

MOOC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EVOLUCIÓN E IMPACTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE

Alicia Angélica Núñez Urbina

Tecnológico Nacional de México (TecNM)

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET)

anurbina@ciidet.edu.mx

Recepción Artículo: 22 abril 2022

Admisión Evaluación: 22 abril 2022

Informe Evaluador 1: 24 abril 2022

Informe Evaluador 2: 26 abril 2022

Aprobación Publicación: 27 abril 2022

RESUMEN

Los MOOC (Massive Open Online Course, por sus siglas en inglés) se han convertido en un fenómeno educativo emergente y se encuentran en plena evolución. A más de una década de su lanzamiento, los MOOC dan muestra de su flexibilidad al surgir nuevas propuestas taxonómicas y avanzar en el camino de la personalización para adecuarse a las necesidades de las instituciones educativas. Partiendo de una revisión de la literatura científica y el análisis crítico de ésta, este trabajo muestra una perspectiva de la realidad de los MOOC en torno a la educación superior, específicamente en la formación docente. El análisis realizado toma como base las experiencias y el surgimiento de diversas propuestas relacionadas con el diseño y la puesta en marcha de algún tipo de MOOC, como parte de las estrategias para la formación permanente de docentes de educación superior. Los resultados obtenidos dan cuenta de la evolución de los MOOC y su impacto en la formación docente. Se identifican relaciones interesantes entre ciertas categorías de análisis, tales como la motivación, las expectativas, el tiempo y el conocimiento disciplinar, mismas que son destacadas por diversos autores como influyentes en el éxito de este tipo de cursos; siendo posible observar una concepción de MOOC cada vez más diversificada y con criterios más pedagógicos.

Palabras clave: MOOC; educación superior: formación docente

ABSTRACT

MOOC in higher education: Evolution and impact on teacher training. MOOC (Massive Open Online Courses) have become an emerging educational phenomenon and are in full evolution. More than a decade after its launch, show MOOCs flexibility with the emergence of new taxonomic proposals and their path to customization, adapting to educational institution's needs. Starting from scientific literature review and its critical analysis, this work shows a MOOCs reality perspective in higher education, specifically in teacher training. The analysis carried out was based on experiences review and the emergence of various proposals for the design

and implementation of some MOOC types, as part of permanent training strategies of higher education teachers. The results obtained show the MOOCs evolution and their impact on teacher training. Interesting relationships were identified between some categories of analysis, such as motivation, expectations, time and disciplinary knowledge, which are highlighted by various authors as influential in the success of this course types; being possible to observe a more diversified MOOCs conception with more pedagogical criteria.

Keywords: MOOC; higher education; teacher education

INTRODUCCIÓN

A más de una década de haberse lanzado el primer curso reconocido como MOOC (Massive Open Online Course, por sus siglas en inglés), este tipo de cursos dan muestra de su flexibilidad al surgir nuevas propuestas taxonómicas y avanzar en el camino de la personalización para adecuarse a las necesidades de las instituciones educativas.

Derivado de lo anterior, la literatura de investigación sobre los MOOC muestra diferentes perspectivas, con una gran variedad de temas de interés. Una gran cantidad de investigaciones se han realizado para intentar comprender sus alcances y limitaciones como instrumento de aprendizaje flexible y personalizado. En este sentido, Chiappe & Amaral (2021) muestra los resultados de una investigación realizada con el propósito de aumentar la comprensión del fenómeno MOOC, partiendo de una revisión sistemática de literatura sobre estudios publicados entre 2009 y 2019.

Los resultados de Chiappe & Amaral (2021), dan muestran de una gran cantidad y diversidad de focos de investigación sobre los MOOC. Así, entre los temas que sobresalen se encuentran: el diseño de los cursos, su eficacia, el compromiso de los estudiantes y la deserción, vertientes relacionadas con el objetivo de éste trabajo, ya que han sido un puente importante para el surgimiento de nuevas clasificaciones de MOOC y el avance en el camino de la personalización. Lo anterior, como una forma de adecuarse a las variadas necesidades de instituciones educativas y de grupos de usuarios que comparten ciertos intereses

Con relación a las nuevas clasificaciones de MOOC, en los últimos años y en un afán de atender a grupos cada vez más específicos, la literatura especializada ha mostrado el surgimiento de nuevas taxonomías, en las cuales se toman aspectos muy diversos, tales como: el número de participantes (Clark, 2013; EduTrends, 2014), la homogeneidad de los participantes (Downs 2013, en Testaceni, 2016), la masividad (Conole, 2013; Pilli y Admiraal, 2016) o el grado del curso (Conole, 2013). en un afán de atender a grupos cada vez más específicos (McClure, 2016).

