendo transformados y compartidos con otros grupos, para generar así nuevo conocimiento.

Muchos de los cursos en los programas de universidades son teórico-prácticos, lo que permite trabajar metodologías interactivas caracterizadas por originarse en los saberes previos y/o en las experiencias de los estudiantes, donde ellos se convierten en protagonistas de su aprendizaje, de su formación ética, aprenden de su profesor y de sus compañeros, en el grupo o fuera de él. (Ramírez, 2003).

Esta forma interactiva pone en evidencia el interés del alumno, la mediación del maestro en este nuevo ambiente, la atención y el grado de participación que se generan. Es aquí precisamente donde se halla un elemento que demuestra que las universidades son instituciones que deben enfrentar los nuevos requerimientos de formación de profesionales, así como la producción y organización de la información que necesitan ellos mismos, como actores, dentro de la sociedad del conocimiento.

Lo anterior abarca la comunidad educativa de diferentes áreas y las universidades mismas; igualmente, los docentes podrán conocer de cerca que dichos recursos se pueden encontrar en Internet, y son miles de ellos los que pueden enriquecer sus clases: simulaciones, *software*, *webquests*, proyectos de clase, entre otros.

Igualmente, Internet también contribuye al desarrollo profesional mediante cursos en línea, foros y listas de discusión para intercambiar opiniones y experiencias con maestros de todo el mundo; mediante artículos y trabajos académicos, desarrollados por autoridades de las diferentes áreas de interés; y, con suscripciones a boletines y revistas

electrónicas, y lo que es más relevante para la investigación, Internet abre la posibilidad de obtener recursos digitales, como el caso de la página de OCW, que permite no sólo acceder a los cursos de libres, sino también transferirlos a una clase propia.

Esta posibilidad de transferencia que ofrecen los cursos que se encuentran en OCW se ha tomado para la investigación que, con los alumnos y el docente de la cátedra de Bases de datos, muy posiblemente, se verá beneficiada al experimentar un aprendizaje que en cierta medida es autónomo, algo que se hace posible mediante ambientes de clase interactivos, pues el cambio de clases pasivas a clases con la utilización de tecnología entusiasmará a los alumnos y, aunque no se saben las circunstancias en las que un conjunto de resultados –como los contenidos de OCW– pueden extenderse a otros contextos, la sola transferencia dará a conocer otros espacios de aprendizaje para los alumnos y el maestro.

Los procesos que hacen referencia a los procesos de transferencia de conocimiento por medio de contenidos OCW son:

III. Diseño de ambientes de aprendizaje utilizando OCW

Para Raichverg (citado en Ramírez, 2007, p. 2) «la palabra ambiente data de 1921 y fue introducida por los geógrafos que consideraban que la palabra medio era insuficiente para dar cuenta de la acción de los seres humanos sobre su medio. El ambiente se deriva de la interacción del hombre con el entorno natural que lo rodea. Se trata de una concepción activa que involucra al ser humano y por tanto involucra acciones pedagógicas en las que, quienes aprenden, están en condiciones de reflexionar sobre su propia acción y sobre las de otros, en relación con el ambiente».

Para Andrade (2007), existen tres condiciones para el ambiente de aprendizaje, así:

Delimitado: significa la definición de los contenidos del aprendizaje así como de la complejidad, los indicadores y niveles de aceptabilidad de desarrollo de las competencias.

Estructurado: en el sentido de que los contenidos deben ser organizados en mapas conceptuales (planeación conceptual) que guíen la planeación de las actividades en procesos cíclicos que varíen de un nivel de abstracción a otro.

Flexible: significa el desarrollo de nuevos criterios para la administración del currículo; estos deben incluir como aspecto central la adquisición por el estudiante de las competencias definidas, al menos en los niveles de aceptabilidad, y proveer posibilidades para que el estudiante pueda controlar, progresivamente, el ritmo de aprendizaje.

El uso de las tecnologías de la información permiten poner en práctica principios pedagógicos que suponen que el estudiante es el principal actor en la construcción de sus conocimientos, con base en situaciones (diseñadas y desarrolladas por el profesor) que le ayudan a aprender mejor en el marco de una acción concreta y significativa y, al mismo tiempo, colectiva. Casanova (2004).

Tal como lo menciona Al-Musawi (citado en Contreras, García y Ramírez, 2009), los medios de comunicación educativos y de tecnología, juegan un papel significativo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, y el proceso en las instituciones educativas. La investigación también indica que los estudiantes en un ambiente de tecnología escriben más, terminan unidades de estudio más rápidamente, muestran mayor motivación, trabajan cooperativamente, expresan actitudes positivas sobre el futuro, y pueden entender mejor y representar información en una variedad de formas.

