

# Curso MOOC para fomentar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios y autodidactas

Marcella Solange Prince<sup>1</sup>, Mariana Figueroa<sup>2</sup>, Joaquín Antonio Martínez<sup>3</sup>, José Manuel Izquierdo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Monteavila, Caracas, Venezuela. Correo: marcela.prince@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad de Quintana Roo, Riviera Maya, México. Correo: marianafdelaf@gmail.com

<sup>3</sup>Universidad Nacional Autónoma de México, DF, México. Correo: [joaquin.martinez@cele.unam.mx](mailto:joaquin.martinez@cele.unam.mx)

## Resumen

Este proyecto diseñó e implementó un MOOC, con el objetivo de encontrar respuesta a ¿Cómo el uso de los REA promueve el desarrollo de competencias básicas digitales en alumnos de nivel superior de tres universidades de México y una de Venezuela y de autodidactas ubicados en distintos países de América?, mediante el uso de la herramienta *BlackBoard* en su versión gratuita de *CourseSites* se elaboró el REA. La duración del curso fue de quince días, para diseminar en tres unidades de trabajo, el conocimiento respecto al desarrollo de habilidades digitales de búsqueda y filtración de información gráfica, elección y reutilización de imágenes respetando los derechos de autor; para la recolección de datos se realizaron entrevistas a estudiantes, profesores, un experto en REA y un experto en diseño y se analizaron datos de la bitácora, contrastándolos con la teoría. Los resultados muestran las dificultades que se pueden presentar en la implementación de un curso MOOC y que, el grado de apropiación de las herramientas tecnológicas, deviene de su utilización no solo socialmente sino de su utilización en forma sistemática en el proceso de actividades académicas o de aprendizaje autónomo, y en consecuencia el desarrollo de competencias digitales.

*Palabras clave: MOOC, metodología de proyectos, Recursos Educativos Abiertos, competencias digitales.*

## Abstract

The aim of this project was to design and implement a Massive Open Online Course (MOOC). The objective was to determine how the use of Open Educational Resources (OER) in academic projects promotes the development of basic digital competencies of university students from three public Mexican universities and one private Venezuelan university. The general objective was to design an OER, which consists of four-week course to disseminate knowledge among university students and self-educated people in order to develop basic digital

competencies, specifically, searching and filtering graphic information, selecting and reusing correctively images taking into consideration Copyright. This study sought if it was possible to develop the competencies and abilities to use digital information correctly, by using the Project Based Learning (PBL) in an educational OER context; different sources were reviewed and classified into three different fields of study; online learning, its link and the innovation in educational-professional development, digital competencies and the studies on the field. The methodology implemented was the Case Based Learning, which is qualitative. Some interviews to students, teacher, experts and designers were conducted, information obtained from teacher logs and different important information obtained from the online course were analyzed and contrasted with what the fields of study of this project state. The preliminary results obtained show that the use of OER promotes basic digital competencies development, such as the correct search and selection of images. In addition, when a student knows and has relevant information, which can be used as a scaffolding to construct new knowledge, it is easier to develop the ability to analyze that information. The digital competence to evaluate information can be stimulated by the use of OER and by taking a MOOC course, which allows the development of the student's autonomy to enhance their abilities to analyze, synthesize and to express information accurately and responsibly.

*Keywords: MOOC, Project Based Learning, Open Educational Resources, digital competencies.*

## 1. Introducción

El presente proyecto de curso MOOC titulado Curso en línea abierto de búsqueda, selección y reutilización de imágenes para el desarrollo de las competencias digitales en estudiantes universitarios y autodidactas, cuyo diseño y aplicación fue realizado en estudiantes universitarios de tres universidades públicas de México, una universidad privada de Venezuela y publico autodidacta interesado en participar; el objetivo principal de la investigación fue

analizar si el uso de los Recursos Educativos Abiertos REA promueve el desarrollo de competencias básicas digitales: a) analizar la información con eficacia y eficiencia y b) evaluar de forma crítica la información y sus fuentes e incorporarla en su conocimiento base y sistema de valores, y específicamente: buscar y filtrar información gráfica, elegir asertivamente y reutilizar las imágenes respetando los derechos de autor.

La pregunta de investigación que apoyó el proceso fue ¿Cómo el uso de los REA promueve el desarrollo de competencias básicas digitales en alumnos de tres universidades públicas de México, una universidad privada de Venezuela y personas autodidactas?, en función del objetivo establecido, se determinaron los siguientes constructos: innovación en la educación a distancia y competencias digitales, de igual manera se plantearon los supuestos de investigación: mediante la implementación en el contexto educativo a distancia de los REA, se supuso que las competencias y habilidades de manejo de información digital se desarrollarían, fomentando el autoaprendizaje.

Para dar respuesta al planteamiento, se realizaron entrevistas a los estudiantes y los docentes, así como a un experto en REA y otro en diseño gráfico. Luego se analizaron documentos significativos y la bitácora de los profesores, y se triangularon los datos contrastándolos con las recientes investigaciones y la teoría relacionada, a fin de conocer cómo el uso de los REA en proyectos académicos y profesionales de educación a distancia (MOOC), ayuda al desarrollo de competencias básicas digitales en los estudiantes.

Así pues, este trabajo está conformado por cinco apartados: el primero de ellos, refiere el marco conceptual donde se muestra la fundamentación teórica de los constructos utilizados en el proceso investigativo a saber: innovación de ambientes de aprendizaje a distancia con REA y las competencias digitales; así como las investigaciones relacionadas con el estudio.

En el segundo apartado, se describe la situación, tiempo y lugar en donde se llevó a cabo la investigación, así como el método de intervención del proyecto de educación a distancia con acceso abierto, para lo cual se aborda la metodología de investigación del enfoque cualitativo y en concreto el método del caso, llevado a cabo mediante la entrevista a 10 estudiantes, a los facilitadores (docentes) del curso, a un experto en REA y otro en diseño gráfico. Además se describe el método de triangulación aplicado para el análisis e interpretación de los resultados.

Con respecto al tercer apartado, en primer término, se describe el caso partiendo de los datos obtenidos; en segundo término, su análisis e interpretación; al final del apartado, se presentan algunos asertos, entre los cuales resalta, que la innovación en un ambiente de aprendizaje mediado con TIC, la participación activa en un curso

MOOC luego de su ingreso a la plataforma, depende tanto del interés del estudiante como de su grado de apropiación tecnológica. Posteriormente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

### 1.1. Educación a distancia para la formación y la vinculación

La evolución de las necesidades formativas de los aprendices promueve cambios al proceso de enseñanza-aprendizaje, en el siglo XXI estos cambios vienen apoyados por las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) para potencializar la gestión del conocimiento. En este sentido, la educación a distancia o *e-learning* es definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) [1], como el proceso educativo de enseñanza asincrónica a través de la tecnología. Por tanto, se puede afirmar que la web se ha convertido en la vía de desarrollo del aprendizaje virtual, que permite optimizar el proceso formativo por medio de las plataformas de aprendizaje. En este sentido, la educación superior a distancia virtual en cualquiera de sus formas, aporta en mayor medida la tecnología y el trabajo colaborativo y distribuido, [2] condiciones necesarias en una sociedad hiperconectada.

Lo descrito en líneas anteriores se debe a que los avances tecnológicos evolucionan rápidamente y coadyuvan en vencer barreras tales como los altos costos, las distancias, el idioma o el poco tiempo disponible del aprendiz. Por tanto, el *e-learning* se ha convertido en un poderoso medio de transmisión y difusión del conocimiento, y por tanto resulta pertinente describirlo a mayor profundidad; en este sentido, este ambiente de aprendizaje [3] puede categorizarse de acuerdo con la etapa de desarrollo de la tecnología y herramientas que la sustentan: (a) 1.0 CBT (*diskette* y *CD-Rom*), *Learning Management System* (LMS), y Gestor de Contenidos de enseñanza (LCMS); (b) 2.0, repositorios de contenidos por medio de *Blogs*, *Skype*, *Microsoft Network* (MSN), juegos virtuales, simulaciones, calendario compartido, redes sociales educativas, comunidades de práctica, aulas virtuales (videoconferencia online), repositorios de objetos de aprendizaje, wikis, Podcast (audio y video), *Mobile learning*, Mundo virtuales 3D, *Webcast* y *Webquest*; y (c) 3.0, plataformas inteligentes y personalizadas por alumnos, Web 3.0 (web semántica).

