

Curso Masivo Abierto y en línea como recurso educativo abierto llevado a la práctica, caso ITP

MARTÍNEZ, Salvador*†, ENCISO, Angélica, LEÓN, Eric, ARRIETA, Juan

Recibido 04 Abril, 2016; Aceptado 14 Octubre, 2016

Resumen

El presente artículo se pretende compartir y ofrecer a la opinión técnica, educativa y al público en general, la estrategia para crear un Curso Masivo Abierto en línea considerando los diferentes aspectos metodológicos para su creación, los cuales tiene que ver con los recursos técnicos, y además con aspectos de producción, instrucción didáctica y coordinación que dieron origen al primer Curso Masivo Abierto en línea creado en el Instituto Tecnológico de Pachuca, “Informática en la vida moderna”, y que siendo parte de la primera temporada de cursos masivos ofrecidos por el Sistema del Tecnológico Nacional de México, alcanzó resultados optimistas, superando la media a nivel internacional, en lo que se refiere a la eficiencia terminal en este tipo de cursos, lo cual tiene que ver en gran medida a la visión estratégica de participantes y el contenido mismo de los recursos, esto permite augurar en los Cursos Masivos Abiertos en línea, una forma de instrucción educativa que puede convertirse en una manera actual de ocupar las TIC y llegar a cualquier región del mundo, con educación de calidad para cualquier tipo de usos e instrucción. Con este curso, el Instituto Tecnológico de Pachuca, contribuye a la generación de Cursos Masivos Abiertos en línea y sienta bases sólidas para crear recursos abiertos en México.

Masive Open Online Course (MOOC), Recursos educativos abiertos, curso masivo en línea, plataformas virtuales de aprendizaje, repositorios educativos

Abstract

The present article tries to be shared and offer to the technical, educational opinion and to the public in general, the strategy to create a Massive Course Opened in line considering the different methodological aspects for its creation, which it has to do with the technical resources, and also with aspects of production, didactic instruction and coordination that they gave birth to the first Massive Course Opened in line created in Insituto Tecnológico de Pachuca, “Computer science in the modern life”, and that being a part of the first period of massive courses offered by the System of the Technological National of Mexico, reached optimistic results, overcoming the average on a global scale, as for the terminal efficiency in this type of courses, which has to do to a great extent to the strategic vision of participants and the content itself of the resources, this allows to augur in the Massive Courses Opened in line, a form of educational instruction that can turn into a current way of occupying the TIC and of coming to any region of the world, with quality education for any type of uses and instruction. With this course, the Technological institute of Pachuca, he contributes the generation of Massive Courses Opened in line and sits solid bases to create resources opened in Mexico.

Massive Open Online Course (MOOC), Open Educational Resources, massive online course, virtual hosting learning platforms, educational repositories

Citación: MARTÍNEZ, Salvador, ENCISO, Angélica, LEÓN, Eric, ARRIETA, Juan. Curso Masivo Abierto y en línea como recurso educativo abierto llevado a la práctica, caso ITP. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2016, 3-9: 37-00

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: smpagola2000@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

El presente artículo presenta la estrategia seguida por el equipo de trabajo del ITP (Instituto Tecnológico de Pachuca) para crear el primer MOOC (Masive Open Online Course) del mismo, “Informática en la Vida Moderna”. Considerando los diferentes aspectos metodológicos para su creación, que incluyen: recursos técnicos, aspectos de producción, instrucción didáctica y coordinación, y que siendo parte de la primera temporada de cursos masivos ofrecidos por el sistema del Tecnológico Nacional de México, alcanzando resultados optimistas en lo que se refiere a la eficiencia terminal (pues superó la media a nivel internacional) en este tipo de cursos, lo cual tiene que ver en gran medida a la visión estratégica de participantes y el contenido mismo de los recursos, esto permite augurar en los MOOC, una forma de instrucción educativa que puede convertirse en un apoyo a través de las TIC y llegar a cualquier región del mundo.