Hablando del fenómeno MOOC, pasado su lanzamiento en 2008, se alcanzó el pico de expectativas sobredimensionadas alrededor de 2013 (Vázquez-Cano & Meneses, 2015), después de que (en 2012), el periódico The New York Times publicara el artículo titulado "El año de los MOOC". Sin embargo, para 2014, se empezaron a evaluar los MOOC y las instituciones comenzaron a preguntarse por qué gastar en cursos que ofertaban al mundo de forma gratuita. Entonces, comenzó una caída al abismo de la desilusión y ahora el periódico The New York Times publicó "Desmitificando a los MOOC". Sin embargo, los MOOC no se frenaron en 2014, se siguieron teniendo experiencias y se logró salir del abismo de la desilusión por una rampa de consolidación, tratando de llegar a la meseta de productividad. Hasta el 2016, los MOOC estaban acelerando cuatro tendencias en la educación superior: el movimiento constante en línea, los cursos más cortos, nuevos tipos de premios y asociaciones para la enseñanza (Daniel, 2016).

Mengual, Vázquez y López (2017) en Díaz et al. (2017) identificaron al 2016 como el año con mayor productividad científica sobre MOOC, siendo la metodología descriptiva la más utilizada, lo que proporcionó una perspectiva general de cómo se estaba afrontando la investigación y una reflexión sobre el movimiento MOOC en esta fase inicial y de expansión.

De acuerdo con Shah (2021), el movimiento MOOC "moderno" comenzó a fines de 2011, cuando inició la primera iteración de los MOOC gratuitos de la Facultad de Stanford y en 2017 se vio una desaceleración en el número de estudiantes nuevos que se matricularon en un MOOC. Hacia el 2020, con la llegada de la pandemia

por COVID-19, llegó un nuevo impulso para los MOOC y éstos fueron considerados por más instituciones educativas como una estrategia para la formación docente. Sin embargo, en 2021 ese impulso se vio desvanecido, ya que sólo 40 millones de nuevos estudiantes se inscribieron en al menos un MOOC (en comparación con los 60 millones en 2020).

Únicamente el paso de los meses nos podrá mostrar si este 2022 hemos entrado en la meseta de productividad para los MOOC, lo cual podría darse en algún momento si logramos capitalizar las experiencias obtenidas y crear nuevas propuestas sin dejar de lado los hallazgos de pasadas investigaciones.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Partiendo de una revisión de la literatura científica y el análisis crítico de ésta, este trabajo fue desarrollado con el objeto de mostrar una perspectiva de la realidad de los MOOC en torno a su evolución y su impacto en la formación docente de profesores de educación superior.

Como resultado del análisis de la revisión documental se pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cómo ha sido la evolución de los MOOC a través de los años? ¿Cuál ha sido el impacto de los MOOC para la formación docente en la educación superior? ¿Qué nos ha dejado la experiencia con los MOOC?

MUESTRA Y/O PARTICIPANTES

El análisis realizado en este trabajo, toma como fundamento las experiencias y el surgimiento de diversas propuestas relacionadas con el diseño y la puesta en marcha de algún tipo de MOOC, incluyendo su implementación como estrategia para la formación permanente de docentes de educación superior.

Para González de la Fuente & Carabantes Alarcón (2017), es indudable la creciente influencia e importancia de los MOOC en el ámbito educativo superior y el interés despertado entre los usuarios. Los MOOC han evolucionado a un formato reconocido en la educación digital, convirtiéndose en un estándar para el aprendizaje y el futuro de la adquisición de conocimiento online.

