

Los MOOC en la línea del tiempo: una revisión sistemática de literatura

MOOC in a timeline: a systematic literature review

Andrés Chiappe

Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.
andres.chiappe@unisabana.edu.co

Monique Amaral

Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.
moniqueampe@unisabana.edu.co

Resumen

Los cursos online masivos y abiertos (MOOC) se han convertido en un fenómeno educativo emergente con un enorme potencial de transformación y democratización educativa. Luego de casi una década de su primer lanzamiento, gran cantidad de investigación se ha realizado para intentar comprender sus alcances y limitaciones como instrumento de aprendizaje flexible y personalizado. Con el propósito de aumentar tal comprensión, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de literatura sobre estudios publicados entre 2009 y 2019 acerca de los MOOC. Se aplicó un método de 6 pasos para revisar 486 estudios, a partir de procesos de filtrado, abstracting, lectura en profundidad y extracción e interpretación de datos. Los resultados muestran una gran cantidad y diversidad de focos de investigación sobre los MOOC, algunos en auge, otros en declive y otros de naturaleza efímera. Se resaltan entre ellos las Prácticas Educativas Abiertas, el diseño de los MOOC, el engagement, la deserción y el conectivismo. Los focos de investigación representan las principales preocupaciones de educadores e investigadores sobre lo que pareciera ser el advenimiento de un nuevo orden educativo que soportaría el aprendizaje a lo largo de la vida y los entornos de aprendizaje enmarcados en la sociedad 4.0.

Palabras claves: MOOC, entornos digitales de aprendizaje, aprendizaje a lo largo de la vida, revisión sistemática de literatura.

Abstract

Massive and open online courses (MOOC) have become an emerging educational phenomenon with enormous potential for educational transformation and democratization. After almost a decade of its first launch, a great deal of research has been carried out to try to understand its scope and limitations as a flexible and personalized learning instrument. In order to increase such understanding, a systematic review of literature on studies published between 2009 and 2019 about MOOCs has been carried out.

A 6-step method was applied to review 486 studies, based on filtering, abstracting, in-depth reading and data extraction and interpretation processes.

The results show a large number and diversity of research focuses on MOOCs, some booming, others in decline and others of ephemeral nature. Among them are the Open Educational Practices, the design of MOOCs, the generation of engagement, dropout and connectivism.

The research focuses represent the main concerns of educators and researchers regarding what appears to be the advent of a new educational order, which currently supports lifelong learning and future learning environments framed in society 4.0.

Keywords: MOOC, digital learning environments, lifelong learning, systematic literature review

1. Introducción

Una de las características más notables de la educación de finales del siglo XX y del presente siglo, es sin duda el protagonismo generado por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Bottino, 2004; Ibarra, Salazar, & Castillo, 2017).

Aún cuando no es indispensable su uso para asegurar adecuadas experiencias de aprendizaje, las TIC brindan amplias posibilidades para construir o acceder al conocimiento de una manera más flexible, interactiva e inclusive, personalizada (Aftab & Ismail, 2015; Chiappe & Lee, 2015; Duma & Monda, 2013). En atención a lo anterior, cabe mencionar que la integración educativa de TIC supone la generación de escenarios educativos muy diversos que se diferencian por el modo, tiempo, magnitud y tipos de tecnologías que se aplican y por la manera en que las estrategias de enseñanza y de aprendizaje aprovechan tal soporte tecnológico. Ejemplos de lo anterior son los procesos educativos presenciales apoyados en TIC, el e-learning, el blended learning, el m-learning, entre otros.

En el marco de los procesos educativos a distancia que se desarrollan en entornos digitales, los cuales son los que más interés han despertado en la última década y en el contexto de los países en vías de desarrollo, son los llamados “Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) los que han generado mayores expectativas dadas sus particulares implicaciones en materia de apertura y masividad (Jiménez, 2017; Lambert, 2020; López Meneses, Vázquez Cano, & Mac Fadden, 2020; van de Oudeweetering & Decuyper, 2019).

Según Baggaley (2013), sobre los MOOC se ha generado una amplia gama de definiciones conceptuales, muy pocas de las cuales ayudan a formar acuerdos sobre este tema. De hecho, existen perspectivas de los MOOC muchas veces contrarias, que toman direcciones distintas sobre asuntos muy críticos, en especial sobre su naturaleza abierta y masiva.

Algunos autores como Conole (2016), Mahajan et al. (2019), Bakki et al. (2019) o Cochrane et al. (2019), ponen especial énfasis en su cualidad abierta asociándola a los primeros MOOC que posteriormente se denominaron cMOOC o de tipo conectivista, en donde la experiencia de un aprendiz tenía mucho que ver con la compartición, la colaboración y la adaptación de contenidos que éste podía realizar gracias a su diseño de interacción basado en el uso de herramientas colaborativas, abiertas y sociales.

Por otra parte, otros autores como Guajardo Leal et al. (2019), Riehemann et al. (2018) o Gonçalves y Gonçalves (2018), indican que desde hace poco más de 5 años, el diseño de los MOOC abandonó su origen conectivista lo cual lo convirtió más en espacios de aprendizaje autodirigido, muy poco social y basados en el consumo de contenidos secuenciales en video y la evaluación basada en test, predeterminados por las funcionalidades de las plataformas, las cuales permiten al estudiante ir avanzando por una única ruta predeterminada de aprendizaje. A este tipo de MOOC se le conoce como xMOOC, extendidos o basados en la revisión personal de contenidos, los cuales son los más comunes dentro de la actual oferta educativa online.

Al respecto, la figura 1 muestra las tendencias de búsqueda en google acerca de los MOOC, frente a tres términos con los cuales tienen íntima relación: el e-learning, el online learning y la educación a distancia. Tal como lo señala Bates (2015), siendo el primero un sinónimo del segundo, ambos presentan una relación con el tercero en cuanto a que se presentan como procesos educativos distribuidos, es decir que se desarrollan de manera remota sin convergencia espacial de estudiantes y profesores. En ese sentido, se señala que la educación a distancia es una categoría que engloba a los dos primeros y se diferencia de ellos en cuanto a que no necesariamente los procesos educativos a distancia se encuentran mediados por entornos digitales. Esta figura señala que a diferencia de estos tres términos, las búsquedas de información sobre los MOOC presentan un incremento sostenido en el tiempo, revelando un interés creciente sobre este tópico.