La educación presencial, también llamada cara a cara, se ofrece en aulas dentro de una institución educativa donde se comparten experiencias en el tiempo y en el espacio junto a otros estudiantes, y se reciben los contenidos educacionales predominantemente a través de la comunicación oral. Podemos considerar la formación presencial y su escenario fundamental, el aula, como un sistema de comunicación –de banda ancha– que abarca todos o la mayoría de los sentidos humanos. (Ramírez, 2007).

Y aunque sea así, no quiere decir que en la modalidad presencial no se puedan incluir recursos digitales, con los matices que ellos implican, dado que estos recursos deben promover la formación de un individuo capaz de manejar información suficiente y adecuada, así como las fuentes de esa información; ahora bien, es más importante desarrollar en los estudiantes la capacidad de manejo de fuentes de información, que incluye por supuesto la comprensión de los conceptos fundamentales del área disciplinar específica, antes que hacerlos memorizar una cantidad de datos. (Andrade, 2007).

El presidente del MIT, Charles Vest, anunció al mundo universitario que su prestigiosa universidad apostaría por abrir sus cursos y materiales permitiendo que todos los usuarios del mundo pudieran tener acceso libre y gratuito; dando a la luz, con estas palabras, la página de OCW. Este proyecto de OCW abarcó en el 2008 dos mil cursos abiertos en Internet, y una previsión, haciendo una extensión mundial hacia los cinco continentes con temas desde Antropología hasta Física, pasando por Ciencias Sociales, Matemáticas, Arquitectura, Negocios, Economía, entre otros (Kirkpatrick, 2012).

Hay que poner de relieve la importancia del propósito de Vest, que es la de compartir materiales educativos libre y abiertamente. Textualmente su objetivo son: «crear un modelo que otras universidades puedan seguir y mejorar, está generando un movimiento cada vez más participativo en favor de abrir el conocimiento y el aprendizaje a la sociedad en general, rompiendo límites y fronteras». Es un beneficio tangible de la globalización.

Esta es una verdadera opción para apoyar la utilización de recursos digitales en los ambientes de aprendizaje, de hecho en la página de OCW se ofrecían cerca de mil setecientos en el 2010, los cuales son cursos de libre acceso, según se muestra en la página mit.ocw.universia.net, distribuidos por los siguientes departamentos:

- Antropología
- Arquitectura
- Biología

- Ciencias Cognitivas y del Cerebro
- Ciencias de la Tierra, Atmosféricas y Planetarias
- Ciencia, Tecnología y Sociedad
- Ciencias Políticas
- Ciencias y Artes de los Medios
- División de Ciencias y Tecnologías de la Salud
- División de Ingeniería de Sistemas
- Economía
- Escritura y Estudios Humanísticos
- Escuela de Negocios Sloan
- Estudio Comparativo de Medios de Comunicación
- Estudios de la Mujer
- Estudios y Planificación Urbana
- Física
- Historia
- Ingeniería Aeronáutica y Astronáutica
- Ingeniería Biológica
- Ingeniería Civil y Medioambiental
- Ingeniería Electrónica y Ciencias Computacionales
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Nuclear
- Ingeniería Oceanográfica
- Ingeniería Química
- Ingeniería y Ciencia de los Materiales
- Lenguas y Literaturas Extranjeras
- Lingüística y Filosofía
- Literatura
- Matemáticas
- Música y Arte Dramático
- Química

Como se observa, es una muy importante oferta que cubre muchas áreas del conocimiento en todos los niveles.

Los cursos de OCW están diseñados para ser utilizados por usuarios de Internet en todo el mundo; es un ejemplo muy elaborado de la transferencia de conocimiento entre universidades y para universidades, cursos para docentes y alumnos, que impulsan la construcción de ambientes de aprendizaje por medio de la tecnología. (Seely, 2006).

Todo lo anterior implica una relación de los recursos digitales con los temas de los cursos, los objetivos que se persiguen con el uso de la tecnología, el nivel de utilización de los recursos digitales, el nivel de aprehensión en los alumnos del curso de BD, y la facilidad de acceso a los recursos digitales.