Orozco et al. (2020) realizan una revisión sistemática de las investigaciones desarrolladas sobre MOOC y su influencia en los procesos de formación a nivel universitario. Los resultados presentan estudios comprendidos entre 2013 y 2018, destacando la evolución tipológica de los MOOC y su importancia en los procesos de capacitación en diferentes niveles y modalidades. Se registraron distintos procesos metodológicos, algunos de los cuales incluyeron el diseño instruccional para fortalecer la pedagogía y didáctica de la enseñanza a través de estas alternativas de capacitación. Además, se evidenció que la creación de MOOC implica la participación de actores multidisciplinares, quienes desde sus campos de conocimiento aportan al desarrollo de recursos. Finalmente, aunque los MOOC tienen el potencial para innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje, es necesario considerar la existencia de usuarios con características propias. En este sentido, es relevante que al diseñar e implementar cursos se consideren estas características para ampliar el rango de usuarios.

METODOLOGÍA Y/O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para llegar al análisis crítico mostrado, se partió de la revisión de la literatura científica, usando los siguientes métodos durante el proceso de investigación:

- Recopilación documental sobre la evolución de los MOOC y propuestas para el diseño de cursos, así como su utilización en la educación superior, específicamente para la formación docente.
- Análisis y síntesis de los documentos recopilados, con hallazgos de utilidad para relacionar categorías de análisis.
- Extracción e interpretación de las categorías de análisis para plantear discusiones y conclusiones.

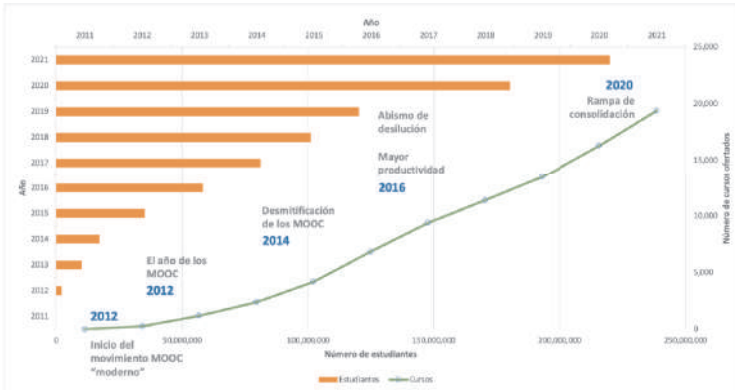
RESULTADOS ALCANZADOS

El análisis realizado permitió identificar momentos clave en el periodo comprendido entre 2011 y 2021 (Figura 1), relacionados con la evolución o madurez de la tecnología MOOC, de acuerdo con la propuesta de Gartner (Daniel, 2016) y las aportaciones de Diaz et al. (2017) y Shah (2021).

Para Núñez (2019), el surgimiento de nuevas taxonomías de MOOC evidencias u segmentación, personalización e individualización. Los diseñadores de MOOC buscan atender las necesidades de una audiencia cada vez más segmentada y diferenciada por sus objetivos de aprendizaje y el contexto educativo en el que se desenvuelve. En otras palabras, al igual que la audiencia en los medios de comunicación, los usuarios de MOOC no deberían ser considerados como una “masa homogénea”, ya que cada miembro tiene características que lo hacen diferente y, por tanto, su conducta podrá ser distinta, dependiendo de su personalidad. Los usuarios se verán interesados en un curso en función de sus intereses personales.

Lo anterior concuerda con lo expresado por otros autores, acentúan la importancia de entender el valor de los MOOC para un usuario que no los concluye o el tipo de curso más adecuado para quien sí los terminó (Koller et al., 2013), la relevancia de clasificar a los participantes según sus razones para inscribirse (EduTrends, 2014) o la personalización a partir del estudio de cada usuario (Xiao y Pardamean, 2016).

Figura 1. Evolución de la tecnología MOOC entre 2011 y 2021



Nota. Se muestra el crecimiento de cursos ofertados y estudiantes registrados de 2011 a 2021 y la evolución de MOOC, incluyendo momentos clave en este periodo. Elaboración propia a partir de Daniel (2016), Díaz et al. (2017) y Shah (2021).

