

# Recurso Educativo Abierto: una oportunidad a la innovación y la investigación educativa

RAÚL URQUIAGA RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, YOHALIS VALDÉS ROQUE<sup>1</sup>, YARISLEY GAMBOA COBAS<sup>1</sup>,  
RAFAEL S. GONZÁLEZ PONCE DE LEÓN<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Escuela Latinoamericana de Medicina, Grupo de Seguimiento de los Recursos Humanos del Proyecto ELAM, La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende", Departamento de Investigación y Posgrado, La Habana, Cuba.

## RESUMEN

**Objetivo:** compartir algunas ideas alrededor de los recursos educativos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, haciendo énfasis en la posición que podemos adoptar en aprovechar sus potencialidades apoyado en la ubicuidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y ponerlas en función del mejoramiento de la calidad en la Educación Superior Cubana.

**Método:** se realizó una revisión documental sobre las tecnologías emergentes encaminado al uso de dispositivos móviles (*tablets, Smartphone*) así como aspectos en el tratamiento de los códigos de respuesta rápida (QR), entornos colaborativos, contenidos educativos abiertos como herramienta pedagógica como método teórico.

**Resultados:** los recursos educativos abiertos han experimentado un amplio empuje en los últimos años, en particular, por el impulso dado desde el sector educativo desde sus contribuciones en la democratización del conocimiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la investigación, ampliando el conocimiento científico, académico y cultural.

**Conclusiones:** las experiencias de los recursos educativos abiertos con el apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ofrecen un amplio potencial al introducir cambios en la educación, permitiendo instrumentar estrategias educativas innovadoras que faciliten el aprendizaje en los estudiantes, como materiales de apoyo al proceso educativo, su uso, reutilización y modificación le ofrecen al sector educativo nuevas posibilidades para la innovación.

**Palabras clave:** recursos educativos abiertos; tecnologías emergentes.

## INTRODUCCIÓN

Los recursos educativos abiertos son resultado del movimiento proveniente del campo del desarrollo del software de código abierto, convirtiéndose de un producto cerrado en un recurso de código abierto, permitiendo compartir el código fuente, la democratización del conocimiento, la creación de redes de colaboración en la comunidad educativa y el libre acceso a la información; las cuales tienen como propósito fomentar el uso del conocimiento hacia la producción académica y científica. Son múltiples y diversas las iniciativas, la mayoría de ellas basadas en promover la adaptación, compartir, la remezcla y la colaboración con acceso libre y gratuito a través de la Web.

Estos recursos, abren nuevas posibilidades a la intención de innovar la estructura educativa tradicional, permitiendo a los docentes y estudiantes disponer de estos recursos concebidos de forma dinámica, interactiva, flexible, capaz de facilitar el acceso al conocimiento de manera independiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como una importante oportunidad de compartir, usar y reusar el conocimiento como parte de la influencia de la

Web 2.0, son el resultado de la evolución y agrupamiento de tres frentes: desarrollo de Software de código abierto, la formulación de estándares de licenciamiento y la creación de contenidos educativos, sustentado bajo la premisa que el conocimiento es un bien público.

Es apreciable que los recursos educativos abiertos ofrecen una respuesta a la demanda creciente de la Educación Superior, distinguida de una cultura de la colaboración y la interactividad como rasgos distintivos de estos recursos, forman parte de la aplicación cada vez más generalizada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al ámbito educativo, facilitando la renovación de los métodos pedagógicos y educativos, son un significativo potencial innovador, sobre todo por las posibilidades de mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en las interacciones personales que tienen lugar entre los participantes del proceso educativo, contribuyendo a una mayor exigencia en la calidad y flexibilidad de este proceso, lo que implica que estudiantes y profesores deben estar directamente involucrados en procesos de creación.

Es de destacar que allí donde los recursos educativos abiertos cuentan con entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje para su funcionamiento, las contribuciones de

los docentes y los usuarios producen un enriquecimiento constante de los currículos para las instituciones y su futuro alumnado, así como a largo plazo fortalece la sostenibilidad de estos recursos, encaminados en incrementar la visibilidad de los resultados de las instituciones universitarias, abriendo nuevas oportunidades para la socialización del conocimiento.