Adicionalmente a la descripción anterior, la mejora principal que se ha percibido en el progreso del *e-learning* es el paso de los sistemas cerrados a sistemas abiertos, flexibles, adaptables, dinámicos y "conectados", estos elementos son coherentes con las formas de entender el proceso de aprendizaje [4]. Sin embargo, existen ciertos factores críticos tales como la conectividad, costos, cultura, entre otros, que influyen en que las tecnologías de una etapa puedan coexistir con las de otra etapa por largos periodos.

Ahora bien, en el marco del VIII encuentro sobre educación, futuro y virtualidad, Gunawardena [5] apuntó que el cambio de paradigma en el aprendizaje es esencial para el nuevo milenio; dicho de otra manera, el aprendizaje en red puede ser visto como un proceso gradual de cambio, hacia los principios cognitivos de aprendizaje constructivista donde este proceso se centra en el alumno, y este último actúa como un participante activo, siendo capaz de resolver problemas y con condiciones de adquirir progresivamente habilidades de pensamiento crítico. Bajo este enfoque, el maestro es un facilitador y un guía, y apoya el trabajo en equipo y el aprendizaje en red.

Por otra parte, la educación en línea requiere mayor vinculación e inclusión de los sectores sociales, que por cuestiones económicas, sociales, étnicas, de ubicación geográfica o de género, han carecido del acceso a una educación de calidad; por tal razón la UNESCO para el periodo 2014-2017 recomienda apuntar la educación superior hacia la internacionalización, el uso de las TIC, el perfeccionamiento del diseño de educación a distancia, y el incremento de la oferta de programas en línea [6]; de ahí la importancia de difundir el conocimiento y el fomentar la educación a distancia mediante el uso de las TIC que permita la inclusión de la población con menos recursos o distante de los centros educativos.

En este sentido, un factor relevante en el favorecimiento de la equidad de la educación y democratización del conocimiento, es el desarrollo de los REA, término acuñado por la UNESCO en el 2002 y ratificado en el Congreso UNESCO de REA de París [1], el cual hace referencia a materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier medio, digitales o no, que han sido liberados bajo una licencia abierta y permite sin costo el acceso, uso, adaptación y redistribución en forma ilimitada. Ésta clara liberación del contenido a menudo se logra mediante la adopción de una licencia *Creative Commons* que protege los derechos de autor [7], lo que permite resguardar la propiedad intelectual de los autores, tal como se define por las convenciones internacionales, respetar la autoría de la obra.

Por último, es importante señalar que aun cuando la información disponible sea de la más alta calidad y que el diseño pedagógico siga los mejores estándares, los REA serán de valor sólo si consideran el contexto propio de los individuos, y si estos son reutilizables o adaptables [8], aun cuando estén disponibles no son una garantía de que cubran las necesidades de los individuos; en este punto se señala la categoría de inclusión digital, referida a la capacidad de la persona de acceder y utilizar las TIC, de tener a la disposición las herramientas y dispositivos así como poseer las habilidades de alfabetización digital necesarias para el uso efectivo de las TIC [9]. La deficiencia en la inclusión digital impide al individuo y los grupos sociales a participar en forma activa en la sociedad del conocimiento.

## 1.2. Innovación educativa en la formación las competencias digitales

La innovación educativa es un proceso que refiere cambios en la infraestructura tecnológica, la metodología, los contenidos, la forma de presentarlos e incluso la forma de pensar de los profesores y su actitud hacia el proceso de enseñanza – aprendizaje. Estos cambios se observan en la práctica docente, al tomar como eje central al estudiante; de allí que “la novedad en la innovación está en relación con el inmediato y el contexto que lo articula” [10], por tanto, es necesario reflexionar sobre las implicaciones del cambio, tomando en cuenta la cultura y prácticas educativas que prevalecen en el contexto.

Así pues, el proceso de innovación refiere también la intencionalidad manifiesta sobre la necesidad de atender a las demandas de la población. Se considera también que es la percepción [11] de lo creado como algo nuevo y la asimilación de esta novedad. Por otra parte, la innovación puede enfocarse [12] en un nuevo método de enseñanza, que introduce tales cambios en los que el profesor se convierte en facilitador del aprendizaje, logrando que los mismos estudiantes adquieran conocimientos y habilidades relevantes para mejorar su desempeño en el trabajo y comunidad. En este proceso innovador, le corresponde poner en marcha tanto el programa, como la metodología y el contenido a los profesores [13].

En este proceso de cambio, las competencias digitales son relevantes para el aprendiz, y refieren las habilidades, conocimientos y actitudes que la persona pone en práctica en un entorno mediado por TIC, para identificar lo que necesita saber, buscar de manera efectiva, determinar si la información es pertinente a sus necesidades y transformarla en conocimiento útil para la resolución de problemas y la toma de decisiones. La competencia digital [14, 15,16] es definida por una parte, como el uso seguro de las TIC, y la capacidad de la persona para discernir sobre la información, y su correcto manejo en el ámbito social, laboral y privado; así como construir el conocimiento de manera efectiva, eficiente, crítica, creativa, autónoma, con flexibilidad, de manera ética y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo, y el empoderamiento.

Dada la naturaleza y volumen de la información disponible en el entorno virtual, se requiere que los usuarios desarrollen competencias para el acceso, filtro, procesamiento y uso de la información. Razón por la cual para este curso, se decidió hacer énfasis en el desarrollo del aprendiz de las competencias de a) acceder a la información necesaria de forma eficaz y de manera eficiente y b) evaluar la información y sus fuentes críticamente e incorpora la información seleccionada en su conocimiento base y sistema de valores.

Es así como la incorporación de las TIC en el ámbito educativo y el uso de los REA, ha permitido el desarrollo

y penetración de *Massive Open Online Course* (MOOC); diversos autores [17,18] definen el MOOC como, “un tipo de curso sustentado en la teoría de aprendizaje conectivista, que no tiene límites de participantes, restricciones de participación o pre-requisitos y utiliza REA”. Además de propiciar la interacción alumno-alumno, cuyo medio de comunicación es la infraestructura computacional. En este sentido, [19] entre los beneficios que los MOOC ofrecen sobresale el gran número de personas que pueden participar, razón por la cual el rol del profesor debe transformarse en la comunidad educativa, convertirse en un facilitador y guía y tomar en cuenta que los participantes pueden tener diversas motivaciones para acceder al curso y distintos grados de dominio de la información. Por otra parte, una de las desventajas de los MOOC es que son relativamente nuevos y es necesario darlos a conocer a la comunidad educativa, para su mejor aprovechamiento como parte del movimiento de recursos educativos abiertos [20].

Por otra parte, como en todo proceso formativo es importante visualizar la forma en que se realizará la evaluación. Al respecto, una de las metodologías más importantes para evaluar las competencias digitales, es la de los estándares e indicadores dispuestos por la Asociación de Universidades e Investigación Bibliotecaria (ACRL por sus siglas en inglés) [21], además de la observación de las actividades que realiza el estudiante, que pueden guiar a los profesores a desarrollar los instrumentos de evaluación, y combinar con estrategias propias de las distintas disciplinas.