Sobre la deserción, resultados de investigaciones coinciden al identificar factores que influyen en el abandono de un MOOC, tales como: habilidades y destrezas académicas, experiencia previa, diseño del curso, retroalimentación, presencia y apoyo social, interacción, dificultad del curso, compromiso, tiempo para el curso, motivación, expectativas, conocimiento disciplinar (Aldowah et al., 2019; Escudero & Núñez, 2017). Los hallazgos pueden ser una guía para que docentes e instituciones educativas comprendan que, para los estudiantes, el éxito al matricularse en un MOOC no se mide únicamente en un “Acreditado” o “No Acreditado”. En este sentido, Moreno-Marcos et al. (2020) enfatizan la importancia de conocer los intereses y motivaciones que impulsaron a los estudiantes a inscribirse en un MOOC, lo cual puede ayudar a promover en ellos la voluntad de aprender y activar la motivación.

El compromiso escolar despertaba mucha expectativa en los inicios de los MOOC debido al desconocimiento de los factores que generaban interés y motivación en los estudiantes, dada la magnitud de los grupos que conformaban estos cursos y sus altas tasas de deserción. Al respecto, algunos estudios se han centrado en el análisis del comportamiento del estudiante, de sus percepciones y sus capacidades para generar compromiso (Cuevas et al. (2018) y Gershon & Pellitteri (2018) en Chiappe & Amaral, 2021).

Con relación al diseño de MOOC, pueden considerarse en este rubro las propuestas de (UTEID, 2014), (UNaDM, 2015), (Zapata-Ros, 2015), (Núñez, 2019) y (Cabero-Almenara & Romero-Tena, 2020).

UTEID (2014) propone una guía metodológica para la planificación, diseño e impartición de MOOC, considerando la planificación, el diseño y la impartición del curso. Enfatiza que, para llegar a la impartición de un MOOC es importante plantearse una serie de preguntas que ayuden al profesor y al equipo docente a planificar el trabajo y llegar al diseño de un curso de esta naturaleza. Debe definirse la temática o asignatura, establecer quiénes serán los docentes colaboradores, el tipo de contenidos que se utilizarán, cómo se integrarán los módulos y las lecciones, cuáles serán los espacios de comunicación y la forma en que se fomentará la participación de los alumnos, la plataforma que será utilizada y los mecanismos de difusión del curso. Asimismo, es necesario definir cómo se llevará a cabo la creación de los contenidos, los mecanismos de evaluación que serán utilizados, las herramientas de comunicación que se integrarán y la forma de licenciamiento de los contenidos para que en todo momento sean respetados los derechos de autor.

UnADM (2015), a través un MOOC titulado *Cómo crear un MOOC para todos* y publicado en la plataforma MéxicoX. Mediante un esquema basado en el planteamiento de contextos problematizados llamados problemas prototípicos, describen los elementos necesarios para que docentes, pedagogos, especialistas en educación y público en general interesados en el diseño e implementación de cursos masivos en línea puedan planear, sistematizar y organizar un MOOC. De acuerdo con la propuesta, son cinco las fases necesarias para la implementación de un curso: 1) diagnóstico del MOOC (incluyendo el perfil de ingreso y egreso del participante y el contexto de la asignatura); 2) planeación didáctica; 3) desarrollo del MOOC; 4) integración Web; 5) implementación y evaluación. Destacan la necesidad de involucrar ciertos actores con funciones específicas durante el proceso de creación de un MOOC: un líder de proyecto, el especialista de contenido, el diseñador instruccional, el diseñador gráfico o ilustrador y el integrador Web.

Zapata-Ros (2015) establece una serie de puntos que debe abordar la guía para el diseño instruccional de un MOOC y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados. En cuanto al término personalización, éste se incluye en el sentido de utilizar los recursos proporcionados por la tecnología para socializarla y conocer las preferencias y las representaciones que el individuo posee de la realidad y del mundo que le rodea, así como las características de su andamiaje cognitivo para presentar los nuevos conocimientos. En su propuesta considera necesarios los siguiente: 1) el objetivo y epítome; 2) la construcción de unidades; 3) construir la guía docente de la unidad; 4) una guía didáctica de la unidad; 5) crear y organizar materiales para cada unidad (tales como, evaluaciones, foros, compilar materiales, crear videos, videoconferencias y videogrupos); 6) considerar a los profesores asistentes.