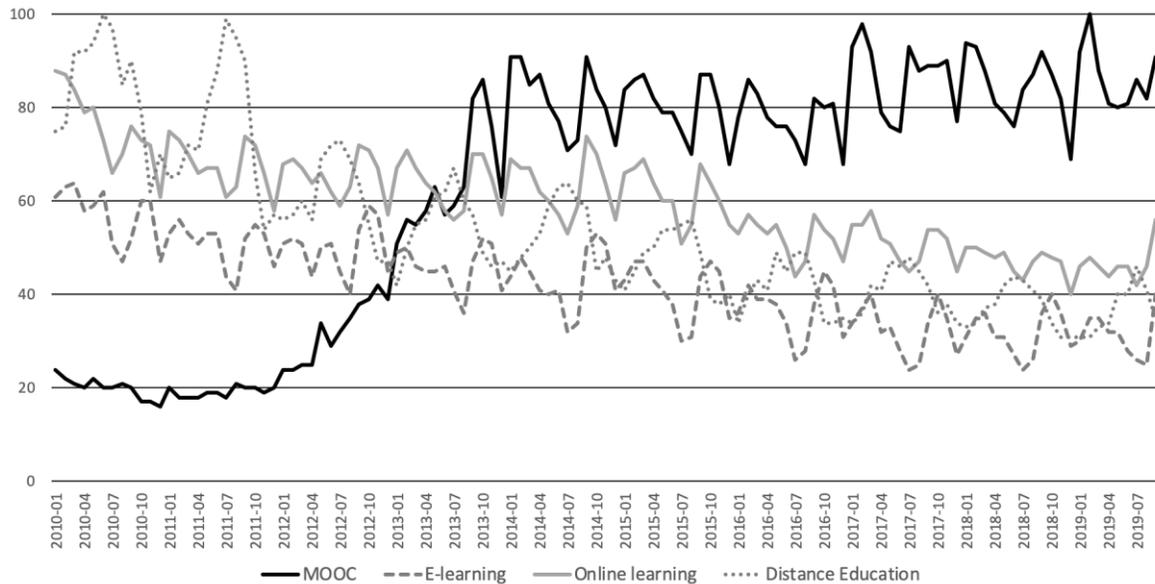


Figura 1: relevancia cronológica de los MOOC. Fuente: Google Trends.

Ahora bien, de manera paralela al crecimiento del interés relacionado con los MOOC como alternativa de aprendizaje o como complemento a la oferta educativa formal, se ha generado igualmente un crecimiento notable en la investigación publicada sobre los MOOC, lo cual se puede apreciar en la Figura 2.

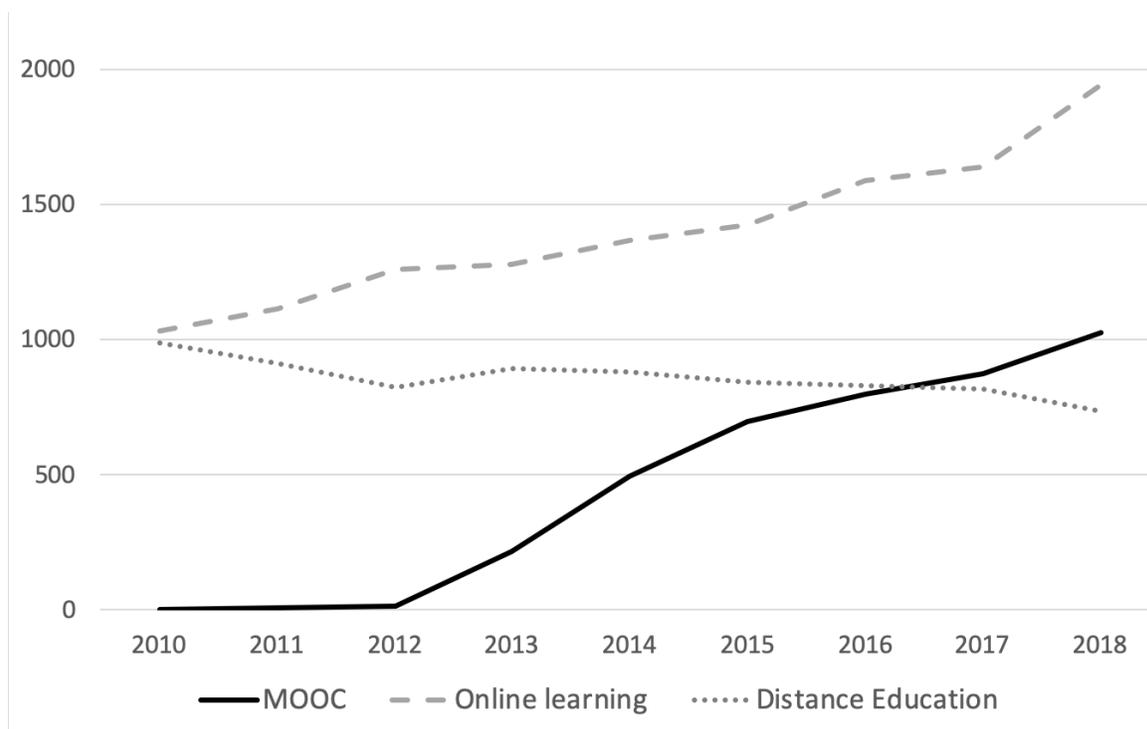


Figura 2: crecimiento de la publicación sobre MOOC en revistas indexadas. Fuente: Scopus.

En atención a lo anteriormente mencionado, luego de casi 10 años de la entrada de los MOOC en la escena educativa mundial y reconociendo la enorme magnitud y diversidad de asuntos vinculados a la investigación sobre este tópico, es hora de hacer un alto en el camino para hacer una radiografía de su estado actual y su devenir histórico, sobre todo, desde la perspectiva de la investigación. Para el efecto, se ha propuesto la realización de una revisión sistemática de literatura acerca de los MOOC que cubra estudios publicados desde su fecha de aparición hasta el presente, lo cual habrá de permitir la identificación de brechas, tendencias y oportunidades de investigación sobre un tema tan vigente para la educación actual, como los MOOC.