El concepto de MOOC parte de los principios del conectivismo o conectismo (autonomía, diversidad, apertura e interactividad) (Downes, 2012), aunque es un término introducido en Canadá por Cormier y Alexander (Vázquez Cano, López Meneses y Sarasola, 2013). Sus precursores tomaron la idea de que los cursos educativos necesitaban ser reconcebidos superando lo tradicional, los grupos y las estructuras cerradas donde los estudiantes son dependientes y progresando hacia redes sociales abiertas de estudiantes con capacidades para auto dirigir su propio aprendizaje. Así, los MOOC se definen como cursos que ofrecen un currículum estructurado sobre un tema o tópico, pero se espera que sus estudiantes sean autónomos y que manejen su propio aprendizaje realizando sus propias conexiones sociales y conceptuales para cubrir sus propias necesidades, elemento clave para el aprendizaje (Tschofen y Mackness, 2012).

Por lo tanto, se refiere a una pedagogía basada en la construcción de conexiones, colaboraciones y el intercambio de recursos entre personas, construyendo una comunidad de estudiantes y aprovechando los flujos de información que hay en las redes (Kop, Fournier y Mak, 2011).

Apertura

Estos cursos masivos se basan en la apertura —cualquier persona puede acceder a ellos— y la escalabilidad —diseñados para incluir indefinidas cantidades de estudiantes— (Yuan y Powell, 2013), pero también involucran aspectos pedagógicos (*e.g.* diseño de cursos virtuales) y tecnológicos (*e.g.* uso de herramientas virtuales abiertas como soporte).

Modelo ADDIE

De acuerdo con Cortes (2009) la organización interna del MOOC debe poseer los elementos estructurales necesarios para que se realice un aprendizaje autónomo, lo que no significa que necesariamente sea en solitario, individualista o que no tome en cuenta que el aprendizaje es una construcción social, sino que en el proceso de aprendizaje toma parte activa en quien aprende y también que el MOOC ha sido construido por personas que han aportado sus conocimientos aun cuando no estén físicamente en el momento de la entrega del producto final. Por lo tanto debe tenerse en cuenta que para el desarrollo del MOOC se requiere del aspecto pedagógico y didáctico de los materiales de estudio que favorezcan la enseñanza de contenidos y logren aprendizajes en los estudiantes.

ADDIE es un modelo de diseño instruccional que proporciona una secuencia de pasos para el desarrollo de MOOC, consta de las siguientes etapas:

- Análisis: es el primer paso y donde se debe obtener información acerca de los estudiantes, contenido y entorno de las necesidades de formación.
- Diseño: secuenciar y organizar el contenido, especifica cómo se debe aprender.
- Desarrollo: producción de los materiales.
- Implementación: ejecución y puesta en práctica los materiales con participación de los estudiantes.
- Evaluación: determinar los puntos de mejora de las instrucciones dentro de los materiales.

La Figura 1 muestra de forma gráfica las etapas del modelo ADDIE y secuencia de las mismas.



Figura 1 Etapas del modelo ADDIE.

Marco Teórico

Antecedentes

Según Sarango-Lapo (2016). La aplicación de los MOOC's en las prácticas educativas abiertas permiten experiencias de innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicados en una institución superior. La finalidad es servir como recurso de aprendizaje complementario a los estudiantes.

Porras (2014) expone que apoyar a los docentes a desarrollar competencias digitales y de diseño instruccional son la clave del éxito en el desarrollo de MOOC's. Su investigación estudió dos competencias digitales: el acceso a la información en forma efectiva y eficiente, y la evaluación de la información de forma crítica y competente.

Se consideraron los elementos de diseño instruccional desde dos puntos de vista: (1) las características de los mismos materiales instruccionales, basando el análisis en los principios de la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia (TCAM) y (2) la perspectiva de cómo se alinean los videos con el diseño integral del MOOC.