Sin embargo, el tema de la evaluación de las competencias digitales aún se encuentra en etapas tempranas de desarrollo, por tanto es conveniente que estudiantes y profesores trabajen juntos para desarrollar los instrumentos de evaluación y las estrategias en el contexto de las disciplinas particulares, dado que estas competencias se manifiestan en la comprensión específica de los procesos de creación de conocimiento, la actividad académica y de publicaciones que se encuentran en cada disciplina. Por otra parte, [22] es necesario que los MOOC promuevan un aprendizaje adaptado o personalizado; al analizar las cinco dimensiones prioritarias de este tipo de cursos: el modelo pedagógico, los procesos de monetización, la certificación, el aprendizaje adaptado y los MOOC en países en vías de desarrollo, se destacó la relevancia de desarrollar su certificación, en vista de que es una forma en que los empleadores evalúan, autentican y valoran el aprendizaje obtenido por los participantes de un MOOC. Se señala además como otra área de oportunidad, la carencia de exámenes supervisados y tutoría personalizada.

### 1.3. Investigaciones y experiencias formativas relacionadas

En este subapartado, se presenta una recopilación de investigaciones relacionadas con el tema objeto del curso, como punto de referencia para conocer los aportes de

diversos investigadores con respecto a la formación de competencias digitales, la educación a distancia, la vinculación con la comunidad, y los recursos educativos abiertos.

Un primer estudio titulado “Usted ha sido enmarcado”: la evaluación de un enfoque de alfabetización digital y la información en la Universidad Abierta [23], en el que se indaga la eficacia que tiene la Universidad Abierta del Reino Unido en la vinculación de la alfabetización digital e informacional, con la promoción de la integración de las competencias digitales en módulos y certificaciones, mediante un estudio de caso, en donde se explora la compatibilidad existente entre el desarrollo de habilidades y la integración de los distintos cambios culturales en una institución.

Para ello, los autores entrevistaron al personal académico y de la biblioteca, utilizando cuatro series de entrevistas semiestructuradas, así como otras dos entrevistas a los responsables del diseño y desarrollo de la alfabetización digital e informacional. Como resultado, se encontró que los estudiantes participan activamente y asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje y del desarrollo de éste a lo largo de la educación superior. Asimismo, los estudiantes identifican el concepto de alfabetización digital como una deficiencia, por lo que preferían los términos de “fluidez digital” o “confianza digital”. Finalmente, un último hallazgo es que para los estudiantes, las competencias digitales coadyuvan en su desarrollo y el de sus tutores.

En segundo lugar se presenta una investigación de tipo mixta [24], titulada “El aprendizaje en la frontera digital: una revisión de las alfabetizaciones digitales en la teoría y la práctica”, se indagó respecto a la forma en que se puede apoyar el desarrollo de la alfabetización en alumnos y qué acciones han emprendido las Universidades para tal fin, con el objetivo de identificar deficiencias y emitir recomendaciones.

Para ello se utilizaron bitácoras de registro, con las que se analizaron las habilidades requeridas por los alumnos para la alfabetización digital y el logro de desarrollo en las instituciones de educación media y superior. Derivado de lo anterior los investigadores reportaron tres hallazgos principales: a) que el apoyo a la alfabetización digital se integra en los programas de educación formal, al incluir tareas en los programas de estudio que utilicen las TIC; b) se puede impulsar la alfabetización digital con programas formales de apoyo a la adquisición de conocimiento y al incluir tareas con herramientas y recursos digitales; c) se encontró que las universidades no han podido dar el soporte necesario para el desarrollo de la alfabetización digital.

En tercer lugar, se revisó la investigación titulada “Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC” [25]. En ella, las autoras indagan por medio de

una investigación mixta, las correlaciones entre el conectivismo y el aprendizaje estudiantil contextualizado, con el objetivo de aportar estrategias que generen mayor perseverancia de estos estudiantes, participación activa y retención estudiantil.

Se aplicaron encuestas a estudiantes, entrevistas a alumnos y maestros, así como el análisis de documentos significativos; se exploraron las siguientes categorías: a) curso MOOC dentro del Movimiento Educativo Abierto; b) desafíos a los que se enfrentan los estudiantes del MOOC; c) estrategias para fomentar automotivación; se encontró que un bajo porcentaje de acreditaciones, como consecuencia del relativo dominio de TIC, en vista de que se necesitan ciertas habilidades en un MOOC y la mayoría de los que se inscriben no cuentan con ellas anticipadamente, así mismo, las disparidades entre los propósitos del MOOC y las expectativas de los estudiantes, los desmotivó.

Así mismo, los MOOC fomentan la autorregulación cuando sus miembros fijan metas para concluir tareas tenaces mediante autoevaluaciones, rúbricas e instrucciones; y los alumnos automotivados en su compromiso de aprender se organizan con la estructura del curso focalizando información importante, ya que las actividades virtuales refuerzan cualidades reflexivas y de autorregulación. De igual manera la plataforma educativa del MOOC repercute en el aprendizaje generado: se puede aprender más rápido y amigablemente con cMOOC (basados en conectivismo donde los estudiantes determinan su compromiso) si se aprecia la validez de los datos; de otra forma solo la formalidad de los xMOOC (si son impartidos por una universidad) brindará confiabilidad.

Por último, se presenta la investigación realizada [26] mediante un análisis comparativo de cuatro plataformas digitales, titulada “Exploración de los REA en las comunidades de no angloparlantes”, para verificar qué evidencias hay del contenido en línea de estos recursos en inglés, español, portugués, en revistas académicas y no académicas. Los objetivos planteados por el investigador fueron por un lado, identificar el contenido de los REA disponibles en español y portugués; por el otro, verificar el uso de palabras clave de consultas, comparando dos bases de datos académicas (*Web of Knowledge* y *Scopus*) y dos de contenidos generados por los usuarios (*Scribd* y *YouTube*); y finalmente revisar los resultados de búsqueda en los tres idiomas en el periodo 2007-2011.

Así pues, el autor por medio de entrevistas semi estructuradas y encuestas auto administradas por página web de 74 estudiantes, analizó el intercambio de conocimientos y la educación abierta, el uso de los REA, así como la diversidad lingüística con que se buscan y producen. De esta forma encontró que existe un incremento en el uso e interés en los REA en las bases de datos de revistas académicas publicadas en inglés. Asimismo indica que la falta de usuarios capacitados para

crear y reutilizar REA en forma efectiva, incrementa la brecha entre quienes aprovechan sus beneficios y los que no, también presentan deficiencias mayores en crear y reutilizarlos en forma efectiva en dicho grupo, lo que da lugar a una brecha digital más profunda.

## 2. Diagnóstico de necesidades y marco contextual

Las TIC constituyen un conjunto de herramientas digitales que integradas en sistemas operativos antropotécnicos (ATOS) producen cambios radicales en los entornos sociales, tales como la familia, comunidades, escuelas y las universidades [27]. El desarrollo de las TIC en el ámbito educativo y la necesidad de minimizar los costos con el uso de los REA, es una situación que requiere especial atención por parte de las autoridades educativas y los profesores.

Aunado a lo anterior, resulta evidente que la globalización ha forzado al proceso de enseñanza-aprendizaje a adaptarse a nuevas formas de procesar la información, adquisición del conocimiento y uso de la tecnología [28]. Para crear lazos de colaboración entre instituciones de educación superior, los REA se tornan fundamentales en la generación y transmisión del conocimiento. Esta nueva herramienta de libre acceso impulsa a promover el intercambio entre profesores y alumnos, gracias al uso de la tecnología.

Estas TIC permiten entre otras cosas acceder a los REA, fomentando y procurando una práctica sana para la utilización y construcción del conocimiento. Consecuentemente, la sociedad educativa se beneficia de tales recursos, dado que se pueden combinar, reutilizar y crear información y fuentes de conocimientos para diversos fines [29].

Es por ello que la producción de medios digitales ha tomado un lugar esencial en los procesos educativos, especialmente de los estudiantes universitarios. Tanto a nivel nacional como internacional las prácticas educativas que requieren recuperar información de las redes, ha aumentado considerablemente. En este sentido, el internet permite una comunicación ente grupos e individuos [30], así como propagar la información y el conocimiento donde la red fomenta la interactividad y la acción colectiva.

