

---

# ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN Y ADOPCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS UTILIZADOS POR PROFESORES DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY A TRAVÉS DEL PORTAL *KNOWLEDGE HUB*: RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PROFESORES. (REPORTE DE INVESTIGACIÓN)

---

FERNANDO JORGE MORTERA GUTIÉRREZ

## RESUMEN:

El propósito de esta ponencia es presentar el reporte de investigación sobre el desarrollo e implementación tecnológica y educativa del portal de la iniciativa del Knowledge Hub del Tecnológico de Monterrey, en donde se describirá y explicará la implementación que se ha hecho de los Recursos Educativos Abiertos proporcionados por el Knowledge Hub en los cursos del Tecnológico de Monterrey por parte de sus profesores. Se comentarán las características particulares de este buscador (search engine) de recursos educativos abiertos, sus aspectos técnicos, así como de sus fases de desarrollo. Se presentarán los resultados de una investigación y encuesta sobre el uso y experiencias que los profesores de esta institución han tenido en el manejo, incorporación, e implementación de los recursos educativos provenientes del Knowledge Hub en sus cursos. Los recursos educativos abiertos (oers) son un elemento central dentro del portal del Knowledge Hub y se inscriben dentro de la tendencia mundial del Open Access (acceso abierto). Los Recursos Educativos Abiertos (Open Educational Resources) en la actualidad son importantes mundialmente porque están ayudando e impactando a los diferentes ámbitos y niveles educativos existentes (vía Internet), particularmente a la educación superior, tanto en sus diversas modalidades de educación a distancia, como de educación presencial.

**PALABRAS CLAVE:** Innovaciones Educativa, Innovación Tecnológica, Recursos Didácticos, Repositorio de Recursos Educativos Abiertos, Educación a Distancia.

## INTRODUCCIÓN

El *Knowledge Hub* es una iniciativa educativa virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM (conocido como *Tecnológico de*

---

Monterrey), institución de educación superior de México. Esta iniciativa conjunta el esfuerzo de su personal docente y administrativo en la construcción de un portal y buscador académico en el Internet y en la World Wide Web, que brinda y ofrece al mundo *Recursos Educativos Abiertos* indexados y catalogados de acuerdo a estándares de calidad y académicos. El propósito de esta ponencia es presentar el reporte de investigación sobre el desarrollo e implementación tecnológica y educativa del portal de la iniciativa del *Knowledge Hub* del Tecnológico de Monterrey, en donde se describirá y explicará la implementación que se ha hecho de los recursos educativos abiertos proporcionados por el *Knowledge Hub* en los cursos del Tecnológico de Monterrey por parte de sus profesores.

Se comentarán las características particulares de este buscador (*search engine*) de recursos educativos abiertos, sus aspectos técnicos, así como de sus fases de desarrollo. También se presentarán los resultados de una investigación y encuesta sobre el uso y experiencias que los profesores de esta institución han tenido en el manejo e incorporación de los recursos educativos provenientes del *Knowledge Hub* a sus cursos.

Los recursos educativos abiertos (OERS) son un elemento central dentro del portal del *Knowledge Hub* y se inscriben dentro de la tendencia mundial del *Open Access* (acceso abierto). Los **Recursos Educativos Abiertos** (*Open Educational Resources*) en la actualidad son importantes mundialmente porque están ayudando e impactando a los diferentes ámbitos y niveles educativos existentes (vía Internet), particularmente a la educación superior, tanto en sus diversas modalidades de educación a distancia, como de educación presencial (Fountain y Mortera, 2007). El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey participa y se inserta en el proceso de recursos educativos abiertos disponibles en la WWW a través de su iniciativa denominada *Knowledge Hub* (*Khub-Nodo o Eje de Conocimiento*).