Los MOOC están revolucionando la manera de aprender en los exteriores de las aulas universitarias (Caballo, Caride, Gradaille y Pose, 2014) y actualmente han pasado a representar una gran parte de la formación abierta.

Aunque los MOOC constituyen un punto de inflexión en la educación superior, es cierto que todavía su desarrollo es experimental. Sin embargo, hay un legado metodológico de más de una década con el objetivo de adaptar los contenidos curriculares a los requerimientos de la sociedad del siglo XXI, caracterizada por cambios rápidos, innovaciones disruptivas, el lenguaje audiovisual y la necesidad de una educación continua, entre otros factores (Pedreño Muñoz, Moreno, Ramón y Pernías, 2013). Además, los MOOC se presentan como complemento de la propia enseñanza universitaria (Castaño Garrido, 2013) o, como una evolución lógica de la educación a distancia (García Aretio, 2015).

Elementos de un MOOC

- Materiales

Antes de describir los materiales que deberá generar el equipo docente que quiera poner en marcha un MOOC para un módulo genérico, se describen los materiales iniciales del MOOC y los materiales del llamado "Módulo 0".

Los materiales iniciales del MOOC son el logo identificativo del MOOC, una breve descripción (de aproximadamente 4 líneas), el vídeo de presentación del MOOC (no más de 2 minutos) y una descripción larga del MOOC (de aproximadamente 10 líneas).

Los materiales del “Módulo 0” son un vídeo de presentación del “Módulo 0” y una pequeña autoevaluación de 5-10 preguntas con respuestas de 2, 3 o 4 opciones para evaluar si el estudiante cumple los criterios mínimos para poder participar en el MOOC. Conviene que el vídeo de presentación del MOOC y el vídeo de presentación del “Módulo 0” sean distintos ya que el primero es de carácter “publicitario” y el segundo debe proponer alguna reflexión inicial sobre los contenidos del MOOC.

Los materiales específicos que se proponen para un módulo genérico se pueden estructurar en: material audiovisual, material complementario, autoevaluaciones, evaluaciones por pares y material generado por los propios estudiantes. La duración total de horas que debería dedicar un estudiante por módulo sería de 6 horas en dos semanas (conviene avisar de este dato en la publicidad del MOOC, ya que el estudiante tiene que ser consciente de que un MOOC supone trabajo, en concreto 3 horas semanales).

- Material audiovisual

En cada módulo debe haber un vídeo de presentación del módulo (no más de 2 minutos) y 5 Mini-videos docentes Multimedia (MDM). Este material se aloja previamente en YouTube para luego incorporarlo a la plataforma del MOOC. El material audiovisual, se desarrolla teniendo en cuenta que los MDM fomentan que el estudiante trabaje evitando una actitud pasiva, supone alrededor de 0,75 horas de trabajo para el estudiante.

- Material complementario

Debe considerarse que el material audiovisual “cansa”, tiene que ser introductorio a una documentación “superior”. En cada módulo se propone tener 2 lecturas (en formato PDF o en ePub) de unas 15 páginas cada una. Obviamente el material escrito no puede ser un resumen del audiovisual. Este material se aloja directamente en la plataforma del MOOC. El material complementario supone para el alumno 1,50 horas de trabajo.

- Material generado por los propios estudiantes

Este material será el que se irá construyendo en la plataforma por parte de los estudiantes a lo largo del MOOC. Supone para el estudiante 0,50 horas de trabajo.

- Autoevaluaciones

Tanto para el material audiovisual como para el material complementario, debe haber una autoevaluación (un bloque de 5-10 preguntas de 3 o 4 opciones) asociada a un refuerzo (en caso de fallo, se recomienda volver a ver el MDM correspondiente). Este material se aloja directamente en la plataforma. En total las 3 autoevaluaciones suponen 0,75 horas de trabajo para el estudiante.