Así pues, se identifica que los estudiantes emplean internet para enriquecer o construir su práctica educativa, no obstante [31], es un hecho que la falta de habilidades para identificar los conceptos, aplicar estrategias de búsqueda y usar ética y legalmente la información, podrían afectar negativamente al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, es necesario que los países en vías de desarrollo superen progresivamente estas y otras barreras en el aprovechamiento de los REA, a fin de explotar al máximo sus beneficios y no ser únicamente

“consumidores”, sino también “productores” de los REA [26]. Actualmente, los derechos de autor tienen un fuerte papel en las prácticas de internet, donde fácilmente se pueden violar estas normas, motivado al desconocimiento de los estudiantes.

En torno a estos planteamientos, en otoño de 2015 se elaboró el diseño de un REA, consistente en un curso de cuatro semanas, con el objetivo de diseminar el conocimiento en jóvenes universitarios y personas autodidactas respecto al desarrollo de habilidades digitales básicas, específicamente: buscar y filtrar información gráfica, elegir asertivamente y reutilizar las imágenes respetando los derechos de autor.

El proyecto está dirigido a estudiantes universitarios y personas autodidactas con el objetivo de realizar prácticas de buscar y filtrar información, elegir asertivamente y reutilizar los recursos respetando los derechos de autor originales proceso orientado al desarrollo de competencias digitales en el participante. Los participantes compartían algunas características que fueron tomadas en consideración, tales como el hecho de que todos poseen medios para el acceso a las TIC, la mayoría posee un equipo de cómputo personal, así como teléfonos inteligentes o tabletas electrónicas. Por ello se esta investigación se centró en desarrollar en el aprendiz las competencias digitales de acceder y analizar la información necesaria de forma eficaz y de manera eficiente y evaluar la información y sus fuentes, incluyendo el conocer las distintas licencias existentes que rigen los derechos de autor. En concreto, el curso MOOC propuesto es un REA en sí mismo y aporta contenido REA que permite al participante desarrollar las habilidades para localizar imágenes que pudieran utilizar, reutilizar, modificar y/o alterar, para incorporarlas en proyectos estudiantiles, profesionales y personales, conociendo las distintas licencias de *Creative Commons* respetando los derechos de autor y siendo responsables con la información recabada.

### 3. Diseño del proyecto a educación a distancia

Tal como se expresó en el apartado anterior, el proyecto tiene como objetivo el desarrollo de competencias digitales básicas en los estudiantes universitarios y autodidactas que les permita buscar, filtrar y utilizar imágenes cuya licencia sea abierta y empleen dichos recursos visuales en sus trabajos académicos y/o profesionales. Para esto se desarrolló un módulo en línea, con una duración de tres semanas, utilizando la plataforma *CourseSites* de *BlackBoard*; la inscripción al curso fue voluntaria, mediante la invitación enviada a los potenciales participantes mediante un correo electrónico emitido desde la plataforma; esta invitación fue redactada previamente por los cuatro profesores (facilitadores) que a su vez diseñaron el curso y realizaron la investigación. Aunque el ingreso al curso fue voluntario algunos de los profesores aplicaron

estrategias motivacionales como ofrecer puntos adicionales en la materia presencial que imparten.

La principal utilidad para la comunidad estudiantil y sociedad en general de este proyecto se basa en la promoción del conocimiento y uso de los REA; consideran los autores que los estudiantes y profesionales en general, suelen realizar proyectos, realizan manuales e instructivos, informes técnicos, redactan sus trabajos especiales de grado, y requieren utilizar imágenes que puedan publicar y reutilizar en sus producciones, en consecuencia, la búsqueda de una imagen que no tenga costo y que a su vez respete los derechos de autor, se hace ardua y específica, siendo este proceso el canal mediante el cual los usuarios desarrollan las competencias digitales.

Además, se espera promover una práctica ética, donde el aprendiz sea capaz de filtrar el contenido de la Internet para localizar aquellos recursos como fotografías, imágenes, gráficas y demás contenidos visuales para utilizarlos, reutilizarlos, modificarlos y/o alterarlos de acuerdo a sus necesidades y con responsabilidad. Con esto se promueve el uso de la producción de la comunidad de autores que desarrollan material con el fin expreso para ser empleado por otros usuarios de manera libre y abierta bajo la licencia de *Creative Commons*.

La pregunta guía del estudio es la siguiente: ¿Cómo el uso de los REA promueve el desarrollo de las competencias para la búsqueda y filtración de imágenes de manera asertiva?

#### 3.1. Las Etapas de desarrollo del Curso MOOC

El curso tuvo una duración de quince días, los contenidos se repartieron en tres unidades de trabajo; a continuación se describen las etapas (unidades):

*Etapas 1:* Se realizó una actividad introductoria, de un lapso de dos días para que los estudiantes conocieran la plataforma *BlackBoard* de *CourseSites* y presentaran sus expectativas e intereses con relación al curso. Seguidamente se dio un preámbulo a los estudiantes acerca de las licencias y derechos de autor, señalando las desventajas y penalidades de violar estos derechos, así como los beneficios que subyacen al respetarlos. Principalmente, se destacaron las ventajas que existen al usar recursos abiertos, de licencia libre, ya que son recursos sin costo alguno; se mostraron videos (REA) acerca del plagio y la forma de citar información, realizados por la comisión mixta intersectorial Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CRUE-TIC) y la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN).

Seguidamente se asignaron actividades que les permitieron conocer las diferentes tipos de imágenes existentes, tales como las fotografías, las gráficas, los logotipos, entre otros. Seguido de actividades que tuvieron

como objetivo que los participantes aprendieran a localizar imágenes específicas según sus necesidades, centrándose en aquellas bajo las licencias de *Creative Commons*. De igual manera, se ofreció la lectura y se dieron directrices para el análisis de un Caso de Estudio sobre la legalidad y ética en el uso de imágenes en internet, [32] en el cual se expuso una situación problemática relacionada con el plagio de información, con el objetivo de que los estudiantes practicaran el estudio de situaciones que requieren la resolución de problemas, de forma que se impliquen en el proceso de toma de decisiones, desde el punto de vista de los participantes del caso. Estas aproximaciones según Cameron y Quinn [33] promueve el surgimiento del entendimiento creativo debido a la yuxtaposición de una contradicción o de una evidencia paradójica. Adicionalmente los estudiantes realizaron una breve autoevaluación sobre lo visto en esta etapa, mediante el uso de un cuestionario que se encontraba disponible en la documentación del curso.

*Etapa 2:* Como parte de la información relevante disponible al estudiante, se les facilitó el enlace para el acceso a los bancos de imágenes más utilizados en la actualidad, ocasión en que los estudiantes practicaron la búsqueda de manera eficiente, utilizando palabras claves y combinación de los términos con los operadores lógicos o booleanos para buscar en un campo (búsqueda sencilla) o bien en varios campos (búsqueda avanzada). Con los resultados obtenidos, los estudiantes manifestaron haber localizado y utilizado las imágenes según sus expectativas y conocieron de la licencia *Creative Commons*, con las propiedades correspondientes a una imagen de licencia abierta.

*Etapa 3:* En esta etapa, los estudiantes procedieron a realizar los cambios pertinentes en las imágenes que habían capturado de la Internet de acuerdo a sus intereses y necesidades, y declararon haber culminado con sus proyectos particulares de acuerdo a las expectativas manifestadas inicialmente. Así mismo, se les puso a la disposición preguntas que les invitaron a la reflexión: ¿La información que estoy utilizando da un valor agregado a mi trabajo? ¿Cuál es el punto?; ¿Estoy identificando y aplicando adecuadamente la licencia utilizada de acuerdo a las normas establecidas?; La perspectiva desde la que estoy interpretando la información, ¿es la más adecuada para mi proyecto? Finalmente respondieron a la encuesta de cierre, la cual aportó datos interesantes para esta investigación.