*Knowledge Hub* (<http://khub.itesm.mx/>) (<http://khub.itesm.mx/legal>), es un buscador académico (*academic search engine*), que está especializado en localizar

---

y proporcionar material educativo que de apoyo y asistencia con recursos didácticos sobre diferentes temas a diverso tipo de cursos, tanto de nivel de educación superior como de nivel de bachillerato. Este fue creado para apoyar principalmente al profesorado del Tecnológico de Monterrey, y posteriormente para ayudar también a profesores y estudiantes de otras instituciones de México y a nivel global. Este portal/buscador está en lengua Inglesa en un primer momento, para que pueda ser visitado por personas de diversas partes del mundo, siendo el Inglés la lengua de comunicación más usada en el Internet, y permitiendo así el acceso a un mayor número de usuarios (Mortera, 2008).

La idea central del *KHub* es tener una base de datos de recursos educativos abiertos (OER) y objetos de aprendizaje disponibles en la red (tales como: presentaciones en PPT, podcast, videos-en-demanda, weblogs, blogs, software, ligas, etc.) para asistir en el proceso instruccional y de aprendizaje a nivel mundial. Material educativo de diferentes universidades a nivel mundial están disponibles en el *KHub*, siguiendo la tendencia global del *Open Access*, de instituciones tales como el MIT, UCLA, Berkeley, el Tecnológico de Monterrey entre otros.

El *Knowledge Hub* es entonces una propuesta educativa que pretende tener un impacto global, al buscar instrumentar los mecanismos tecnológicos apropiados que permitan atender la demanda de las economías emergentes y en desarrollo, a través de soluciones y modelos educativos innovadores, donde el acceso a recursos educativos abiertos de manera gratuita y con controles de calidad, permitan un acceso más justo y más igualitario entre los miembros de la comunidad internacional y sus ciudadanos (Innov@TE, 2007).

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO**

1. El primer objetivo de este estudio e investigación fue conocer e identificar el uso, implementación y adopción de los recursos educativos abiertos, disponibles en el *Knowledge Hub*, que hacen los profesores del

---

Tecnológico de Monterrey, a través de una encuesta. Profesores que han participado en la selección e identificación de recursos educativos abiertos para la construcción de este buscador académico de Recursos Educativos Abiertos.

2. Un segundo objetivo fue describir qué metodologías y estrategias de implementación y adopción se están siguiendo por parte de los profesores colaboradores en las fases de documentación y adopción de los REAS del *Knowledge Hub*; todo ello con el fin de evaluar la efectividad, proceso operativo y calidad del portal y buscador del KHub.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **(Preguntas de Investigación)**

1. ¿Cuáles son las estrategias que utilizan los profesores del Tecnológico de Monterrey en la implementación y adopción de *Recursos Educativos Abiertos* del *Knowledge Hub* en sus cursos?
2. ¿En qué actividades de aprendizaje los profesores del Tecnológico de Monterrey incorporan los *recursos educativos abiertos* (REA) que ofrece el *Knowledge Hub*?
3. ¿Permite el *Knowledge Hub* a los profesores adoptadores reducir los tiempos de búsqueda de *recursos educativos* para enriquecer sus cursos?

### **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

1. Las estrategias que siguen los profesores adoptadores de los recursos educativos abiertos (REA) tiene como propósito mejorar y enriquecer la enseñanza, así como reducir los tiempos en el diseño y desarrollo de los cursos. El *Knowledge Hub* contribuye con ello positivamente.
2. La incorporación de recursos educativos abiertos son un medio para enriquecer los ambientes de aprendizaje de manera rápida y efectiva, vía el Internet y la WWW, de las diversas materias o cursos en los distintos niveles educativos, sean estos de bachillerato, licenciatura o de posgrado.

- 
3. El *Knowledge Hub* permite el acceso indexado de recursos educativos abiertos (REA) de calidad, cuyo fin es tener un impacto positivo en el aprendizaje de los alumnos cuyos profesores incorporan recursos provenientes de este portal.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Recursos Educativos Abiertos (REAs) y Open Access (OA)

El término de **Recursos Educativos Abiertos** (REAs) (*Open Educational Resources* –OERS–) 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, 2008b).

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 (TICS). Como parte de las grandes tendencias del proceso de globalización, los TICS 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).