Desde esta perspectiva, los recursos educativos abiertos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, pueden ofrecer soluciones a viejos y actuales problemas de la formación, estableciendo con claridad los objetivos para el cuál fue diseñado, su estructura y sus relaciones con otros, de manera que se garantice su utilización y continuidad, esto exige cambios profundos de concepciones, que incluyen la preparación y desarrollo de los docentes para enfrentar la formación más efectiva y eficiente de los profesionales que la sociedad actual demanda, en un momento en que la alfabetización digital es clave para el éxito, originado algunas modificaciones en los modos de decir y hacer.

Actualmente los recursos educativos abiertos se han fortalecido con entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que se enriquecen con la presencia de las tecnologías emergentes, en particular los códigos de respuesta rápida (QR), los entornos colaborativos, los contenidos educativos abiertos y las tabletas, estas últimas impulsadas por la proliferación de redes inalámbricas entre otros, favoreciendo a nivel educativo y social espacios para la colaboración con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades.

Resulta de interés conocer las posibilidades de generar recursos educativos abiertos y alternativas de formación acordes con estas nuevas tendencias actuales en la Educación Superior, tal como lo expresa el informe Horizon Report 2015 (1).

El presente trabajo tiene como objetivo compartir algunas ideas alrededor de los recursos educativos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, haciendo énfasis en la posición que podemos adoptar en aprovechar sus potencialidades apoyado en la ubicuidad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y ponerlas en función del mejoramiento de la calidad en la Educación Superior Cubana.

### **MÉTODO**

Teórico: revisión documental sobre las tecnologías emergentes encaminado al uso de dispositivos móviles (*tablets, Smartphone*) así como aspectos en el tratamiento de los códigos de respuesta rápida (QR), entornos colaborativos, contenidos educativos abiertos como herramienta pedagógica.

### **RESULTADOS**

Los recursos educativos abiertos son considerados como una tendencia en la Educación Superior, sustentados en otros movimientos ya establecidos como el software Open Source y Open Access. Son por lo tanto movimientos que favorecen una innovación educativa basada en una

profunda reformulación de los principios, con un especial impacto en las instituciones educativas en general y en las universidades de manera particular.

Son varios los esfuerzos de diferentes instituciones encaminadas en permitir el acceso libre a los contenidos y por incrementar la visibilidad de los resultados de la comunidad científica.

En la Educación Superior en Cuba se han venido desarrollando proyectos encaminados al el acceso libre y abierto de los recursos educativos abiertos en la Web, uno de estos esfuerzos lo constituye la Red Universitaria de datos y la editorial Universitaria, que conjuntamente con las variantes de la Biblioteca Virtual y el Repositorio de recursos educativos abiertos se ofrece para la red de universidades del Ministerio de Educación Superior (MES). En la actualidad se publica bajo el nombre de Biblioteca Virtual Ecu Red, (Enciclopedia colaborativa cubana), y el Repositorio de recursos educativos abiertos del MES.

### **Recursos educativos abiertos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Definición**

La integración de los recursos educativos abiertos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje facilitan la incorporación de diversos medios, tales como imágenes, sonido, texto, etc., propician la participación de forma activa en aplicar el conocimiento en la solución de problemas prácticos y amplía el alcance de estos recursos, fomentando un nuevo modelo pedagógico promoviendo a docentes y estudiantes usen, reutilicen, compartan conocimientos y recursos con el resto de la comunidad educativa.

De esta manera se considera que los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje suponen un cambio sustancial en los roles tradicionales asumidos por profesores y estudiantes, deben ofrecer espacios y mecanismos que faciliten el acceso, usabilidad y una forma diferente de organizar y utilizar los recursos educativos abiertos en dicho proceso, dando como resultado un modelo de aprendizaje colaborativo y social.

En este orden de ideas, los autores de la investigación definen los recursos educativos abiertos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje como materiales en formato digital, estructurados, estandarizados y usables, diseñados con una intencionalidad educativa bajo exigencias formativas en entornos virtuales enriquecidos por tecnologías emergentes de la Información y las Comunicaciones, a los que se puede acceder libremente para reusarlos, modificarlos y compartirlos bajo licencias abiertas.

En esta definición se revela como esencial, la combinación de forma libre para compartirlos en un entorno virtual, sin omitir su uso bajo el marco legal de las licencias Creative Commons, asegurando la reproducción y distribución de los mismos con fines educativos, además de enfatizar en la organización didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante debe asumir el uso de recursos educativos abiertos en entornos virtuales,

dinámicos, ricos en contenidos, motivadores y fáciles de usar, adaptados a sus intereses y necesidades, combinando su uso y reutilización de manera flexible.