La propuesta de una metodología para el diseño instruccional de Cursos en Línea Masivos y Abiertos de Núñez, A. (2019), considera como relevante la autopercepción y los objetivos del participante. Integrando la Taxonomía Socioformativa de Tobón (2017), ve la posibilidad de diseñar cursos en niveles considerando la motivación del participante. En su trabajo, propone un modelo para diseñar cursos en línea abiertos y personalizables (CzOOC, Customizable Open Online Courses), cuya utilidad pueda medirse partiendo de un diagnóstico inicial del participante y su avance en el curso. Un CzOOC será entonces, un curso para la formación en línea, con un diseño planteado en cuatro niveles (Introdutorio, Básico, Intermedio y Avanzado), que cursará el participante dependiendo de su motivación (encontrar, conocer, acreditar o compartir), para lo cual se han incorporado los niveles de desempeño (Receptivo, Resolutivo, Autónomo y Estratégico) propuestos en la taxonomía Socioformativa. Para la producción de un curso ha definido seis fases: Planificación, Diseño instruccional, Desarrollo de contenidos, Publicación, Impartición y Evaluación de la implementación. Finalmente, destaca la importancia de la experiencia de los involucrados para el planteamiento de cursos cortos, con una temática delimitada y contenidos apropiados.

Los t-MOOC son objeto del trabajo de Cabero-Almenara, J., & Romero-Tena, R. (2020), Además, considerando la presencia de tecnologías en el quehacer educativo, los autores enfatizan la importancia de que las com-

petencias de los docentes sean más amplias respecto al dominio de contenidos y metodologías de enseñanza, por lo que consideran inminente hacer hincapié en el desarrollo de la competencia digital docente (CDD). Por lo anterior, en el proyecto que presentan, analizan las posibilidades educativas de los t-MOOC para la formación de la CDD del profesorado. Así, en su investigación hacen mención de tres grandes fases: a) Concreción de contenidos, donde la unidad de contenido estará estructurada por una guía de aprendizaje; b) Creación de una comunidad virtual; c) Creación de un entorno formativo bajo la arquitectura t-MOOC que constará de tres etapas (diseño y elaboración, producción y evaluación de los contenidos y t-MOOC elaborado).

DISCUSIÓN

Los resultados del trabajo de González & Carabantes (2017) muestran un alto grado de satisfacción de los usuarios que no han finalizado los cursos, en niveles similares a los que sí los han terminado. Lo anterior coincide de alguna manera con la idea de Escudero & Núñez (2017) y con lo que sostienen Koller et al. (2013), respecto a que la motivación es un factor que debe ser considerado tanto al momento de desarrollar un MOOC como al evaluarlo y a que la retención en los MOOC debe abordarse tomando en cuenta la intención del alumnado; considerando especialmente la diversidad de conocimientos previos y la motivación de quienes eligen matricularse. Finalmente, las ideas antes expuestas ayudan a resaltar y entender el valor que obtienen de los MOOC tanto quienes no los concluyen como los que sí los terminan, con la experiencia de aprendizaje que más se adecua a sus necesidades.

Algo que resulta especialmente interesante es la paradoja de los MOOC en cuanto a su uso, ya que una de las obligaciones mejor aceptadas es la limitación en el tiempo de realización del curso. Es decir, muy al contrario de lo que se pretendía, el acceso ilimitado, aunado a un bajo compromiso, parece hacer que los MOOC sean menos motivadores en su inscripción y realización por parte de los alumnos. Lo anterior, ciertamente es una paradoja, ya que se ha visto en los resultados de encuestas, que el tiempo es el principal elemento que impide la finalización de cursos. Cabe mencionar que hay autores que establecen tipos de participantes que figuran en los MOOC (EduTrends, 2014), entre los destacan aquellos que, por razones de exploración/curiosidad (o por intereses muy específicos) sólo están interesados en una pequeña parte de la formación ofertada (Núñez, 2019). Lo anterior coincide con lo expresado por Liyanagunawardena et al. (2013), respecto a identificar a la motivación como un contribuyente importante al compromiso estudiantil en un MOOC.

González & Carabantes (2017) consideran importante destacar el compromiso que supone para un usuario matricularse en un MOOC. Sin embargo, el alumno puede haberse motivado y darse tiempo para ver los videos formativos, pero puede ocurrir que no encuentre el tiempo necesario para hacer todas las actividades que (por la razón que sea) no le parecen tan interesantes para su formación. Lo anterior no quiere decir que los estudiantes no le vean utilidad al MOOC por no haberlo completado (o que sea un impedimento para sacarle el provecho que estaba buscando), simplemente pueden tener diferente nivel de motivación, como lo señala Núñez (2019).