#### 4. Método de evaluación de la intervención

Para evaluar la experiencia se abordó desde el enfoque cualitativo, perspectiva que fue utilizada [33] por la naturaleza descriptiva y amplia de sus lineamientos, que permiten conocer el mundo real sin la intervención de experimentos controlados, lo que permite describir momentos y significados habituales y problemáticos en la vida de los sujetos. Asimismo, la metodología aplicada fue

el estudio de casos [35], que sirvió de instrumento para estudiar cómo el uso de los REA promueve el desarrollo de competencias básicas digitales en alumnos de nivel superior de tres universidades públicas de México y una universidad privada de Venezuela y al público particular invitado.

El estudio de caso facilitó el entendimiento más profundo de lo que interesa saber, y que en esta investigación fue el conocer cómo el uso de los REA en proyectos académicos y/o profesionales contribuyó al desarrollo de competencias básicas digitales como la búsqueda y la filtración de imágenes de manera asertiva, en alumnos de nivel superior y en personas autodidactas.

El proceso de selección de la muestra se centró en la comprensión del caso, para esta investigación, la selección de los participantes se realizó por el método de conveniencia [36], como su nombre lo indica, está basada en la conveniencia de tiempo, dinero, localización y disposición de lugares; es así como se enviaron invitaciones a los estudiantes de los cursos presenciales donde daban clases los diseñadores del curso (México y Venezuela) y colegas profesores ubicados en Canadá y Ecuador interesados en el mismo; en este sentido, el aula virtual estaba dirigida por los profesores que a su vez fueron los investigadores y diseñadores del curso; para la elección de los participantes, se enviaron invitaciones vía correo electrónico, para incorporarse al curso, de manera voluntaria respondieron 20.

Para el estudio, se agruparon datos o incidentes que se le atribuyen a esta situación particular para poder definir las categorías o temas que de manera natural surgen del proceso de investigación [37], en concreto, las grandes áreas del fenómeno a indagar en la presente investigación fueron: 1) Desarrollo de competencias digitales y 2) Ambientes de aprendizaje mediados con TIC.

A continuación se presenta un resumen de las categorías y sus indicadores:

Categorías	Indicadores
	Apropiación TIC.
	Analizar la información con eficacia y eficiencia
Desarrollo de competencias digitales	de Evaluar de forma crítica la información y sus fuentes e incorporar la información seleccionada en su conocimiento base y sistema de valores.
	Evaluación del diseño instruccional del MOOC.

Diseño de ambientes de aprendizaje mediados con TIC	Uso del REA (MOOC) Evaluación del diseño gráfico del MOOC.
---	---

*Tabla 1: Categorías e indicadores que corresponden a la investigación.*

En cuanto a los instrumentos de recolección de datos, se utilizó la bitácora del docente, donde se describió todo el proceso de diseño e implementación del curso MOOC, teniendo presente el objetivo, la claridad y el orden en todas las anotaciones [38].

De igual forma, se aplicaron entrevistas a los profesores, a los diez aprendices voluntarios, a un experto en el uso de REA y a un experto en diseño gráfico; lo que permitió recopilar información acerca de la relevancia de estos recursos y del diseño del curso, así como el desarrollo de las competencias digitales a través de la incorporación de REA. En este sentido, se realizaron preguntas abiertas para que los participantes pudieran explicar de la mejor forma posible sus experiencias, sin restricciones.

A continuación se recopiló y organizó la información, y se cotejaron los resultados con la literatura previamente revisada y expuesta en los apartados precedentes de este estudio, [39] luego de recopilar y organizar la información se catalogó.

Seguidamente, para evaluar previamente a la aplicación, el funcionamiento de los instrumentos diseñados, se solicitó a dos personas la realización de la entrevista, para conocer la comprensión de las preguntas y su funcionamiento, lo que [38] permite realizar los cambios, basados en los comentarios de un pequeño número de personas.

De igual forma, para lograr la validez, se hizo una triangulación de los datos [39, 40], que constituye un proceso sistemático de clasificación de los datos para encontrar temas comunes, y depende de la demostración de estrategias de control o triangulación de los datos que aporten credibilidad a los resultados, la cual se realizó mediante la comparación de los resultados de las respuestas a las encuestas, la observación y las fuentes de información comentadas en el apartado dos de este artículo.

Así mismo, la confiabilidad fue soportada por los aspectos señalados a continuación: credibilidad y claridad del proceso revisado cuidadosamente y bajo distintas perspectivas; 2) dotar una base de datos que permita hacer el juicio replicable; 3) credibilidad y sentido de realidad, cruzar métodos, enfocarse en que sea replicable y 4) que sea pueda confirmar, desde los datos, el proceso, los materiales hasta los instrumentos [40]. En otras palabras, para dar sentido a la evidencia, se validaron los datos y se aseguró la confiabilidad de las conclusiones emanadas, al

confrontar los datos obtenidos desde distintas fuentes de información y con los resultados de la aplicación de los instrumentos de recolección.

Finalmente, para la presentación, análisis e interpretación de los resultados, se siguieron dos estrategias [35]: la interpretación directa de ejemplos individuales y suma categórica de los ejemplos hasta poder decir algo sobre ellos; la interpretación directa para poner el significado a las cosas, y reunir fragmentos de información, sumar impresiones acerca de los hechos y opiniones, para comprobar o contradecir los supuestos de investigación.

## 5. Resultados y análisis de datos

De acuerdo al interés en desarrollar el proyecto MOOC, explicado en el apartado anterior, el objetivo del desarrollo del curso MOOC, la inclusión de los REA y la Metodología de Proyectos y del Caso fue estimular la práctica de las competencias digitales.

Los resultados que a continuación se presentan fueron obtenidos de los datos de la bitácora de los profesores, de las respuestas a las entrevistas realizadas tanto a los profesores, como el experto en REA, el diseñador y diez estudiantes, a la luz de cada categoría del caso, de acuerdo a los indicadores señalados en punto anterior; para el análisis se aplicaron las dos [35] estrategias mencionadas.

### 5.1. Desarrollo de competencias digitales

Considerando el indicador de “Apropiación TIC” en el análisis de las respuestas de las encuestas, de los 20 participantes respondieron diez, seis de los participantes manifestaron tener acceso a Internet desde su casa, seguidos de tres que utilizan *Cibercafés* y un estudiante que accede al internet solamente en su trabajo y la universidad donde estudia. Por otra parte el 40% de los estudiantes manifestó haber participado anteriormente a cursos en línea; en cuanto al uso de dispositivos electrónicos, el 90% manifestó que utiliza Laptop y el 60% utiliza Smartphone; una estudiante que había realizado anteriormente un curso en línea de Mercadotecnia manifestó tener un buen conocimiento de los medios *web 2.0*, los que utiliza de diversos tipos, tanto académicos, como de trabajo y sociales, una estudiante manifestó: “He utilizado los *Blogs* para información, sobre todo cuando tengo que hacer alguna investigación”.

En cuanto a la competencia de búsqueda de la información, un estudiante ingeniero civil residente de México indicó que su interés en el curso era: “poder desarrollar de manera casi intuitiva la habilidad de buscar imágenes que pueda usar en mis trabajos escolares”, indicó que los videos y tutoriales que se encontraban insertos en el curso eran muy ilustrativos; en este sentido una estudiante médico veterinario manifestó que “más que el desarrollo de competencias digitales, me interesa el uso de imágenes con licencia así como crear mis propias

imágenes y que otras personas las puedan utilizar”, lo que demostró conocimiento en cuanto al uso y manejo de los recursos educativos abiertos REA.

Por otra parte, dos de los estudiantes reconocen la necesidad de analizar la información: manifestaron que “al inicio de la búsqueda es necesario organizarse para lograr el análisis adecuado”; tal es el caso de la médico veterinario que manifestó: “inicialmente se despliega información que refiere a las páginas que están patrocinadas, las que están pagadas, y es del interés de los patrocinadores por lo que no necesariamente esas son las que tienen la mejor información, de tal manera que profundizo mediante búsquedas avanzadas”; el ingeniero indicó que para la búsqueda de información es necesario organizarse previamente y tener un plan, en concreto un estudiante mencionó: “busco publicaciones que ya están en PDF por ejemplo y veo que tenga las fuentes, me voy directo a la fuente para saber cuándo se emitió en donde”.