2. Método de revisión

Las revisiones sistemáticas de literatura son consideradas como estudios de naturaleza documental cuyo propósito es descubrir o revelar asuntos de especial interés, a partir del análisis de la literatura publicada sobre algún tema en particular (López, Méndez, Paz, & Arboleda, 2016). En ese sentido, una revisión sistemática, como otros tipos de estudios de revisión, es un tipo de investigación que emplea literatura sobre un tema específico como fuente de datos y es particularmente útil para integrar información a partir de un conjunto de

estudios. Este tipo de investigación presenta evidencias a través de la aplicación de estrategias de búsqueda precisas y estructuradas, evaluación crítica y condensación de la información seleccionada (Sampaio & Mancini, 2007).

Esta revisión se condujo a partir de los pasos mencionados por Okoli Y Schabram (2010), los cuales conformaron la estructura y procesos de esta revisión que se muestran de manera sintetizada en la figura 3.

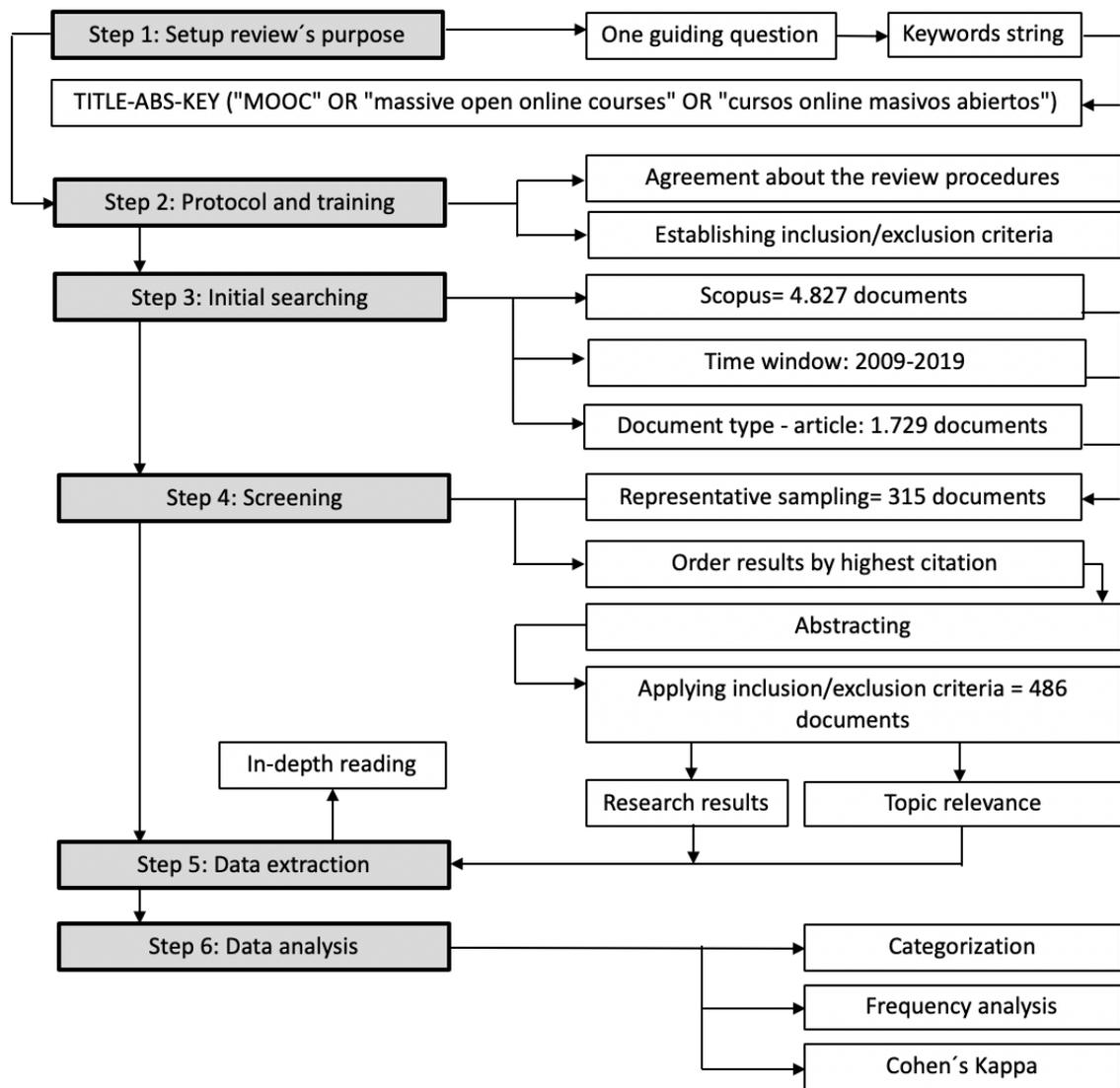


Figura 3: Etapas del método de revisión. Fuente: Elaboración propia.

Paso 1: Determinar el propósito de la revisión.

La revisión se enfocó en la identificación de los asuntos relacionados con los MOOC que para los investigadores han sido especialmente relevantes a lo largo de su historia. Para conducir este propósito, se estableció una pregunta orientadora de revisión: ¿Cuáles han sido los ejes o focos de investigación sobre los MOOC a lo largo de los años?

Para conducir la revisión se definió la siguiente cadena de descriptores: TITLE-ABS-KEY ("MOOC" OR "massive open online courses" OR "cursos online masivos abiertos").

Paso 2: Definir el protocolo y el entrenamiento para su ejecución.

En este paso, los dos revisores que conformaron el equipo de revisión establecieron los acuerdos sobre los protocolos de revisión y se llevó a cabo un ejercicio de prueba de los procesos y procedimientos que dicho protocolo contenía. Como producto de este entrenamiento se afinaron algunos detalles y especificaciones generales en cuanto al protocolo, sobre todo relacionados con criterios, alcance y delimitación del mismo.