- Evaluación por pares

Las evaluaciones por pares (P2P, peer to peer) se hacen sobre un trabajo que se pide a los estudiantes que realicen (puede ser entregada en PDF en la plataforma del MOOC o alojar un MDM en YouTube). Los propios estudiantes del MOOC serán los evaluadores del trabajo entregado. Para ello el equipo docente prepara una rúbrica o matriz de evaluación que estará en la plataforma.

El número de evaluadores puede ser de 2-3. Es conveniente que en cada módulo haya una evaluación por pares. Esta tarea de entrega del trabajo y evaluación de otros trabajos suponen para el estudiante 2,50 horas de trabajo.

Metodología de desarrollo

A continuación se presenta la manera en que se desarrolló la creación del MOOC, caso ITP, el nombre fue el de “Informática en la Vida Moderna”, este MOOC estuvo enfocado a describir el uso de diferentes herramientas y aplicaciones de gestión de información y comunicación utilizadas en la sociedad actual, los temas fueron los siguientes:

- Gmail
- Drive
- YouTube
- One Note y Ever Note
- Redes Sociales (Facebook, twitter y Periscope)
- DropBox

La intención fundamental de este MOOC, fue la de dirigirse a cualquier persona, la cual no necesariamente debía tener conocimientos en computación, así mismo se dirigió a estudiantes del sistema del Tecnológico Nacional de México, por tal motivo, en la metodología de creación se plantearon estrategias en varios aspectos de manera secuencial y planeada tales como:

- Publicidad y promoción
- Plataforma
- Contenidos
- Producción
- Implantación y puesta en marcha
- Evaluación

Publicidad y promoción

Este aspecto es fundamental para la captación de personas que se inscriben el MOOC, aún y cuando se tiene el apoyo de la plataforma de México X, a través de televisión educativa, el trabajo de publicidad y promoción debe de ser completo y penetrante, no solo en el sistema del TecNM, donde de alguna manera el mercado es cautivo, sino también en el público en general, por lo que se realizaron campañas de mercadeo directo a través del uso de redes sociales como Facebook y Twitter, además de crear un tráiler inicial, que funciona de manera similar a los tráilers que utilizan las películas antes de iniciar su proyección al público, es decir, la campaña de promoción está dirigida a captar la atención de las personas y que estos se inscriban en el curso.

Es importante captar la atención del público con un logo o imagen emblema y con un tráiler dinámico y bien producido como se muestra en las figuras 2 y 3, que invite a que las personas se interesen en el curso y se inscriban, es importante que a diferencia de un curso abierto o tradicional, en los MOOC, las personas pueden inscribirse por varias razones como: interés específico por algún tema, aprender sobre el contenido académicamente, revisar el material, simple curiosidad, e incluso un gran porcentaje de ellos puede no terminar ni seguir de manera didáctica el curso, por lo que es un gran reto de la parte académica y de producción generar un curso, en donde se tenga un alto índice de eficiencia terminal, entendida como la fracción de inscritos inicialmente que termina satisfactoriamente un curso, es en la generalidad de un 18 a un 20 por ciento (Tames, 2014).



Figura 2 Banner de curso Informática en la vida moderna plataforma MéxicoX



Figura 3 Video promocional “tráiler” del MOOC Informática en la vida moderna

Plataforma

Sobre la plataforma recae todo el aspecto técnico y la automatización del curso, para el desarrollo de este MOOC, la plataforma utilizada fue auspiciada por EdX a través de MéxicoX. EdX es una plataforma cuya página es www.edx.org.mx, el tipo de acceso a los cursos es gratuito, contiene varios tipos de cursos certificados tanto individuales como en serie, los cuales reciben el nombre de Xseries, estos normalmente son de pago y generan certificación.

La plataforma técnica debe de atender aspectos como:

- Servidores y espacios de alojamiento de información y recursos.
- Base de datos de aprendizajes de estudio, para almacenar datos relacionados con el comportamiento de aprendizajes de estudiantes.
- Modelos predictivos y de evaluación automatizados
- Motores de adaptación para permitir la comunicación y el intercambio de ideas y aprendizajes entre los participantes y los profesores.