La Web 2.0 ha ofrecido nuevos modelos de comunicación y socialización del conocimiento a través de Internet y una de sus consecuencias fue el empuje que brindó el surgimiento de prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras mediante los recursos educativos abiertos que se enriquecen con la integración de las tecnologías emergentes aplicadas a la educación como son: la realidad aumentada (2), código de respuesta rápida QR (Quick Response), los entornos colaborativos, contenidos educativos abiertos y las tabletas, estas últimas impulsadas por la proliferación de redes inalámbricas.

Otro recurso importante a considerar como parte de esta investigación son los códigos QR. Un código es un sistema para almacenar información y ofrecerla, de forma rápida, a las personas que lo visualizan. Las siglas QR responden, precisamente, al acrónimo Quick Response, en clara referencia a la inmediatez de la respuesta una vez consultado. Son una evolución de los códigos de barras tradicionales que almacenan información de forma unidimensional (se representan con líneas rectas). Los códigos QR son matrices bidimensionales de cuadrados y pueden albergar mucha más información (hasta 7.089 caracteres numéricos o 4.269 caracteres alfanuméricos) (3).

Los códigos QR pueden servir como recursos interesantes para la autonomía del estudiante, el desarrollo de innovaciones en materia educativa y explorar nuevas posibilidades didácticas, necesario que las instituciones educativas adopten políticas de formación a los docentes y fomentar redes inalámbricas en la universidad. Actualmente forman parte de muchas de las aplicaciones que se están desarrollando, como es el caso del reconocimiento facial, sus prestaciones les auguran un gran desarrollo y un elevado nivel de integración en la educación.

Otro elemento importante a considerar en la propuesta son los entornos colaborativos, responden a la tendencia hacia modelos de construcción del conocimiento compartido, son espacios que facilitan el intercambio de información y el trabajo en grupo, independientemente de dónde se encuentren los participantes. Cuando hablamos de un entorno colaborativo usualmente estamos haciendo referencia a una red de trabajo, mediada por tecnología Web, que facilita la colaboración e interacción entre los diferentes miembros de una comunidad, con un fin determinado previamente. Estos sistemas incorporan en el proceso el intercambio e integración de materiales, que aun cuando fueran creados para responder a necesidades específicas, pueden ser adaptados y reutilizados en diversos entornos o ambientes de aprendizaje.

Estos entornos colaborativos al fomentar la interacción social también favorecen la adquisición de conocimientos a partir del propio grupo. El contexto social es de

gran importancia para el desarrollo individual, por lo que representa un método fundamental para adquirir experiencia, potencial el desarrollo intelectual, promover la participación mediante debates y la creatividad compartida.

Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje por sus características privilegian la creación y distribución de contenidos formativos, potencian la comunicación entre los participantes del proceso favoreciendo el desarrollo de habilidades, motivos, intereses y la construcción compartida de significados en un ambiente rico en información y en oportunidades para gestionar conocimiento, son una herramienta eficaz para potenciar los cambios necesarios, por esta razón en nuestro país el Ministerio de Educación ha orientado el desarrollo de la Universidad Virtual en cada uno de los centros.

En esta investigación se utilizan los recursos educativos abiertos como un tipo de contenidos educativos abiertos que incluyen cursos completos, materiales para cursos, documentos en diferentes formatos, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, materiales multimedia (texto, sonido, vídeo, imágenes, animaciones), exámenes, compilaciones, publicaciones periódicas (diarios y revistas) entre otros, los cuales deben ser de una alta calidad, lo que permitirá el acceso a los mismos por distintas universidades de reconocido prestigio, promoviendo la colaboración entre todos los actores del proceso de aprendizaje.

Otra de las tecnologías son los dispositivos móviles (tabletas, Smartphone,), los cuales se destacan por su funcionalidad y operatividad, el tratamiento de la información, la economía del tiempo, la movilidad y la ubicuidad, brindan alternativas de interacción y acceso a contenidos muy diversos, generando un alto grado de motivación y compromiso con las tareas.

Ello ha redibujado al panorama educativo, no sólo movilidad, sino también interactividad, conectividad, integración de contenidos, permanencia y ubicuidad en actividades de aprendizaje. La movilidad entendida no solo en su capacidad para interactuar con personas, máquinas y objetos en cualquier momento y lugar sino desde un punto de vista conceptual la movilidad que se produce cuando cambia constantemente de contexto el uso del dispositivo (del correo a una red social, de una conversación privada a un mensaje público, de una fotografía a un vídeo en directo, etc.)