Respecto a la motivación en los MOOC, De Barba et al. (2016) sugieren utilizar los resultados de la investigación sobre la influencia en el rendimiento de la participación y la motivación intrínseca para adaptar el diseño e impartición de MOOC. Lo anterior hace sentido considerando que, para González & Carabantes (2017), las certificaciones oficiales tienen una relación directa sobre la motivación, la disponibilidad y la finalización de un MOOC y que existen investigaciones sobre personalización de MOOC con hallazgos respecto a la motivación (Núñez, 2019; Qaffas et al., 2020).

Para llegar a una personalización de los MOOC en la educación superior, es necesario que las instituciones educativas hagan conciencia del impacto de conocer los intereses y motivaciones de quienes se inscriben en este tipo de cursos (González & Carabantes, 2017; Núñez, 2019; Qaffas et al., 2020), lo que puede ser importante para atender sus necesidades y las de grupos de usuarios con intereses en común.

Como una solución a la necesidad de personalización, Qaffas et al. (2020) proponen un nuevo enfoque que permite optimizar la selección de los parámetros de personalización y aplicar la estrategia de personalización adecuada, basada en un algoritmo de clasificación. Los parámetros de personalización y sus valores potenciales

(informados en la literatura y utilizados por los profesores para personalizar sus cursos) serían los mencionados por Essalmi et al. (2010): 1) Nivel de conocimiento del alumno; 2) Personalidad del alumno; 3) Ciclo de aprendizaje de Kolb; 4) Estilo de aprendizaje Honey-Mumford; 5) Estilo de aprendizaje de Felder-Silverman; 6) Estilo de aprendizaje de La Garanderie; 7) Nivel de motivación; 8) Preferencia de navegación; 9) Rasgos cognitivos; 10) Enfoque pedagógico.

Qaffas et al. (2020) coinciden con Núñez (2019) respecto a los desafíos de la evolución de los MOOC. Identificando como uno de los principales problemas de estos cursos la diversidad de estudiantes y la necesidad de personalizar el contenido y la forma de impartirlo. Los alumnos tienen diferentes características, tales motivaciones y niveles de conocimiento.

CONCLUSIONES

A más de una década de su lanzamiento, los MOOC dan muestra de su flexibilidad al surgir nuevas propuestas taxonómicas en un afán de atender a grupos cada vez más específicos y tomando en cuenta aspectos muy diversos, tales como: el número de participantes (Clark, 2013; EduTrends, 2014), la homogeneidad de los participantes (Downs 2013, en Testaceni, 2016), la masividad (Conole, 2013; Pilli y Admiraal, 2016) o el grado del curso (Conole, 2013). en un afán de atender a grupos cada vez más específicos (McClure, 2016).

El surgimiento de propuestas metodológicas derivadas de la experiencia y el análisis de los hallazgos de investigaciones anteriores (Cabero-Almenara & Romero-Tena, 2020; Núñez, 2019; UNaDM, 2015; UTEID, 2014; Zapata-Ros, 2015), son una señal de que se avanza en el camino de la personalización para adecuarse a las necesidades de las instituciones educativas.

La revisión de la literatura científica y el análisis crítico de ésta, ha permitido mostrar una perspectiva de la realidad de los MOOC en torno a su evolución durante los últimos diez años, conocer su impacto en la formación docente dentro de la educación superior y tomar conciencia de la importancia de nutrirse de la experiencia de diversas instituciones e investigadores que han hecho suyo el reto educativo que implican los MOOC.