En la Figura 4 se puede observar la interfaz de la estructura del curso.

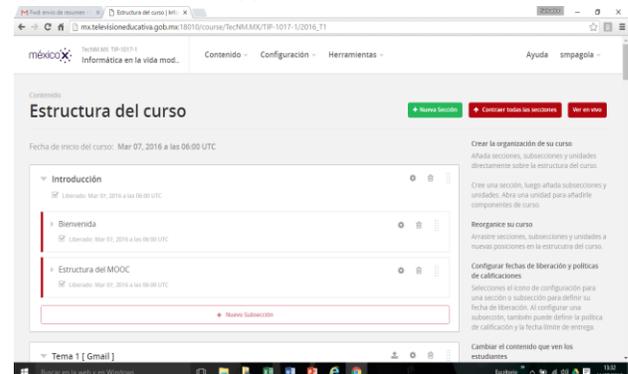


Figura 4 Interfaz del MOOC en la plataforma MexicoX.

Contenidos

El contenido del MOOC de Informática en la vida moderna está conformado de la siguiente manera:

- Aspectos tecnológicos de herramientas de gestión y almacenamiento de información en la nube.
- Conceptos que evidencie la utilidad de los temas.
- Estructuración y secuencia didáctica adecuada para la comprensión y ejercitamiento de los temas.

El contenido se enmarcó dentro de la definición de una instrumentación didáctica general y estandarizada, la cual se aplicó a los diferentes temas del curso masivo, la instrumentación didáctica contemplaba temas, los 6 descritos anteriormente con sus correspondientes subtemas, dicha instrumentación se enfocó a los siguientes puntos:

- Objetivo del tema.
- Introducción.
- Exposición de los subtemas.
- Actividades del subtema.
- Autoevaluación del subtema.
- Evaluación general del tema.

Esta estructura, permitió generar los contenidos de manera homogénea, por lo que el participante tenía un marco de referencia en cuanto a estructura y formato en el que los temas deberían de presentarse en el curso, además se precisó el número de semanas, la temporalidad de los temas y el número de horas que cada participante debería de dedicar a los materiales para poder terminar satisfactoriamente el curso.

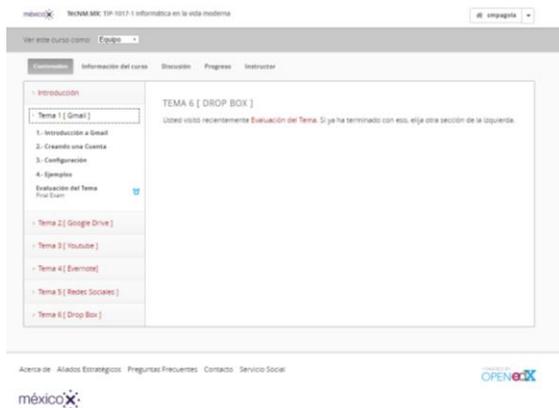


Figura 5 Estructura de contenido del MOOC de informática en la vida moderna

Producción

La fase de producción es donde se genera el material multimedia enfocado a la instrumentación didáctica realizada, es decir, es la generación de los contenidos tal y como el participante los verá en plataforma, cada subtema estuvo integrado por diferentes materiales, pero todos ellos homólogos en cada tema, de tal manera que se crearon para cada tema los siguientes productos didácticos:

- Introducción con un video del tema.
- Video tutoriales explicativos por subtema.
- Infografías por subtema, las cuales generan una representación gráfica de los contenidos que se desean dar a conocer.
- Actividades de desarrollo didáctico para conocimiento significativo y adquisición de competencias sobre los subtemas.