Figura 1. Constructos de las categorías de ambientes de aprendizaje e interactividad

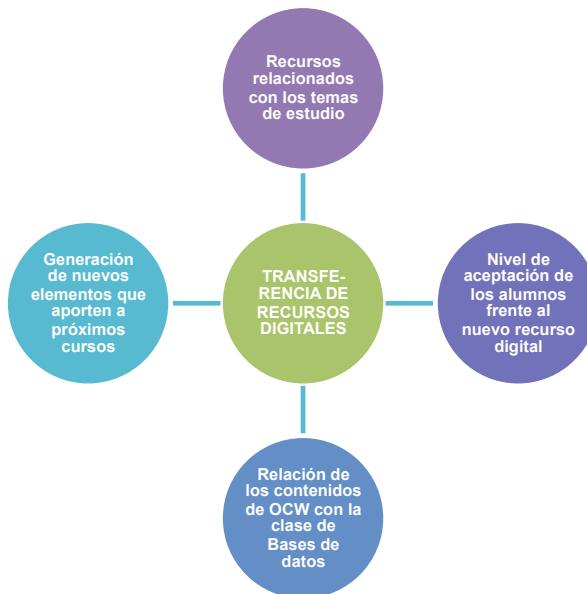


Figura 2. Constructos de la categoría de transferencia de recursos digitales

IV. Transferencia de conocimiento

Teniendo en cuenta la importancia de presentar al estudiante una información estructurada y esquematizada y basándonos en las contribuciones enunciadas, se considera un OA como un contenido organizado en introducción, módulos teóricos que a su vez tienen otros objetivos, actividades y evaluación que pueden contener recursos como texto, audio, vídeo, JavaScript, Flash, simulaciones, estudio de caso, entre otros, su estructura será flexible, cada uno de los módulos que lo componen siendo independiente a su vez y con potencial de reutilización en otros OA y adaptabilidad.

Si bien es cierto, la tecnología se ha constituido en un agente de cambio, las redes de computadores hacen gran parte de dicha innovación, y colabora en nuevos esquemas dentro de los procesos de enseñanza/aprendizaje. Una de esas tecnologías se ha desarrollado alrededor del concepto de «Objetos de Aprendizaje» y ha mostrado su potencial para ser reutilizada, adaptada y generalizada a diferentes entornos (Gibbons, 2000).

Algunos ejemplos de objetos de aprendizaje son los contenidos multimedia, el contenido instruccional, los objetivos de aprendizaje, software instruccional, personas, organizaciones o eventos referenciados durante el aprendizaje basado en tecnología IEEE, otros autores son menos específicos en cuanto a recursos del campo educativo, como González (2005) que considera como OA a archivos de texto, ilustraciones, vídeos, fotografías, animaciones, entre otros.

Para Galeana (citada en Contreras, 2012) un Objeto de Aprendizaje (OA) se identifica con aquellas unidades mínimas con significado por sí mismas, constituidas por paquetes de información multiformato y con carácter interactivo, si se establece una relación de producción con procesos de enseñanza aprendizaje, reúne las siguientes características:

- Orientado a presentar información para lograr un único objetivo educativo a través de microunidades didácticas que contemplen: contenidos, recursos, actividades y evaluación.
- Transportable a otros contextos por su potencial reusabilidad.
- Relevante como experiencia de aprendizaje significativo que sirve de anclaje para adquirir conocimientos posteriores.
- Compatible técnicamente para ser visualizado independiente del formato y dispositivo; identificable a través de metadatos.
- Adaptable a las situaciones y necesidades específicas de los estudiantes.
- Durable frente a los cambios tecnológicos sin necesidad de rediseño o cambio de código importante.

Lo cual permite una gestión del conocimiento donde el saber, como estadio superior al conocimiento, tiene que ver con los principios, la introspección, la moral, los arquetipos, tratando de dar respuesta al porqué de las cosas, en tanto que el conocimiento se asocia

al cómo, incluyendo estrategias, prácticas, métodos y enfoques y más abajo, la información que se asocia a las descripciones, definiciones y perspectivas: qué, quién, cuándo, dónde, a los datos exentos de significado por sí mismos, ni siquiera se le asignan atributos diferenciados. (Valhondo, 2003).

Arbonés (2005) contempla la pirámide sólo hasta conocimiento, mencionando que datos, información, conocimiento y saber, pueden ser considerados como parte de un todo, uno nos lleva al otro, cada uno es el resultado de la acción del anterior, sin que existan límites definidos entre ellos.

Se vislumbra, a partir de lo anterior, una pirámide muy sencilla, de acuerdo con lo que mencionan estos autores, tal como se observa en la figura 1, donde la base son los datos y el fin último puede llegar a ser el saber.



Figura 3. Nivel de las definiciones. Elaboración propia.

El tema de gestión del conocimiento ha venido desarrollándose en las empresas, es de allí donde tomaremos los elementos de base para la comprensión del mismo.