Paso 3: Búsqueda de la literatura.

En este paso se procedió a definir las fuentes de información pertinentes, el tipo de documentos a considerar y el período de tiempo que se buscaría en las bases de datos. De acuerdo con el propósito establecido para la revisión, se consideró que el tipo de documento que ofrecía información relevante para la revisión eran artículos con resultados de investigación publicados entre el año 2009 (fecha de origen del primer MOOC) hasta el 2019, los cuales se encuentran en revistas indexadas en bases de datos. Debido a la variedad y cantidad de las revistas indexadas en temas de Educación o Tecnología Educativa, se consideró que Scopus era una base de datos pertinente para la revisión.

Una búsqueda inicial aplicando la cadena de descriptores arrojó un primer set de 4.827 documentos. La aplicación de una delimitación por período de tiempo y por tipo de documento (artículos), redujo el set de documentos a 1.729 items.

Paso 4: Screening.

Se calculó una muestra representativa ($n=315$) sobre 95% de confiabilidad y 5% de error, la cual debía conservar la misma proporción de publicaciones por año que la búsqueda inicial. Para efectos de determinar los artículos que se leerían en profundidad para cada año de la revisión, se ordenaron los resultados de Scopus bajo el criterio de mayor citación e iniciar el proceso de Abstracting, el cual implicó la aplicación de dos criterios de inclusión/exclusión: (1) el artículo debía referirse efectivamente a un MOOC y (2), el artículo debía presentar resultados de investigación. Como producto de este proceso se habilitaron 486 documentos, lo cual permitió establecer un set de documentos mayor al mínimo requerido por el cálculo del muestreo probabilístico.

Paso 5: Data extraction.

A través de un proceso de lectura en profundidad, los datos que se encontraron relevantes para dar respuesta a la pregunta de revisión se documentaron en una matriz de datos compartida en la se consignó información sobre cada artículo correspondiente a la muestra para lectura en profundidad.

Paso 6: Data analysis.

El análisis de datos se condujo a través de dos procesos paralelos y complementarios. El primero fue un proceso de categorización, a partir del agrupamiento de datos por familiaridad o relación directa y el segundo fue un proceso de conteo y análisis de frecuencias. En el primero se realizó un proceso de normalización de términos, así como de homologación o sinonimia, lo cual posibilitó por asociación, la construcción de las categorías cualitativas que dieron origen finalmente a los distintos focos de investigación encontrados. Para finalizar el análisis de datos y debido a que el análisis se realizó por dos observadores distintos, se aplicó un coeficiente de Kappa de Cohen ($k=0,826$) - con porcentaje de acuerdo del 94%, con el cual según Tang, Hu, Zhang, Wu, & He (2015), se estableció un nivel adecuado de análisis inter-rater.

3. Resultados

3.1 Resultados bibliométricos

Para una revisión de literatura, la calidad de las fuentes consultadas es una medida de la calidad de la información que fue analizada y a partir de la cual se han generado los resultados. La Tabla 1 muestra el top 10 de las revistas que más artículos han aportado a la revisión como parte de la consulta en Scopus. La calidad de estas fuentes se muestra en función de su factor de impacto y ubicación en los cuartiles SJR (Scimago Journal Ranking).

Tabla 1: Listado del Top 10 de las revistas indexadas con mayor aporte a la revisión (Scopus).

Journal	%	2018 ImpFactr	SJR SJR quartile
International Review of Research in Open and Distance Learning	6,13%	1.202	Q1
Computers and Education	2,78%	2.323	Q1
International Journal of Emerging Technologies in Learning	2,37%	0.219	Q2
Journal of Advanced Oxidation Technologies	1,91%	0.274	Q3
Distance Education	1,45%	0.972	Q1
British Journal of Educational Technology	1,39%	1.419	Q1
Computers in Human Behavior	1,39%	1.711	Q1
Journal of Universal Computer Science	1,16%	0.332	Q2
Educational Media International	0,93%	0.579	Q1
Turkish Online Journal of Distance Education	0,93%	0.274	Q3

Fuente: Scopus.

3.2 Ejes o focos de investigación sobre los MOOC

El análisis de los datos documentados en la matriz permitió identificar 48 ideas-clave las cuales se agruparon en 16 categorías que posteriormente se renombraron como “focos de investigación”. El detalle de dichos focos, su frecuencia de aparición en la literatura y las ideas clave asociadas se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Frecuencia de aparición de focos de investigación sobre los MOOC

FOCO DE INVESTIGACIÓN	Frecuencia de aparición	Ideas clave asociadas
-----------------------	-------------------------	-----------------------

Prácticas Educativas Abiertas	361	Aprendizaje, pedagogía, educación abierta, educación en red, recursos educativos abiertos, enseñanza abierta, aprendizaje autodirigido, aprendizaje por pares
Engagement estudiantes	183	Interés, motivación, comportamiento del estudiante
Diseño MOOC	168	Diseño instruccional, estructura, plataformas, XMOOC, cMOOC, apertura, masividad y virtualidad.
Eficacia	98	Calidad, éxito, eficacia
Deserción-retención	92	Acceso, finalización, deserción, retención
Conectivismo	80	Conectivismo, aprendizaje en red, uso de las redes sociales.
Gestión del conocimiento personal.	76	MOOC como herramienta educativa personal
Evaluación	55	Evaluación del aprendizaje, evaluación del MOOC, coevaluación, evaluación colaborativa
Usabilidad	52	Aceptación tecnológica, adopción tecnológica, uso de TIC, conectividad, facilidad de uso.
Democratización de la educación	37	Educación abierta y masiva
Estudios sobre MOOC	27	Estudios que utilizaron otros estudios sobre MOOC como fuente de datos
Innovación	21	Innovación educativa, innovación tecnológica, convergencia y transmedia educativa
Interacciones sociocognitivas	19	Métodos y herramientas de interacciones entre los estudiantes
Accesibilidad	6	Inclusión, discapacidad, accesibilidad, estándares de accesibilidad

Ética y privacidad en red	6	Código de ética, privacidad y uso de los datos personales de los estudiantes.
Engagement y percepciones instructores	6	Interés, motivación, método de enseñanza del instructor

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Los MOOC: un fenómeno complejo

Tras casi una década de haber empezado a estudiar los MOOC como fenómeno educativo, la literatura de investigación sobre el tema nos muestra un panorama muy variado y complejo, con una gran cantidad de asuntos de interés. La diversidad de tales focos es evidente ante el detallamiento de la naturaleza de los focos de investigación mostrados en la tabla anterior, lo cual denota un paulatino conocimiento acerca de estos cursos y al mismo tiempo muestra que en tanto más comprendemos los MOOC, nuevas preguntas e inquietudes surgen para ser resueltas.