- Autoevaluación en formato de preguntas cerradas de opciones, para que el estudiante logre saber si comprendió bien un subtema
- Evaluación final del tema, con preguntas cerradas multi opción, las cuales eran cuantificables para la calificación final del curso, el punto 4 y 5, son opciones de evaluación propias de la plataforma.

Es importante resaltar que tanto el video introductorio como el de los video tutoriales, representan la parte de producción de materiales más importante, y es el elemento fundamental de los MOOC, por lo que la producción de estos materiales debe ser de alta calidad y lo más profesional posible, además de combinar técnicas didácticas y elementos de postproducción que eleven considerablemente la calidad de video, por lo cual y bajo la experiencia obtenida, se indican a continuación algunos puntos que hay que cuidar para generar videos de calidad en el proceso de generación del MOOC:

- Contar con equipo de grabación y de audio adecuado, esto es indispensable ya que es necesario tener al menos una cámara semiprofesional y micrófonos de ambiente y personales, que permitan grabar audios nítidos y con el menor ruido posible.
- Estudio de grabación o un lugar que haga las veces del mismo, se recomienda un paño de color verde para trabajos de postproducción, un lugar bien iluminado con luces de estudio fotográfico o de set de televisión, en algunas ocasiones dos lámparas bien ubicadas pueden dar buenos resultados. Además el lugar debe de estar libre de ruidos y sin eco en su interior

- Software de postproducción que permita editar los videos y el audio, cortando y superponiendo imágenes, texto, filtros entre otros aspectos que permiten generar videos de alta calidad y con los fines educativos necesarios.

Resultados

Los resultados de este MOOC cualitativa y cuantitativamente se obtuvieron a través de una encuesta de los participantes, sin embargo para que la investigación tuviera un poder de contrastación interesante, los resultados se compararon con una encuesta elaborada por la Universidad de Edimburgo sobre el comportamiento de sus estudiantes al cursar un MOOC (Fundación Telefónica, 2015).

El primer aspecto a comparar fue la eficiencia terminal, que si bien no es un parámetro fundamental, si es un ejemplo de comportamiento y de la aceptación que tuvo el MOOC, esto se aprecia en la siguiente gráfica.

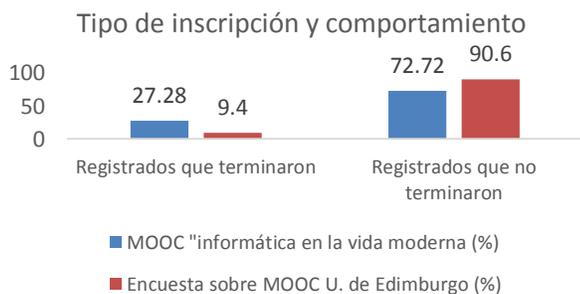


Figura 6 Comparativo de MOOC Informática en la vida moderna vs U. de Edimburgo, en cuanto a eficiencia terminal

En la gráfica de la fig. 7, se presentan los resultados de la encuesta que fue contestada por el 82% de los inscritos en el curso cuyo total fueron de 14,135, y su comparativo con la Universidad de Edimburgo, en cuanto a motivación por tomar el MOOC.

Motivación para tomar el MOOC

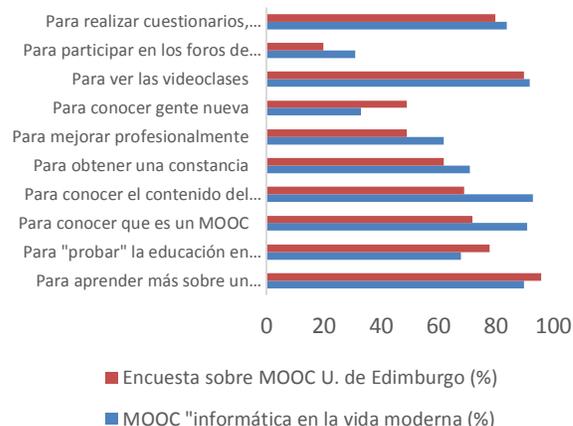


Figura 7 Comparación porcentual en cuanto a motivación

Conclusiones

Es importante considerar en primera instancia que comparativamente la eficiencia terminal en el MOOC realizado, superó a la obtenida en Edimburgo, incluso se supera a la de universidades en México que ya realizan MOOCs y que esta alrededor del orden de 18%, esto puede obedecer a que los MOOC generados por el TecNM, tienen como base el mercado cautivo de su propia matrícula, y principal consumidora.