La gestión del conocimiento no es un producto de un *software*, ni categoría o clasificación del mismo. Es algo que comienza con los objetivos y los procesos de la empresa, y con el reconocimiento de la necesidad de compartir información. La gestión del conocimiento no es más que gestionar los flujos de la información y llevar la correcta a las personas que la necesitan de manera que sea posible hacer algo con prontitud. (Gates, 1999).

La gestión del conocimiento se vuelve más difícil en cuanto mayor sea su tamaño y dispersión geográfica; se hace especialmente difícil localizar el conocimiento existente y conseguir el mismo cuando se necesita. Esta situación tiene un gran impacto en la eficacia de las entidades y en sus resultados, un directivo de Hewlett Packard, dijo «Si HP supiera lo que HP sabe, seríamos tres veces más rentables». (Valhondo, 2003, p. 51).

V. Movilización de recursos educativos abiertos

Vislumbrando un marco para la movilización de los conocimientos académicos, uno de los retos es el reconocer el valor de uso del conocimiento existente en los procesos

de adecuación y aplicación enfocada en necesidades específicas, en este sentido, la movilización de recursos educativos abiertos se puede incentivar a través de prácticas educativas abiertas. Las prácticas educativas abiertas (OEP, por sus siglas en inglés de «Open Educational Practices») son descritas como un conjunto de actividades en torno al diseño instruccional y su aplicación en actividades y procesos destinados a apoyar el aprendizaje. Las OEP también incluyen la creación, uso y reutilización de recursos educativos abiertos (REA) y su adaptación al contexto o ambiente de aprendizaje (OPAL, 2011).

A nivel mundial el movimiento educativo abierto (uso de REA) está creciendo desde diferentes perspectivas (UNESCO, 2011). Se pueden identificar distintas iniciativas y dimensiones que permiten la producción de recursos y materiales para la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo el tema de capacitación sobre aspectos de Portal Educativo de las Américas. Humano, Educación y

Hoy día se habla de movimiento Educativo Abierto cuyo propósito es el de buscar la democratización en la llamada sociedad del conocimiento, objetivo que se puede llevar mediante la colaboración entre comunidades de profesionales e investigadores, por supuesto recurriendo al uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de tal manera que el conocimiento esté al alcance de un mayor número de personas, superando con ello la brecha entre países. Así, al facilitar el acceso al conocimiento, se propende por una formación autónoma e independiente, de tal manera que el mundo del conocimiento se constituye es un bien público y que la tecnología en general y la World Wide Web en particular proveen una extraordinaria oportunidad para cada uno de compartir, usar y reusar el conocimiento (Ramírez, M. S, 2012).

El movimiento educativo abierto, particularmente en América Latina y México, resulta de gran importancia para encaminarnos a una sociedad basada en el conocimiento, en este sentido, se considera que la importancia fundamental está en promover entre los profesionales e investigadores que laboran en el campo educativo la reflexión y el análisis sobre las buenas prácticas, así como las dificultades a las que se enfrentan quienes buscan adoptar o generar conocimiento en la dinámica de un movimiento abierto. Las características propias del movimiento educativo se basan en: el manejo de recursos tecnológicos o la conectividad, la adopción del conocimiento en prácticas educativas innovadoras, la transformación y generación de nuevo conocimiento, la competencia para el uso de las TIC, la disposición y/o habilidades para participar en comunidades de práctica e investigación (Ramírez, M. S., 2012).

Existen varios estudios del Movimiento Educativo Abierto, tales como: transferencia de conocimiento con recursos digitales de *Open Course Ware* (OCW) para contenidos en clase presencial (Contreras, García y Ramírez, 2009), aportes para la generación de un modelo operativo innovador de OCW interinstitucional (Ramírez, Lozano, y Velarde, 2009), apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior (Celaya, Lozano, y Ramírez, 2009), estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos para procesos de enseñanza innovadores.

(Rivera, López y Ramírez, 2011), recursos educativos abiertos para la enseñanza de las ciencias en ambientes de educación básica enriquecidos con tecnología educativa (Macías, López, Ramírez, 2011).

También se han desarrollado en ebook abierto sobre la temática de recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: Innovación en la práctica educativa, con la contribución de casos de 120 autores aplicando contenidos digitales abiertos (Ramírez y Burgos, 2010) y una gran cantidad de recursos digitales de objetos de aprendizaje abiertos, estudios de casos y recursos móviles que se encuentran disponibles en el repositorio abierto de la cátedra: Desarrolla Aprende Reutiliza (DAR <http://catedra.ruv.itesm.mx/>).