Los recursos educativos abiertos (REAs) 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*). 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 estudiantes en-línea y a la distancia, y también presenciales (cara-a-cara) demandan materiales y recursos en-línea, los profesores y la facultad también demandan calidad en el diseño y entrega de estos recursos y de los cursos que se ofertan, así como los administradores de las instituciones educativas demandan efectividad en los costos de los cursos y programas a entregar (Fountain y Mortera, 2007).

En México, el movimiento de *Open Access* y de *Recursos Educativos Abiertos* (REAS) son vistos como vehículos de acceso a la educación, reduciendo los costos de los servicios educativos disponibles, y buscando con ello la optimización en el uso de estos recursos, en este esquema y tendencia se ubica la iniciativa del *Knowledge Hub* del Tecnológico de Monterrey. La reflexión e iniciativas sobre el movimiento *Open Access* a nivel académico ha abordado y le interesa avanzar sobre los temas de: equidad, accesibilidad, derechos de autor y propiedad intelectual (*consentimientos de uso, copiado, distribución, patentes, ganancias, costo-beneficio, etc.*), censura, barreras nacionales e internacionales al conocimiento, implementación de nuevas tecnologías, inter/intra culturalidad entre países, diversidad e inclusión, entre otras cosas.

## **METODOLOGÍA**

### **Descripción del Cuestionario y la Encuesta**

El cuestionario (con 46 preguntas) y la encuesta aleatoria simple (aplicada a 414 profesores), fueron diseñadas para medir el desempeño y operatividad del *Knowledge Hub*, como parte de un estudio transversal y no experimental. La encuesta fue aplicada en-línea a través de *SurveyMonkey* (<http://www.surveymonkey.com>).

---

[surveymonkey.com](http://surveymonkey.com)). Y se aplicó la tercer y cuarta semana de septiembre de 2008, semestre de otoño (agosto-diciembre), así como la primera y segunda semana de octubre del año del 2008 (durante 4 semanas estuvo disponible en línea).

El proceso de análisis estadístico final de cada pregunta y sus respuestas incluyeron un análisis descriptivo pertinente, así como un análisis inferencial en los casos en que fuera necesario. Por motivos de espacio sólo se presentarán algunos de los resultados más significativos de la encuesta levantada (ver en la sección de resultados). Se incluyen gráficas de las preguntas seleccionadas en esta propuesta de ponencia para la mesa de discusión, durante la presentación de la ponencia se presentarán más resultados de la encuesta.

### **DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA, PERFIL DEL USUARIO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Los resultados de la encuesta están compuestos de **148 respuestas** (con varias omisiones por pregunta) de un total de **292 posibles respuestas**, equivalente al **50.68%**. Subjetivamente, esta tasa de respuesta es considerada como altamente exitosa. El sistema utilizado es un muestreo de conglomerados con distribución y conglomerados desconocidos, por lo que los intervalos de confianza mostrados tienden a ser conservadores. Sin embargo, los p-valores obtenidos son contundentes en todas las pruebas de hipótesis realizadas, por lo que no hay ambigüedad en las conclusiones. La consistencia de las respuestas (ausencia de cansancio en los encuestados) fue probada a través del estadístico *alfa de Chronbach* el cual es cercano 0.7, confirmando la hipótesis de que las respuestas son consistentes. El tamaño de la muestra, no aleatoria, fue de 414 individuos -profesores usuarios del Tecnológico de Monterrey del *Knowledge Hub* (Fraire, 2008).

---

## RESULTADOS FINALES

### Encuesta sobre el uso de Recursos Educativos Abiertos del *Knowledge Hub* a Profesores del Tecnológico de Monterrey

El objetivo principal de este estudio e investigación realizada (a través de una encuesta) permitió tener una idea clara de cómo están siendo usados los recursos educativos abiertos (REAs) disponibles en el *Knowledge Hub*, a través de una encuesta a profesores del Tecnológico de Monterrey; profesores que han participado en la selección e identificación de recursos educativos abiertos. Otro objetivo fue también conocer y describir qué metodologías de implementación y adopción se están siguiendo por parte de los profesores colaboradores en las fases de documentación y adopción de los REAs del *Knowledge Hub*; todo ello con el fin de evaluar la efectividad, proceso operativo y calidad del portal y buscador del KHub.

A continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a 414 profesores del Tecnológico de Monterrey (de todos sus campus a nivel nacional).

Los profesores participantes en esta encuesta (muestra) tienen una edad promedio de 41 años.

El 61% de los encuestados son hombres y el 39% mujeres. Los participantes de la encuesta se encuentran concentrados en los campus Ciudad de México, Santa Fe, Estado de México, Monterrey, Cuernavaca y Guadalajara por lo que hay sesgo hacia esos campus.

La encuesta fue principalmente contestada por *Colaboradores*, aunque la mayoría de ellos desempeña más de un papel como usuario del *KHub*. Los encuestados principalmente se desenvuelven en disciplinas administrativas, ingeniería industrial y computación a nivel de licenciatura y en su mayoría utilizan el portal sólo una vez al mes (moda). El inglés definitivamente no es un impedimento para utilizar la herramienta y la mayoría reportó haber tenido una buena experiencia al generar su cuenta.



---

Los encuestados, en su mayoría, no tenían experiencia con *Recursos Educativos Abiertos* y se enteraron de la existencia de *KHub* principalmente por medio de invitaciones. Quienes han sido expuestos a *REAs* anteriormente, en su mayoría utilizaron los recursos del MIT.

*Adopción/ Incorporación:* Los recursos del *KHub* son bien recibidos por los profesores. 85% ha utilizado algún recurso, y aunque en promedio adoptan 2 de ellos, 76% han utilizado dos o más. Los recursos más populares son las ligas de Internet, las presentaciones/láminas, videos y recursos multimedia. Los recursos son adoptados en dos cursos en promedio aunque el 69 % de los encuestados adopta los recursos en dos o más de sus materias.

Los resultados infieren que los recursos del *KHub* mejoran el aprendizaje de los alumnos a través de mejoras en la comprensión, interés y participación, aunque también los recursos se convierten en una distracción o generan una actitud pasiva en los estudiantes. Sin embargo, 71% de los profesores que utilizan los recursos indican percibir satisfacción por parte de sus alumnos.

Los recursos también son percibidos como útiles en el proceso de planeación de los cursos, sobre todo en el diseño de las actividades de aprendizaje y materiales instruccionales. 77% de los participantes utiliza los recursos en dos o más aspectos de la planeación de sus cursos y 88% indican una reducción en el tiempo requerido para enriquecer un curso. El *KHub* es utilizado principalmente para ampliar la información, ilustración de los contenidos del curso, ejemplificar y proveer ejercicios y prácticas. 67% de los participantes utiliza dos o más de las actividades de aprendizaje del *KHub*.

El 73% de los usuarios encuestados perciben que el *KHub* ayuda a reducir el tiempo requerido para enriquecer sus cursos, particularmente en los tiempos para la búsqueda de recursos educativos en la red.

## **BIBLIOGRAFÍA**

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

- 
- D'Antoni, S. (2008). *Open educational resources: The way forward. Deliberations of an international community of interest*. París: William and Flora Hewlett Foundation/UNESCO. Disponible en [http://unesdoc.unesco.org/Ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=157987&set=48F10DA1\\_3\\_7&gp=1&lin=1](http://unesdoc.unesco.org/Ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=157987&set=48F10DA1_3_7&gp=1&lin=1)
- 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: 11<sup>th</sup> North American Higher Education Conference (CONAHEC).
- Fraire, F. (2008). *Análisis Estadístico de la Evaluación del KHub*. College Station, Texas: Reporte Técnico.
- Innov@TE. (2007). *Proyecto: Universidad global virtual. Global virtual university*. Monterrey, Nuevo León, México: Fotocopia, Tecnológico de Monterrey.
- Mortera, F. (2008). *Proyecto de evaluación, impacto y uso educativo del Knowledge Hub: Diagnóstico de las aplicaciones didácticas y pedagógicas de la iniciativa del Knowledge Hub (KHUB) como un índice de recursos educativos abiertos (REA)*. Resultados preliminares. Monterrey, Nuevo León, México: Reporte de investigación, Tecnológico de Monterrey.
- 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.