En cuanto a motivación por tomar el MOOC, es importante observar que existe una correlación casi en todos los aspectos, pero se detallan aspectos importantes:

En ambos casos la posibilidad de realizar las actividades, exámenes entre otros, llama la atención de quien cursa el MOOC, aunque observamos que finalmente no tienen en un alto porcentaje la constancia para terminar.

La participación en foros en este tipo de formato educativo, no es muy interesante para el estudiante, aún y que es una manera importante de compartir conocimiento.

Los videos clases son fundamentales, y se mantienen como la punta de lanza en material didáctico en este rubro, lo cual se puede comprobar en su alto porcentaje de interés sobre este medio didáctico.

En el MOOC de informática en la vida moderna hay ligeramente más interés por obtener una constancia, pero sobre todo por saber que es un MOOC, quizás porque este tipo de instrucción on line, en México es relativamente más nueva que en Europa.

El MOOC como cualquier otro medio de instrucción, y dado a sus características de masividad y formato particular de evaluación, permite que las personas “prueben” con los contenidos de algún tema de su interés, si estos temas se vuelven del agrado de las personas existen altas probabilidades de que estos terminen el curso, lo que es un hecho es que en ambos casos, los estudiantes advierten que es una forma óptima de aprender más sobre un área o tema, lo cual advierte la posibilidad de considerar esta forma de instrucción, una metodología que puede transitar más a la formalidad y alcanzar niveles de certificación en un mundo más globalizado.

Referencias

- Caballo, M. B., Caride, J. A., Gradaílle, R., & Pose, H. M. (2014). Los massive open on line courses (MOOCs) como extensión universitaria.
- Castaño Garrido, C., & Romero Andonegui, A. (2013). Nuevos escenarios digitales.
- Cortés, J. C. (2009). Los tres escenarios de un objeto de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 50(1), 2.
- Downes, S. (2012). “Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos”.
- Fundación Telefónica, (2015). Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación. Barcelona (España): Ariel.
- García Aretio, L. (2015). MOOC:¿ tsunami, revolución o moda pasajera?. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- Kop R., Fournier H., Mak J. S. Vol 12, No 7 (2011) *A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses*.
- Manuel Tamez, (2014). Reporte Edutrens. 30/julio/2016, de ITESM Sitio web: <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/mayo14.pdf>
- Pedreño Muñoz, A., Moreno Izquierdo, L., Ramón Rodríguez, A., & Pernías Peco, P. (2013). La crisis del modelo actual. Los MOOC y la búsqueda de un modelo de negocio.
- Porras, M. D. L. G., Ramirez, R. C., & Montoya, M. S. R. (2014). Diseño de autoestudios multimedia para competencias digitales: Caso del primer MOOC latinoamericano. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (47).
- Sarango-Lapo, C. P., Mena, J., & Ramírez, M. S. (2015). Modelo OpenUTPL como contribución a la innovación en una institución de Educación Superior. In *Memorias del II Congreso Internacional de Innovación Educativa*.
- Tschofen Carmen, Mackness Jenny. *Connectivism and dimensions of individual experience*. Vol 13, No 1 (2012).
- Vazquez Cano, E., Lopez Meneses, E., Sarasola Sanchez-Serrano, J. L., & Esteban Vazquez Cano, E. L. M. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC* (No. 371.35).

Yuan, L., Powell, S., & CETIS, J. (2013).
MOOCs and open education: Implications for
higher education.