Una primera lectura sobre la Figura 4, en la cual se muestra el devenir temporal de los distintos focos de investigación sobre los MOOC, nos permite reconocer que hay una gran cantidad de estos focos que comparten un mismo nivel de interés (expresado en la cantidad de publicaciones), algunos de ellos tomando algo más de impulso mientras que otros pierden interés más rápidamente.

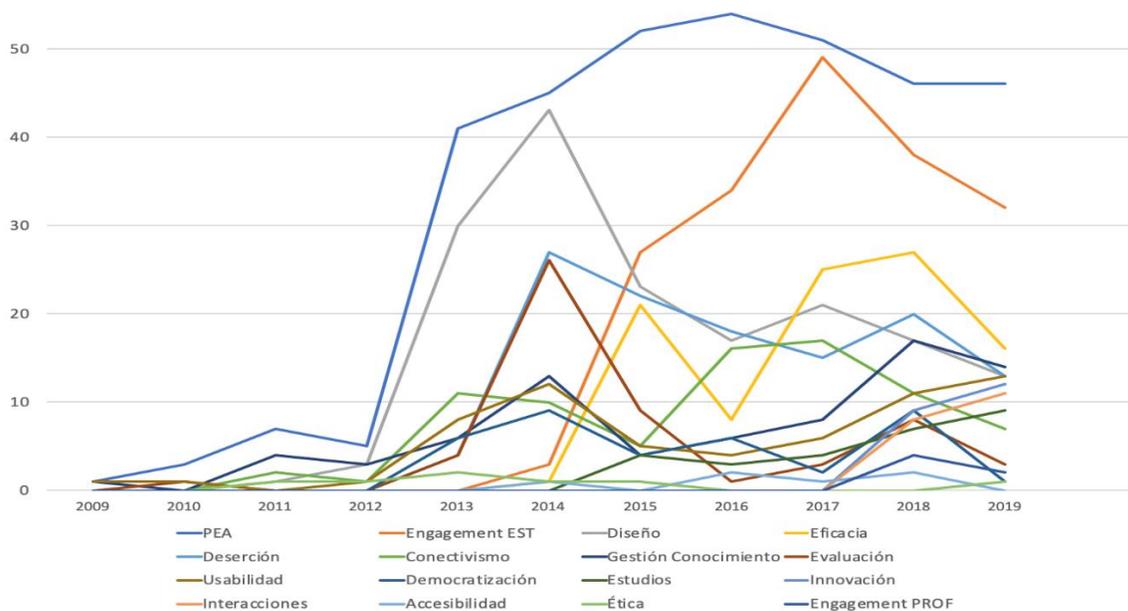


Figura 4: Temas recurrentes a lo largo de los años 2009-2019. Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, una mirada un tanto más detallada de la maraña de líneas que componen esta Figura, revela algunos focos de investigación que sobresalen notoriamente a los demás. Es el caso de las “Prácticas Educativas Abiertas” (26,4%), el “Diseño de los MOOC” (12,3%), el “Engagement de los estudiantes” (13,4%), la “Eficacia de los MOOC” (7,2%), la “deserción/retención” (6,7%) y el “Conectivismo” (5,8%).

Estos focos de investigación de alguna manera reflejan las principales preocupaciones generales de la comunidad educativa frente a los MOOC: ¿Cómo se hacen?, ¿Realmente sirven?, ¿Porque hay tanta deserción? o ¿Son realmente una forma de validación del Conectivismo como teoría para el aprendizaje en red? En ese sentido, si bien dar respuesta a estas preguntas no hace parte del compromiso de esta revisión, sí presentan un panorama del cual se pueden inferir ciertos asuntos relevantes.

3.4 *Los que están en auge*

Más allá de lo anteriormente mencionado, cabe resaltar que independientemente del interés marcado en algunos de los focos de investigación expresados en la Figura anterior, se identifican algunos de ellos con tendencias de crecimiento, es decir, que prometen seguir siendo ejes de estudio de los MOOC hacia el futuro cercano.

El primero de ellos son las “Prácticas Educativas Abiertas” (PEA), las cuales recogen preocupaciones por comprender las experiencias de aprendizaje que suceden en estos espacios masivos y abiertos de formación, la pedagogía que subyace en ellos, el potencial de la sinergia generada al integrar el aprendizaje autodirigido y el que se genera mediante la interacción con pares y finalmente, el efecto que tiene usar Recursos Educativos Abiertos como parte de espacios flexibles de educación en red.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Hakim (2017), Montes et al. (2013), Schuwer et al. (2015), Pisutova (2012), Sherimon (2018), Dagiene et al. (2016), Power & Coulson (2015), Kopp et al. (2017), Piedra et al. (2015), Wiley (2015), Downes .

Un segundo foco de investigación que representa crecimiento en materia de producción de publicaciones sobre los MOOC tiene que ver con considerar a estos cursos como componentes clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. En ese sentido, la “Gestión del conocimiento personal”(5.6%) se reconoce como una alternativa para enfrentar las dificultades de competitividad y actualización profesional dada la naturaleza del contexto actual, el cual se caracteriza por altos niveles de globalización, informatización incertidumbre y cambio (Mönnig, Maier, & Zika, 2019).