México se ha preocupado significativamente por el movimiento de recursos digitales a tal punto que creó la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), es una asociación civil sin fines de lucro que gestiona la Red Nacional de Educación e Investigación para promover el desarrollo de nuestro país y aumentar la sinergia entre sus integrantes. Fue fundada en abril de 1999. CUDI es el organismo que maneja el proyecto de la Red Nacional de Educación e Investigación (RNEI) en México y busca impulsar el desarrollo de aplicaciones que utilicen esta red, fomentando la colaboración en proyectos de investigación y educación entre sus miembros. Esto se puede consultar en: www.cudi.edu.mx/.

Referencias

- Andrade, L. E. Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología. *Revista Educación en Tecnología*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia, (2007). Consulta realizada el 20 de octubre de 2013, en www.geocities.com/Athens/8478/ANDRADE.htm
- Casanova, W. «El uso de las nuevas tecnologías». *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4, 1, 2004.
- Contreras, M. P., García, R. y Ramírez, M. S. Transferencia de conocimiento con recursos digitales de Open Course Ware (OCW). Memorias del Seminario Internacional: Innovación en la educación virtual del siglo XXI. México: 2009.
- Contreras, G. A y Carreño, P. Simuladores en el ámbito educativo: un recurso didáctico para la enseñanza. Colombia: 2012.
- Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2007. Centro Interuniversitario de Desarrollo. 1.a edición, junio 2013. Chile.
- Esteban, M. *La educación a distancia en la sociedad del conocimiento*, 2006. Consulta realizada el 18 de abril de 2013, en www.um.es/ead/red/3/Documento2.pdf
- Gil, H. Aproximaciones a la educación virtual. *Revista de Ciencias Humanas*, 24, 2000, Universidad Tecnológica de Pereira. Consulta realizada el 20 de octubre de 2007 en www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev24/index.htm
- González Arechavaleta. Cómo desarrollar contenidos para la formación on line basados en objetos de aprendizaje. RED. *Revista de Educación a Distancia*, monográfico II, 2005. Consulta realizada el 22 de octubre de 2007, en www.um.es/ead/red/
- Kirkpatrick, K. Open Course Ware an «MIT Thing»? , 2012. Consulta realizada el 23 de agosto de 2013, en ProQuest Education Journals database. (Document ID: 1162168061).
- Macías, A., López, A. y Ramírez, M. S. Recursos educativos abiertos para la enseñanza de las ciencias en ambientes de educación básica enriquecidos con tecnología educativa, 2011. *Presentado en XI Consejo Mexicano de Investigación Educativa*. México.
- Procad. Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC en la educación superior, 2001. Consulta realizada el 25 de agosto de 2013, en www.utem.cl/ditec/contenidos.htm
- Ramírez, M. S. Desarrollo de objetos de aprendizaje para ambientes constructivistas: estudios en una experiencia formativa en línea. En ICWE (Ed.). Libro de actas de la 7.a Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías, 2007, pp. 91-97, Barcelona, España: ICWE GmbH.
- Ramírez Silva. Práctica de valores a través de la metodología interactiva. Información Especializada del Sistema Formación Continua para Docentes, 2003. Consulta realizada el 17 de octubre de 2013, en www.ciberdocencia.gob.pe/index.php?id=433&a=articulo_completo

- Ramírez, M. S. Creación y uso educativo de contenidos digitales en el Movimiento educativo abierto: alcances y retos a través de redes latinoamericanas, 2012. III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: una visión crítica. Barcelona, España.
- Ramírez, M. S., Lozano, F. y Velarde, M. E. Aportes para la generación de un modelo operativo innovador de Open Course Ware (OCW) interinstitucional, 2009. Memoria IV Congreso Nacional de Posgrados en Educación. Guanajuato, México.
- Rivera, R., López, A. y Ramírez, M. S. Estrategias de comunicación para potenciar el uso de recursos educativos abiertos para procesos de enseñanza innovadores. Presentado en Consejo Mexicano de Investigación Educativa. México: 2011.
- Steven, L. Open Course Ware: A Case Study in Institutional Decision Making, 88, 2006, Sep./Oct., 23-28. Washington, Estados Unidos: Shigeru Miyagawa. Academe. Consulta realizada el 15 de octubre de 2013, en <http://proquest.umi.com.millennium.itesm.mx/>
- UNESCO. Observatory Portal: Monitoring the Development of the Information Society towards Knowledge Societies, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2011. Consultado el 30 de noviembre, 2011 en http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=7277&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Valhondo, D. *Gestión del conocimiento. Del mito a la realidad*. España: Editorial Díaz de Santos, 2003.