Se identifican relaciones interesantes entre ciertas categorías de análisis, tales como la motivación y el tiempo, mismas que son destacadas por diversos autores (Aldowah et al., 2019; Chiappe & Amaral, 2021; Escudero & Núñez, 2017; Moreno-Marcos et al., 2020), como influyentes en el éxito de este tipo de cursos; siendo posible observar una concepción de MOOC cada vez más diversificada (Koller et al., 2013; Xiao & Pardamean, 2016) y con criterios más pedagógicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldowah, H., Al-Samraie, H., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2019). Factors affecting student dropout in MOOCs: a cause and effect decision making model. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(2), 429–454. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09241-y>
- Cabero-Almenara, J., & Romero-Tena, R. (2020). Diseño de un t-MOOC para la formación en competencias digitales docentes: estudio en desarrollo (Proyecto DIPROMOOC). *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 6(1), 4–13. <https://doi.org/10.24310/INNOEDUCA.2020.V6I1.7507>
- Chiappe, A., & Amaral, M. (2021). Los MOOC en la línea del tiempo: una biografía investigativa de una tendencia educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(66), 30–2021. <https://doi.org/10.6018/RED.438701>
- Daniel, J. (2016). Massive Open Online Courses: what will be their legacy? *FEMS Microbiology Letters*, 363, 55. <https://doi.org/10.1093/femsle/fnw055>
- de Barba, P. G., Kennedy, G. E., & Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218–231. <https://doi.org/10.1111/jcal.12130>
- Díaz, Y., Baena, M. A., & Baena, G. R. (2017). MOOC en la educación: Un acercamiento al estado de conocimiento en Iberoamérica, 2014-2017. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 259–278. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.299>

- EduTrends. (2014). *Mooc*. <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Escudero, A., & Núñez, A. (2017). Impacto del fenómeno MOOC : la personalización en la educación superior. *RIDE*, 8(15). <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.300>
- Essalmi, F., Ben, L., Jemni, M., Kinshuk, & Graf, S. (2010). A fully personalization strategy of E-learning scenarios. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 581–591. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.12.010>
- González, Á., & Carabantes, D. (2017). MOOC: medición de satisfacción, fidelización, éxito y certificación de la educación digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 105. <https://doi.org/10.5944/RIED.20.1.16820>
- Koller, D., Ng, A., Do, C., & Chen, Z. (2013). Retention and Intention in Massive Open Online Courses : In Depth. *Educause Review*, 1–8. <https://doi.org/10.1145/2339055.2339064>
- Liyaganawardena, T., Adams, A., & Williams, S. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202–227. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2531>
- Moreno-Marcos, P. M., Muñoz-Merino, P. J., Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Alario-Hoyos, C., & Delgado Kloos, C. (2020). Temporal analysis for dropout prediction using self-regulated learning strategies in self-paced MOOCs. *Computers and Education*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103728>
- Núñez, A. (2019). *Propuesta de una metodología para el diseño instruccional de Cursos en Línea Masivos y Abiertos* [Universidad Autónoma de México]. <http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/1639>
- Orozco, G., Humanante, P., & Jiménez, C. (2020). Evolución e importancia de los MOOC en los procesos de formación académica: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Espacios*, 41(11), 12–17.
- Qaffas, A., Kaabi, K., Shadiev, R., & Essalmi, F. (2020). Towards an optimal personalization strategy in MOOCs. *Smart Learning Environments*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/S40561-020-0117-Y/FIGURES/7>
- Shah, D. (2021, December 28). *A Decade of MOOCs: A Review of Stats and Trends for Large-Scale Online Courses in 2021*. EdSurge News. <https://www.edsurge.com/news/2021-12-28-a-decade-of-moocs-a-review-of-stats-and-trends-for-large-scale-online-courses-in-2021>
- UNADM. (2015). *Cómo crear un MOOC ... para todos*. MéxicoX. http://mx.mexicox.gob.mx/courses/course-v1:UnADM+CCMPT01+2015_S2/about
- UTEID. (2014). *Guía metodológica para la planificación, diseño e impartición de MOOCs*. http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/UTEID/repositorio_documentos/Guia-Profesor-MOOC.pdf
- Vázquez-Cano, E., & Meneses, E. L. (2015). La filosofía educativa de los MOOC y la educación universitaria. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 25–37. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/14261/13050>
- Xiao, F., & Pardamean, B. (2016). MOOC model: Dimensions and model design to develop learning. *New Educational Review*, 43(1). <https://doi.org/10.15804/ner.2016.43.1.02>
- Zapata-Ros, M. (2015). El diseño instruccional de los MOOCs y el de los nuevos cursos online abiertos personalizados. In *RED: Revista de Educación a Distancia* (Issue 45, pp. 1–35). Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4986569&info=resumen&idioma=ENG>