En este contexto, mantenerse vigente profesionalmente implica poder acceder a nuevos aprendizajes en los momentos y lugares en los que se necesite, acceder a información y personas oportunamente y con ello gestionar de manera personal el conocimiento requerido para afrontar los retos que denota, por ejemplo, el cambio paradigmático profesional de la “Economía 4.0”. Este contexto “4.0” hace alusión a los efectos sociales, económicos y educativos de la denominada cuarta revolución industrial, ocasionada por una evolución e inmersión cada vez más decidida de un conjunto de tecnologías digitales entre las cuales se destacan la Robótica, el Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial (Rodríguez Fernández & Pérez del Prado, 2018).

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Montes et al (2014), Buhl & Andreasen (2018), Patil et al. (2017), Batchelor & Lautenbach (2015), Castaño-Muñoz et al. (2018), Navarrete & Luján-Mora (2018) y Steffens (2015).

La “Usabilidad”(3.8%), como foco de investigación sobre los MOOC se ha centrado en asuntos de aceptación y adopción tecnológica por parte de los aprendices y el uso de herramientas TIC como complemento a las plataformas como Coursera, Edx y otras similares. Además, los estudios centrados en este foco de investigación tratan de explorar y analizar la facilidad de uso de dichas plataformas y sus posibilidades para generar experiencias variadas y personalizadas. Por otra parte, también se estudia la importancia de garantizar suficiente conectividad, ya sea a través de redes móviles o inalámbricas de alta

velocidad, necesarias para acceder a la oferta de estos cursos sin mayores restricciones geográficas ni temporales.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Na & Liu (2019), Sharfina et al. (2017), Yousef et al. (2015), Tsironis et al. (2016), Margain et al. (2017).

En cuanto a la “Innovación” (1,5%), según Ruiz Bolívar (2015), el fenómeno de los MOOC ha creado grandes expectativas entre los miembros de la comunidad académica nacional e internacional y se ha presentado como un ejemplo por excelencia de innovación educativa, la cual, como cualquier innovación, ha generado seguidores y opositores. Los primeros consideran que esta modalidad educativa será la nueva alternativa de aprendizaje que reemplazará progresivamente al modelo clásico de educación universitaria, mientras que los segundos expresan críticas severas a los MOOC y consideran que nunca podrán competir con la calidad académica de la universidad tradicional.

Al respecto, los elementos más relevantes de innovación se refieren al efecto de la masividad sobre las interacciones de los estudiantes, el feedback docente y su rol y la evaluación y en menor medida al efecto de “lo abierto” en todo lo anterior y en el acceso y posibilidad de transformación de los contenidos del curso.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: De Langen & van den Bosch (2013), Sanchez-Gordon & Luján-Mora (2018), García-Peñalvo et al. (2014), Armellini & Padilla Rodríguez (2016), Liang & Pang (2019), Yanxiang (2016), De Caro-Barek (2019).

Finalmente, dentro del grupo de focos de investigación que se han identificado al alza, encontramos a las “Interacciones sociocognitivas” (1,4%), lo cual en alguna medida se relaciona con lo anterior y presenta un reto a diseñadores instruccionales y profesores, en tanto se formula que el aprendizaje en los MOOC se genera a partir de la interacción con sus pares aprendices, lo cual propicia a su vez distintas formas de conocer.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: De Waard (2012), Kaplan (2014), Demetriadis et al. (2018), Martín-Monje et al. (2014), Comer et al. (2014).

3.5 Los que están en declive

En esta sección del artículo abordaremos aquellos focos de investigación considerados “estrellas en declive”, es decir que durante los primeros años se consideraron parte de las preocupaciones centrales de los investigadores, pero que presentan en su producción de publicaciones un descenso notable, indicando con ello que están cediendo importancia en el escenario de la investigación educativa relacionada con los MOOC.

El primero de ellos es la Deserción (6.7%). El tema se aborda en la literatura a través de estudios enfocados en distintos factores por ejemplo, muchos autores hicieron investigaciones relacionando la deserción al estado socio económico del estudiante, otros a su género o inclusive, a su conocimiento previo. Típicamente, las tasas de abandono en los MOOC se sitúan entre 75% y 90% de promedio (Aldowah, Al-Samarraie, Alzahrani, & Alalwan, 2019).

En muchos estudios, los investigadores mostraron notable preocupación por predecir las tasas de abandono, para lo cual varias herramientas innovadoras de medición fueron diseñadas y probadas para intentar activar estrategias de contingencia y con ello intervenir antes de que el estudiante abandone el curso. Según los anteriores autores, las tasas de abandono pueden atribuirse a las causas que llevan a los estudiantes a su matriculación en un MOOC, por ejemplo, la curiosidad, el no cumplimiento de las expectativas del aprendiz o inclusive, la misma gratuidad.

Algunos estudios se enfocan en la importancia de conocer los intereses y motivaciones que impulsaron a los estudiantes a inscribirse en estos cursos, lo cual puede ayudar a promover la voluntad de aprender y activar la motivación del estudiante (Moreno-Marcos et al., 2020).

Ahora bien, pese a que la deserción sea hoy un tema que ya no está en los titulares de prensa, no ha dejado de ser un tema que preocupa a quienes impulsan la creación y uso de estos cursos masivos y abiertos. Tal preocupación se refleja en el crecimiento, sobre todo, de iniciativas de learning analytics como estrategias de predicción del comportamiento del estudiante a partir del análisis de sus huellas digitales (Buitrago & Chiappe, 2019).

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Mikroyannidis et al. (2015), Gallen & Caro (2017), Kahan et al. (2017), Aldowah et al. (2019), Rizzardini et al. (2016), Vitiello et al. (2017), Dos Santos Martins & Fernandes (2016).

El “Engagement” (13.4%), término comúnmente utilizado para referirse al concepto “compromiso escolar” es un tema que despertaba en los inicios de los MOOC una enorme expectativa, en tanto se desconocían los factores que generaban interés y motivación en los estudiantes, dada la magnitud de los grupos que conformaban estos cursos y sus tasas altas de deserción. Al respecto, estos estudios frecuentemente se han centrado en el análisis del comportamiento del estudiante, de sus percepciones y sus capacidades para generar compromiso desde cuatro dimensiones: la cognitiva, la afectiva, comportamental y agéntica (Cuevas, García-Calvo, González, & Fernández-Bustos, 2018; Gershon & Pellitteri, 2018).