En la tabla que a continuación se presenta, se muestra un resumen de los resultados:

Indicador	Porcentaje	Descripción
Apropiación TIC	40%	Tiene experiencia anterior en cursos en línea.
	90%	Utiliza Laptop
		Utiliza PC
	70%	Utiliza Smartphone
	60%	
	60%	Tiene conexión de internet en casa.
		Se conecta en un cibercafé.
30%	Se conecta en su trabajo	
	10%	
Competencias digitales	30%	Organizó la búsqueda de las imágenes utilizando el enlace disponible en el curso, utilizaron palabras clave y búsqueda avanzada.
		Manifestó conocimiento en cuanto al uso y manejo de los REA
	20%	Manifestó la competencia de analizar información.
	20%	Tiene conocimiento general del plagio.

Indicador	Porcentaje	Descripción
		Dio respuesta específica acerca del plagio.
	20%	
	50%	Expresó la importancia de distinguir, valorar y relacionar la información con sus necesidades y entorno
	20%	
	20%	

Para concluir con esta categoría, específicamente el indicador competencia para evaluar de forma crítica la información y sus fuentes e incorporarla en su conocimiento base y sistema de valores, el 50% de los estudiantes manifestaron conocimientos acerca del plagio, y expresaron la necesidad de distinguir, valorar y relacionar la información con sus necesidades y entorno.

En este sentido dos de los estudiantes entrevistados dieron una respuesta adecuada acerca del plagio, y las consecuencias de incurrir en el plagio, no tanto por lo referente a las sanciones de los centros de estudio y de trabajo, sino por la propia convicción y conocimiento sobre este término.

## 5.2. Diseño de ambientes de aprendizaje mediados con TIC

En cuanto a los resultados de la evaluación del diseño del curso, de la información recabada en la entrevista realizada al diseñador gráfico y las observaciones recibidas, se realizaron de manera inmediata diversos cambios en la presentación de la información, para hacerla más atractiva al acceso del participante, como es el caso del cambio que se realizó de los botones de acceso a los contenidos del curso, dándole la secuencia de acuerdo a la información de entrada: Bienvenida, Agenda, Foros, Glosario y Rubricas. Por otra parte, manifestó que en el diseño del curso se nota orden, limpieza, sincronía, contraste y fuentes de fácil lectura, así como buen tamaño. Finalmente manifestó la necesidad de agregar íconos y/o alguna imagen a cada menú y a cada contenido del menú con imágenes en sincronía con el diseño general. Asimismo, el 70% de los estudiantes manifestaron que el acceso a la plataforma no fue sencillo, sin embargo una vez que tuvieron el acceso, el 90% manifestó no haber tenido dificultades técnicas para la participación

De igual manera, con respecto del material disponible, textos, videos, enlaces del curso, el 20% de los participantes manifestaron que todo el material incluidos

en el curso “fueron de mucha utilidad” y el 10% manifestó que los videos “fueron su mayor interés” además que fueron “de fácil acceso”, todo esto a pesar de que el 80% manifestó no pudo localizar la descripción de las actividades de forma oportuna y en consecuencia no comprendieron la dinámica del curso a tiempo.

En cuanto a la culminación del curso, el 40% manifestó la conveniencia de invitar con suficiente anticipación al curso, ya que en el momento que lograron acceder ya el curso había comenzado. Así mismo, los profesores organizadores del curso se sintieron decepcionados ante la poca participación de usuarios, es decir solo un 20% de los 20 estudiantes inscritos inicialmente.

Con respecto al indicador del uso del REA (MOOC), de los resultados de la encuesta al experto en REA se verifico que el uso de los REA, tienen fundamento teórico, el entrevistado respondió que: “tienen fundamento teórico (los REA incluidos en el MOOC) por cuanto toman en cuenta no solamente el desarrollo de un contenido demarcado en la teoría, sino que al mismo como un recurso integrado al proceso de aprendizaje”.

Seguidamente y con respecto a las actividades que se plantearon en los REA las respuestas de la profesora entrevistada indica que “permiten el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante” mediante la inclusión del estudio del caso. También indicó que considera que “profundizó el desarrollo de las competencias digitales, al mostrar videos que facilitaron herramientas al estudiante para la búsqueda de información en la Internet, bajo las consideraciones de las licencia de *Creative Commons*”.

Por otra parte una participante que a su vez es profesora, comentó acerca de la baja participación en el curso, manifestó que “no se ofreció un diploma por tomar el curso, no había ninguna Universidad o Institución que avalara el mismo y por tanto no habría un producto que sirviera para poderlo poner el CV”. Con relación a este mismo punto el profesor entrevistado manifestó que “el perfil de los alumnos de clases presenciales no es el mismo que de aquellos que se inscriben en cursos en línea. No tienen la costumbre de ser autodidactas, ni la disciplina para estudiar por cuenta propia. Además de otras deficiencias en habilidades digitales que se requieren para comprender el proceso y completar las actividades planteadas”.

Por otra parte, de acuerdo a los resultados de la encuesta al experto en diseño y REA, así como la profesora, se determinó que los REA incluidos en el MOOC son versátiles: disponibles, en cualquier lugar o momento tal como indicó la profesora entrevistada: “permiten su uso y acceso desde cualquier dispositivo siempre y cuando se tenga acceso a Internet”, pero también el material “pueden ser “bajadas” -indicó el ingeniero- por el estudiante y mantenidos en su dispositivo para utilizarlos sin necesidad de acceso a Internet”.

De igual modo, los resultados de la entrevista muestran que los REA incluidos presentan calidad de contenido, según manifestó la profesora: “la información que presentan es de calidad, así como los recursos elegidos, su adaptación e integración en las actividades de aprendizaje”.

Finalmente, en cuanto a la evaluación del diseño gráfico del MOOC, el diseñador entrevistado manifestó en primer término, que la navegación por el curso es amigable “en un 90%”, ya que en primer lugar te explica detalladamente las funciones y objetivos de cada menú del lado izquierdo; sin embargo, “recomendaría que el orden de los menús así como su información fuera un poco diferente con respecto al Menú de Bienvenida”

Con respecto a la homogeneidad de las imágenes, el entrevistado manifestó que “hay algunos menús muy lineales sin iconos o gráficos y otros que sí los incluyen”, recomendando “agregar íconos y/o alguna imagen a cada menú y a cada contenido del menú” y en relación al uso de las fuentes, el entrevistado considera que “se nota orden, limpieza, sincronía, contraste y fuentes de fácil lectura, buen tamaño”. Ambientes de aprendizaje mediados con TIC.

### 5.3. Comentarios a los resultados

En este apartado, los resultados se relacionan con la teoría descrita en los puntos precedentes, luego de poner el significado a las cosas y sumar las impresiones acerca de los hechos y opiniones [35].

#### Desarrollo de competencias digitales

El grado de apropiación de las herramientas tecnológicas, deviene de su utilización no solo socialmente sino de su utilización en forma sistemática en el proceso de actividades académicas o de aprendizaje autónomo. De las encuestas, el 40% de los estudiantes habían realizado un curso en línea previamente, coincidiendo con un 40% que manifestó haber utilizado y aplicado la información contenida en el curso pero apenas 20% manifestó conocimiento en cuanto al uso y manejo de los REA. En este sentido Cobo [26] encontró que existe un incremento en el uso e interés en los REA, sin embargo la falta de usuarios capacitados para crear y reutilizar REA en forma efectiva, disminuye proporcionalmente el beneficio que pueda obtenerse de ellos. De tal manera que los beneficios de las TIC y los REA serán relevantes en tanto se cuente con usuarios (aprendices) capacitados para explotar su potencial y acceder a cursos MOOC.