El dominio y profundidad de los hábitos digitales de los jóvenes han dado lugar al fenómeno tecnológico-educativo BYOD (*bring your own device*), trae tu propio dispositivo (4). Es una tendencia mundial en regular el creciente uso de estos dispositivos en ambientes laborales o de estudio, y su uso tanto para actividades profesionales, formativas o personales.

En resumen los sistemas móviles y en particular los dispositivos con pantallas táctiles, están siendo cada vez más utilizados como sustituto o complemento del ordenador para leer correo, tomar notas, uso de libros de textos

digitales como soporte físico, editar imágenes, realizar ejercicios, elaborar presentaciones y mapas conceptuales, navegar por Internet o ejecutar cientos de miles de apps (pequeñas aplicaciones para sistemas operativos) que ponen a disposición las *AppStore de Apple, Google, Microsoft o Intel*.

### CONCLUSIONES

Las experiencias de los recursos educativos abiertos con el apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ofrecen un amplio potencial al introducir cambios en la educación, permitiendo instrumentar estrategias educativas innovadoras que faciliten el aprendizaje en los estudiantes, como materiales de apoyo al proceso educativo, su uso, reutilización y modificación le ofrecen al sector educativo nuevas posibilidades para la innovación.

Es importante destacar que la formación docente en el uso de recursos educativos abiertos debe desarrollarse

con estrategias educativas que permitan el desarrollo de competencias necesarias para la apropiación de las tecnologías. Esta formación debe partir desde la familiarización hasta la integración de las tecnologías al proceso educativo, articulándolas a la estructura curricular en cada una de las disciplinas o asignaturas en correspondencia con el modelo educativo de la sociedad contemporánea.

Esta apropiación tecnológica debe comprender dos elementos, lo teórico y lo práctico sobre los recursos a utilizar; de esta manera se logra una comprensión, aplicación, adaptación y transformación para el desarrollo de prácticas educativas abiertas, donde los recursos educativos abiertos en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje ofrecen amplias potencialidades apoyado en la ubicuidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las cuales están muy de moda en las instituciones, por lo que son convenientes incorporarlas a las prácticas pedagógicas en función de la calidad en la Educación Superior Cubana.

---

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Horizon Report. Resumen Informe Horizon 2015. Enseñanza Universitaria. Instituto de Tecnologías Educativas Departamento de Proyectos europeos. Disponible en: <https://www.ite.educacion.es>. [Fecha de última consulta: 3/04/2016]
2. Fundación Telefónica. Realidad aumentada una nueva lente de ver el mundo. Fundación Telefónica. Editorial Ariel. Madrid; 2011
3. Estebanell. Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC. 2014*. Disponible en: [https://ciberespiral.org/tendencias/Tendencias\\_emergentes\\_en\\_educacin\\_con\\_TIC.pdf](https://ciberespiral.org/tendencias/Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf). [Fecha de última consulta: 11/06/2016]
4. Fernández, R; Sánchez, S y Izquierdo, G. *Estrategias pedagógicas para el uso de los dispositivos móviles como herramientas didácticas del aprendizaje; 2015, p.8*

---

## Open Educational Resource: an opportunity for innovation and educational research

### ABSTRACT

**Objective:** share some ideas around educational resources in virtual teaching-learning environments, emphasizing the position we can adopt to take advantage of their potential supported by the ubiquity of Information and Communication Technologies and put them in function of the improvement of quality in Cuban Higher Education.

**Method:** a documentary review was made on emerging technologies aimed at the use of mobile devices (tablets, smartphones) as well as aspects in the treatment of rapid response codes (QR), collaborative environments, open educational content as a pedagogical tool as a theoretical method.

**Results:** open educational resources have undergone a broad push in recent years, in particular, due to the momentum given by the education sector from its contributions in the democratization of knowledge, in the teaching-learning process and in research, expanding the scientific, academic and cultural knowledge.

**Conclusions:** the experiences of open educational resources with the support of Information and Communication Technologies offer a wide potential when introducing changes in education, allowing to implement innovative educational strategies that facilitate learning in students, as support materials for educational process, its use, reuse and modification offer the educational sector new possibilities for innovation.

**Keywords:** open educational resources; Emerging technologies.