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Donitsa-Schmidt & Topaz (2018), Cheung (2017), Kaveri et al. (2016), Ferguson et al. (2015), Salmon et al. (2017), Panigrahi & Srivastava (2018), Xiao et al. (2017), Sinclair & Kalvala (2016).

Con relación al “Diseño del MOOC” (12,3%) como foco de investigación, éste se ha centrado en el estudio de su estructura y de los procesos de diseño instruccional de cuya aplicación son resultado. Algunos de los estudios como Margaryan et al. (2015), Glusac et al. (2015), Armentano (2014), Xi et al. (2018), Yu & Wang (2013), Kiselev et al. (2017) indican que el diseño de los MOOC ha dejado de ser producto de la reflexión pedagógica de las Universidades que los ofrecen y se ha tornado en un producto estandarizado que responde solo a las funcionalidades y posibilidades que ofrecen las plataformas que los visibilizan, como Coursera, Edx, MiriadaX, entre otros.

Por otra parte, otros estudios como Bali et al. (2015), Dubosson et al. (2015), Blanco et al. (2013), Mahajan et al. (2019), Smith & Eng (2013) se enfocan en las distinciones de varios tipos de MOOC, de acuerdo al tipo de experiencia de aprendizaje que resulta de sus distintos tipos de diseño instruccional, entre los que se resaltan los xMOOC, cMOOC, los microMOOC, etc.

Finalmente, un tercer grupo de estudios como Choudhury (2018), Albelbisi et al. (2018) o Alraimi et al. (2015) sobre el diseño de los MOOC hacen especial énfasis en las implicaciones que tiene tanto la apertura, como la masividad y la virtualidad sobre el diseño de sus actividades y las características de sus contenidos, evaluación e interacciones.

Además, se resaltan los trabajos de Zapata-Ros (2015a, 2015b), Roig-Vila et al. (2014), Duarte et al. (2017) en donde se aborda la enseñanza abierta online desde la perspectiva del diseño instruccional y de la evaluación de su calidad educativa o desde el análisis de modelos emergentes de aprendizaje (Cabero-Almenara, 2015).

En cuanto a los estudios que se han enfocado en la Eficacia de los MOOC (7,2%), los principales asuntos que se relacionan tiene que ver con la preocupación por su calidad en términos del aseguramiento del aprendizaje y del cumplimiento de su promesa de valor como instrumentos de aprendizaje flexible y personalizado. Se asume entonces el término “éxito” como indicador de la eficacia y se asocia consistentemente con los niveles de deserción, certificación u obtención de insignias u otros instrumentos alternativos de evaluación de los aprendizajes como las microcredenciales.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Aleman de la Garza et al. (2015), Xiong & Suen (2018), El Mawas et al. (2019), Azevedo & Marques (2017), Cohen & Holstein (2018), Ossiannilsson et al. (2015) o Nkuyubwatsi (2013).

Con relación al Conectivismo, un pequeño grupo de estudios (5,8%), se ha trazado como propósito hacer seguimiento de la oferta de MOOC y reflexionar acerca de su origen como manifestación concreta de los principios de la teoría generada por George Siemens. En ese orden de ideas, si bien se espera que la oferta de MOOC evidencie en su estructura y operación la aplicación de los principios conectivistas esbozados en los trabajos de Stephen Downes, Dave Cormier y Bryan Alexander, la gran mayoría de estos estudios ha encontrado que tales principios se han perdido a lo largo de los años, alejándose de un tipo de experiencia colaborativa y abierta donde se comparte y reutiliza para dar paso a experiencias de aprendizaje autodirigido y secuencial.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Kolodziej et al. (2019), Damasceno (2018), Gillet (2013), Phithak et al. (2018), Bakki et al. (2019), Downes (2017), Clarà & Barberà (2013), Kuntz (2018) y McAuley et al. (2010).

3.6 Los efímeros

Aparte de los focos de investigación que aún siguen vigentes y de los que han perdido interés por parte de los investigadores, se han encontrado otros que han surgido y desaparecido muy rápidamente. Uno de ellos es el “Engagement en los profesores” (0,4%) cuyo énfasis giraba alrededor de los instructores y sus motivaciones como factores para generar feedback en el aprendizaje de los participantes de los MOOC. Tal foco de investigación perdió vigencia aceleradamente dada la comprensión de los nuevos roles de los profesores en un entorno masivo de aprendizaje. En tal contexto, lo que ántes era factor clave en la calidad de un curso online, es decir, la capacidad de hacer seguimiento y dar oportuna realimentación a sus estudiantes, dejó de ser un asunto relevante, así como la presencia en sí misma de los tutores como eje de la operación de los MOOC.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Leire et al. (2016), Donitsa-Schmidt & Topaz (2018) o Karlsson & Godhe (2015).

En cuanto a la “Accesibilidad” (0,4%), los estudios abordan éste término desde dos significados distintos. Por una parte, el primero se ha enfocado en la importancia de garantizar suficiente conectividad, ya sea a través de redes móviles o inalámbricas de alta velocidad, necesarias para acceder a la oferta de estos cursos sin mayores restricciones geográficas ni temporales.

Por otra parte, el otro significado se asocia con “inclusión”, es decir con la responsabilidad de quienes diseñan los MOOC con relación a garantizar condiciones y diseño de instrucción

y tecnológico que permitan que estudiantes con limitaciones físicas o cognitivas puedan acceder y aprovechar esta oferta educativa flexible por naturaleza.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Iniesto y Rodrigo (2018), John et al. (2018), Calle-Jimenez et al. (2014), Sanchez-Gordon & Lujan-Mora (2013), Buenaño-Fernandez et al. (2018), Królak et al. (2017).

Finalmente, el foco de investigación denominado “Ética”(0,4%), apareció efímeramente para dar cuenta de la preocupación por asuntos relacionados con la suplantación de identidad en los cursos online y los que tienen que ver con la certificación de aprendizajes en entornos digitales no presenciales y con la privacidad y uso de datos personales online.