#### Diseño de Ambientes de Aprendizaje Mediados con TIC

En un ambiente de aprendizaje mediado con TIC, la participación activa en un curso MOOC luego de su ingreso a la plataforma, depende tanto del interés del estudiante como de su grado de apropiación tecnológica. Los resultados de la encuesta, el 40% de los estudiantes manifestó haber participado anteriormente a cursos en

línea y apenas el 20% en cuanto al uso y manejo de los REA. Mencionan García, Tenorio y Ramírez [25] que los MOOC fomentan la autorregulación cuando sus miembros fijan metas para concluir tareas tenaces mediante autoevaluaciones, rúbricas e instrucciones. En consecuencia, a pesar de los beneficios de los cursos en línea, se requiere de usuarios capacitados y motivados para explotar su potencial y acceder a una educación de calidad.

La poca participación de los estudiantes en un curso MOOC puede influenciar de manera directa en el interés del docente para dar el seguimiento adecuado a los estudiantes. El 25% de los inscritos completaron la evaluación diagnóstica inicial y 40% consideraron de utilidad el material distribuido y los aprendizajes del curso. Méndez [19] refiere que para evitar decepción y frustración, el profesor ha de replantearse cuál es su rol en la comunidad educativa de un xMOOC y aceptar que los participantes pueden tener diversas motivaciones e intereses para acceder al curso. Así pues, el docente facilitador del curso MOOC debe estar claro en la dinámica que se desarrolla en este tipo de cursos, las actividades se diseñan para que los estudiantes se manejen por sí mismos de manera colaborativa, por lo que en muchos casos el no participa como tutor, como ocurriría en un curso tradicional en línea.

Los intereses y expectativas de los participantes de un curso MOOC pueden ser diversos y no estar en línea con los objetivos del curso. En la encuesta manifestaron el interés directo en el uso de las imágenes como recurso REA más que el desarrollo de competencias digitales que era el objetivo del curso. Una profesora participante manifestó que “no se ofreció un diploma por tomar el curso, no había ninguna Universidad o Institución que avalara el mismo y por tanto no habría un producto que sirviera para poderlo poner el CV” Al respecto Daniel, Vázquez Cano y Gisbert [22] refieren que la certificación es una forma en que los empleadores evalúan, autentican y valoran el aprendizaje. En los MOOC el desarrollo de estrategias de enseñanzas personalizadas puede permitir certificación de los cursos y en consecuencia incrementar el interés de los usuarios al acceso a este tipo de educación.

## Conclusiones

En primer término, es importante señalar que el grado de apropiación de las herramientas tecnológicas, deviene de su uso no solo socialmente, sino de su utilización en forma sistemática en el proceso de actividades académicas o de aprendizaje autónomo.

Importante destacar que el estudio de la educación a distancia para la formación y la vinculación, relacionados con los MOOC y la innovación educativa en la formación las competencias digitales expuesta en este estudio, muestran que los intereses y expectativas de los participantes de un curso MOOC pueden ser diversos y no estar en línea con los objetivos del curso, por lo que el

desarrollo de estrategias de enseñanzas personalizadas podría permitir su certificación y en consecuencia incrementar el interés de los usuarios al acceso a este tipo de educación.

Por otra parte, uno de los retos que se presentaron durante la concepción y la implementación del curso MOOC en línea, fue la del manejo y dominio de la plataforma de *CourseSites*, ya que debido al corto tiempo del que se dispuso para la creación, ésta tomó más tiempo de lo esperado retrasando un par de días la implementación del curso por lo que las diversas actividades, tareas y otros aspectos, y su calendarización necesitan ser planeadas con mucha precisión, a fin de tener listo el curso en su totalidad antes de abrirse al público.

Otro de los aspectos que presentó un reto, ya en la implementación del curso, fue el manejo y la administración de los participantes, debido a que para realizar la invitación masiva, la plataforma *BlackBoard* de *CourseSites* requiere incorporar las direcciones electrónicas de los futuros estudiantes en un archivo digital en formato *Excel* con extensión CSV, el cual demanda características particulares en el vaciado de la información. Asimismo, el sistema de la plataforma no permite tener certeza sobre qué alumnos recibieron la invitación y quiénes no (sí de quienes la aceptaron). Esto propició una complicación en el proceso de captación de los alumnos, al haberse generado dichas incongruencias.

Sin embargo, uno de los hitos en la implementación de este curso fue la flexibilidad de la plataforma, la cual es de acceso libre y permite a los administradores diseñar un curso de múltiples maneras según las necesidades del equipo docente, esta bondad de la plataforma permitió que los investigadores de este estudio pudieran armar un curso MOOC de tres semanas utilizando diversos tipos de REA, incluso creados por los propios investigadores – profesores; todo esto permite acoplar el diseño del curso al modelo de aprendizaje que se desee abordar y que en este caso en particular se decidió por el estudio del Caso y la Metodología de Proyectos.

Otro aspecto relevante en cuanto al uso de esta plataforma es la opción para utilizar diversas herramientas como foros, calendarios, *wikis*, *podcast* entre otros más, esto permite un dinamismo entre el usuario (aprendiz) y la plataforma. Aunado a esto, varias de las herramientas permiten la construcción del conocimiento mediante la interacción entre alumnos, profesores y recursos, haciendo de esta herramienta una opción viable para instituciones de cualquier nivel educativo sin importar si son públicas o privadas.

Dadas las condiciones que se tuvieron durante la creación e implementación del curso se puede considerar que se manejó un modelo dinámico. Ya que los diseñadores tuvieron la oportunidad de modificar algunos elementos de la estructura para equilibrar las necesidades de los facilitadores, alumnos y las observaciones

realizadas por el diseñador gráfico. Con esto se acentúa el valor de un MOOC, donde a diferencia de otras estructuras el conocimiento se construye de manera grupal.

En resumen, la propuesta permite desarrollar competencias digitales mediante el diseño, uso, utilización y reutilización del REA, lo cual aporta valor a la comunidad educativa y la educación a distancia para la formación y la vinculación, dada la dificultad de acceso y localización en forma sistemática de tales recursos, que presentan los profesores en los países en vías de desarrollo de la región.

Se recomienda ahondar en el diseño y aplicación de MOOC para la facilitación de diversas materias, orientados al desarrollo de las competencias digitales, destrezas de pensamiento necesarias en el siglo XXI.

## Referencias

- [1] UNESCO (2012). World open educational resources (OER) Congress UNESCO, Paris OER declaration, June 20-22, 2012. Recuperado de: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/English\\_Paris\\_OER\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/English_Paris_OER_Declaration.pdf)
- [2] Luque, M. (2015). Innovación e Innovación Abierta en la Educación Superior. Foro de educación superior, innovación e internacionalización. Seminario La innov@ción en la Educación Superior. Recuperado de: <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4502/1/Ponencia%20Monica%20Luque.pdf>
- [3] Inoue, V. (2008). Tecnologías para e-Learning: introducción y escenario actual. *Learning Review*, 4, 16-17. Recuperado de: <http://www.aedipe.es/documentos/lrnov08.pdf>
- [4] Downes, S. y Santamaría, F. (2007). El e-Learning en franco ascenso [en línea]. *Learning Review Latinoamérica*, 17, 16-17. Recuperado de: <http://www.learningreview.com/component/content/540?task=view>
- [5] García, M. y Moreno, M. (2012). Prospectiva de la educación a distancia. En Pérez M (Coord) Encuentro Internacional de Educación a Distancia, p. 159 - 181. Recuperado de: [http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtua/Encuentro\\_web.pdf#page=159](http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtua/Encuentro_web.pdf#page=159)
- [6] Didou, S. (2014). La UNESCO y la educación superior, 2014-2017: aportes de la Reunión de Cátedras UNESCO sobre la educación superior, las TIC en la educación y los profesores. Paris, Francia: UNESCO. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/UNESCO-summary-report-chairs-2014-1.pdf>
- [7] McAndrew, P. (2010). Defining openness: updating the concept of "open" for a connected world. *Journal of interactive Media in Education*, 10, 10-13. DOI: <http://doi.org/10.5334/2010-10>
- [8] Richter, T. y McPherson, M. (2012). Open educational resources: education for the world? *Distance Education*, 33(2), 201-219. doi:10.1080/01587919.2012.692068
- [9] IMLS et al, 2011. Building Digitally Inclusive Communities. A Guide to the Proposed Framework. IML, Technology & Social Change Group, ICMA. Recuperado de: <http://www.imls.gov/assets/1/AssetManager/DIC-FrameworkGuide.pdf>
- [10] Ramirez, M. S. (2012). Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey. P.47
- [11] Margalef, L. y Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educativa*, 47(1), 13-31. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- [12] Boahin, P. y Adriaan H, W. (2012). Implementation of innovations in higher education: the case of competency-based training in Ghana. *Innovations in Education and Teaching International*, 49 (3). 283-293. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2012.703021>
- [13] Docampo, D. (2004). Innovaciones en las tecnologías educativas y su influencia en el nuevo rol del profesor. En Michavila, F. y Martínez, J. (Eds.), *La profesión de profesor de universidad*. Madrid: Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.
- [14] López, J.C. (2007). ¿Qué es la competencia para manejar información (CMI)? *Eduteca*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/modulos/1/148/486/1>
- [15] European Parliament y Council. (2006). Key competences for lifelong learning. Recommendation 2006/962/EC. Bruselas. Recuperado de: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/lifelong\\_learning/c11090\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm)
- [16] Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: an analysis of Frameworks*. Seville, Spain: JRC IPTS. DOI: 10.2791/82116.
- [17] Inuzuka, M. A. y Duarte, R. T. (2013). Producción de REA asistida por MOOC. En B. Santana, C. Rossini y N. De Luca (Coord.) *Recursos Educativos Abiertos Practicas colaborativas y políticas públicas* (pp.187-211). Sao Paulo, Brasil: EDUFBA. Recuperado de:

- [http://www.livrorea.net.br/livro/Rea\\_espanhol%20final.pdf#page=187](http://www.livrorea.net.br/livro/Rea_espanhol%20final.pdf#page=187)
- [18] Gil-Jaurena, I. y Titlestad, G. (2013). ICDE: Mind to MOOCs– draft issues and recommendations. P.187. Recuperado de: [http://www.icde.org/filestore/News/2013\\_July-Dec/SCOP\\_2013/ICDEMindtoMOOCsdraftissuesandrecommendationsver1-120131125.pdf](http://www.icde.org/filestore/News/2013_July-Dec/SCOP_2013/ICDEMindtoMOOCsdraftissuesandrecommendationsver1-120131125.pdf).
- [19] Méndez, C. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. RED. Revista de Educación a Distancia 39. Recuperado de: <http://revistas.um.es/red/article/view/234251/0>
- [20] Bates, A. W. y Sangrà, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. San Francisco USA: Jossey – Bass Wiley.
- [21] ACRL, (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Recuperado de: <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/standards/standards.pdf>
- [22] Daniel, J., Vázquez Cano, E. y Gisbert, M. (2015). El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1). 64-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475>
- [23] Reedy, K. y Goodfellow, R. (2014). ‘You’ve been frameworked’: evaluating an approach to digital and information literacy at the Open University. *Journal of Learning Development in Higher Education*, 7. Recuperado de: <http://oro.open.ac.uk/41547/1/Reedy.pdf>
- [24] Littlejohn, A., Beetham, H. y McGill, L. (2012). Learning at the digital frontier: a review of digital literacies in theory and practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 547–556. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2011.00474.x
- [25] García, B. J., Tenorio, G. C. y Ramirez, M. S. (2015). Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1). pp. 91-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2185>
- [26] Cobo, C. (2013). Exploration of open educational resources in non-English speaking communities. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(2), 106-128. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1493/2519>
- [27] Andión G., M. (2011). La apropiación social de las TIC en la educación superior. *Revista Reencuentro* (62). Recuperado de: [http://148.206.107.15/biblioteca\\_digital/articulos/3-580-8249xcp.pdf](http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/3-580-8249xcp.pdf)
- [28] Brunner, J. J. (2001). Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe UNESCO. Recuperado de: [http://200.6.99.248/~bru487cl/files/Futuro\\_EDU%2525UNESCO-2000\\_JJB.pdf](http://200.6.99.248/~bru487cl/files/Futuro_EDU%2525UNESCO-2000_JJB.pdf)
- [29] Ivanova, M. m., Grosseck, G. g., y Holotescu, C. (2014). Open Educational Resources - How open they are? *Elearning & Software for Education*, (1), 255-260. DOI: 10.12753/2066-026X-14-036 Recuperado de: <http://0-search.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=96241057&site=ehost-live>
- [30] Araya, E. M., y Vidotti, S. G. (2011). Creative commons: A convergence model between the ideal of commons and the possibilities of creation in contemporary times, opposed to copyright impediments. *Information Services & Use*, 31(3/4), 101-109. Recuperado de: <http://0-search.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=82094108&site=ehost-live>
- [31] Anafo, P. y Filson, C. (2014). Promoting information literacy among undergraduate students of Ashesi university college, Ghana. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. Paper 1032. Recuperado de: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1032>
- [32] Figueroa de la Fuente, M. (2015). Caso de estudio sobre la legalidad y ética en el uso de imágenes en internet. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/secret/IzMCQga2TyVaC0>
- [33] Eisenhardt, K. (2007). Building Theories from Case Study Research, *the Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- [34] Denzin, N. y Lincoln, Y. (2005). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (3ra. Ed.). EE.UU. Sage Publications, Inc.
- [35] Stake, R. (2007). *Investigación con estudios de casos* (4ta. ed.). Madrid, España: Morata.
- [36] Galeano, M. E. (2004). El diseño de la investigación social cualitativa. *Diseño de Proyectos de investigación cualitativa*. (pp. 27- 54). Medellín: Fondo Editorial EAFIT. Recuperado de: [http://books.google.es/books?id=Xkb78OSRMI8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.es/books?id=Xkb78OSRMI8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

- [37] Valenzuela, J. y Flores, M. (2011). Fundamentos de Investigación Educativa. Volumen 2. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- [38] Ramírez, M. S. (2007). El documento de apoyo para el análisis de la praxis, ideas de observación e instrumentos. Material didáctico N. 35
- [39] Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Boston, EEUU: Pearson.
- [40] Creswell, J. W. y Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. Theory into practice, 39(3), 124-130. DOI: 10.1207/s15430421tip3903\_2

#### **Dirección de contacto de los autores**

Marcella Solange Prince  
Calle Arboleda, Res El Bosque, Urb. El Bosque,  
Chacao, Caracas  
Venezuela  
e-mail: marcela.prince@gmail.com

Mariana Figueroa  
Av. Universidad S/N  
Frente a Unidad Deportiva Riviera Maya  
Quintana Roo  
México  
e-mail: marianafdelaf@gmail.com

Joaquín Antonio Martínez Moreno  
Ciudad Universitaria, 04510  
México D.F  
México  
e-mail: joaquin.martinez@cele.unam.mx

José Manuel Izquierdo  
Ex-Hacienda Santa Catarina Mártir  
S/N 72810  
Puebla  
México  
e-mail: gizga1@gmail.com

---

#### **Marcella Solange Prince**

Economista y Máster en Ciencias Económicas por la Universidad de Finanzas y Economía de San Petersburgo (LFEI), Rusia, Especialista en procesos de aprendizaje por la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas

---

#### **Mariana Figueroa**

Especialista en Gestión e Innovación en la Industria Gastronómica, Universidad del Caribe y en Gestión, Mercadotecnia y Artes de Mesa, *Fundation Turquois*, Mónaco. Jefa del departamento de Ciencias Administrativas Universidad Quintana Roo, Campus Riviera Maya, México

---

#### **Joaquín Antonio Martínez Moreno**

Licenciado en Enseñanza de Inglés por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Jefe del Departamento de Inglés y Sección de Sueco del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la UNAM, Campus Ciudad Universitaria.

---

#### **José Manuel Izquierdo**

Licenciado en Psicología por la Universidad de Las Américas Puebla y Especialista en Diseño Digital por la Universidad Iberoamericana de la ciudad de Puebla. Docente de la subdirección de Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria.

---