Ejemplos de lo anterior se pueden encontrar en: Jones & Regner (2016), Baggaley (2014) o Marshall (2014).

4. Discusión

Los resultados de esta revisión anteriormente mencionados concuerdan por una parte con distintas apreciaciones generalizadas con respecto a la importancia de los MOOC como fenómeno educativo en constante crecimiento y protagonismo (Daniel, 2016). Las cifras al respecto no mienten.

Al respecto, Shah (2019) indicó que acercándonos ya a la primera década de la oferta de MOOC, globalmente se reportaban 110 millones de estudiantes, más de 900 universidades ofreciendo más de 135.000 cursos, 820 microcredenciales y 50 programas de pregrado basados en MOOC. Tales cifras, nada despreciables, confirman la pertinencia de entender de manera más profunda este fenómeno, el cual se está considerando hoy como un indicador creciente de innovación educativa, aproximándose inclusive a considerarlos como el inicio de un nuevo orden educativo.

Dado este mundo conectado, ambiguo, incierto y cambiante, el uso de la tecnología en la educación es una necesidad imperiosa. En este contexto, se reconoce a los MOOC como un elemento que posibilitaría la construcción de un puente entre el aprendizaje formal y el informal y entre los entornos presenciales y los digitales. El uso de MOOC en asignaturas universitarias son ampliamente discutidos y el beneficio de su uso como herramienta educativa es concluyente. Muchos estudiantes han utilizado los MOOC como alternativa de aprendizaje en las universidades, lo cual ha sido considerado como una opción de complementariedad muy exitosa. Según Aguado Franco (2017), con el empleo de los MOOC como fuente de aprendizaje es posible despertar el interés y la motivación de los estudiantes para el aprendizaje.

Los MOOC, además de ser utilizados como una herramienta educativa que mejore la calidad de las experiencias de aprendizaje también empiezan a ser considerados como aportantes activos para procesos de inclusión social y educativa ya que brinda alternativas reales de acceso a recursos educativos de calidad para personas con dificultades de acceso a la educación tradicional, democratizando así la educación. Para Liyanagunawardena, Williams y Adams (2014), este alcance provee una nueva forma de enseñanza y oportunidades de aprendizaje, en especial para habitantes de países en vías de desarrollo.

Finalmente, la revisión de la investigación realizada sobre los MOOC deja advertir la necesidad de emprender procesos de investigación sobre asuntos hasta el momento poco atendidos y relacionados con este tipo de cursos. En particular, se advierte de especial relevancia iniciar estudios sobre el papel de los MOOC en el marco de los entornos de aprendizaje 4.0, caracterizados por no por la masividad de los estudiantes sino de la información digital que dichos estudiantes tendrían a su disposición para afrontar sus propios y personales procesos de educación.

En dichos entornos, el relacionamiento de los MOOC con iniciativas y herramientas de Inteligencia Artificial, el Big Data y el Internet de las Cosas, entre otros, abre las posibilidades para concebir nuevas formas de entender la formación de las personas en el siglo XXI.

Como cualquier estudio, esta revisión tiene sus propias limitaciones, las cuales se podrían sintetizar en limitaciones de fuente, de muestreo y de interpretación. Esta última tiene que ver con la innegable subjetividad de los revisores (subjetividad y no sesgo), quienes respondiendo a sus experiencias previas, conocimiento y formación, realizaron la lectura de los textos, la extracción de ideas clave de los mismos y los procesos de categorización y análisis.

Con relación a las dos primeras, habría que considerar que tanto un muestreo más amplio como la inclusión de otras fuentes o bases de datos podrían incluir otros elementos adicionales a los que se encontraron como resultado de la presente revisión.

Presentación del manuscrito: 15 de junio de 2020

Fecha de aprobación: 10 de octubre de 2020

Fecha de publicación: 30 de abril de 2021

Chiappe, A., y Amaral, M. (2021). Los MOOC en la línea del tiempo: una revisión sistemática de literatura. <i>RED. Revista Educación a Distancia</i> , 21(66). http://dx.doi.org/10.6018/red.438701

Financiación

Este trabajo no ha recibido ninguna subvención específica de los organismos de financiación en los sectores públicos, comerciales o sin fines de lucro.

Referencias

- Aftab, M., & Ismail, I. (2015). Defeating poverty through education: The role of ICT. *Transformations in Business and Economics*, 14(3), 21–37.
- Aguado Franco, J. C. (2017). ¿Pueden los MOOC favorecer el aprendizaje y hacer disminuir las tasas de abandono universitario? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 125. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16684>
- Albelbisi, N., Yusop, F. D., & Salleh, U. K. M. (2018). Mapping the Factors Influencing Success of Massive Open Online Courses (MOOC) in Higher Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(7), 2995–3012. <https://doi.org/10.29333/ejmste/91486>
- Aldowah, H., Al-Samarraie, 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*. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09241-y>
- Aleman de la Garza, L., Sancho Vinuesa, T., & Gomez Zermeño, M. G. (2015). Indicators of pedagogical quality for the design of a Massive Open Online Course for teacher training. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 104. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2260>
- Alraimi, K. M., Zo, H., & Ciganek, A. P. (2015). Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*, 80, 28–38. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.006>
- Armellini, A., & Padilla Rodríguez, B. C. (2016). Are massive open online courses (MOOCs) pedagogically innovative? *Journal of Interactive Online Learning*, 14(1), 17–28.
- Armentano, R. L. (2014). Biomechanics and mechanobiology: A proposal for an iberoamerican MOOC platform. *2014 IEEE International Conference on MOOC, Innovation and Technology in Education (MITE)*, 175–178. Patiala, India: IEEE. <https://doi.org/10.1109/MITE.2014.7020265>
- Azevedo, J., & Marques, M. (2017). MOOC Success Factors: Proposal of an Analysis Framework. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 16, 233–251. <https://doi.org/10.28945/3861>
- Baggaley, J. (2013). MOOC rampant. *Distance Education*, 34(3), 368–378. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835768>
- Baggaley, J. (2014). MOOCs: Digesting the facts. *Distance Education*, 35(2), 159–163. <https://doi.org/10.1080/01587919.2014.919710>
- Bakki, A., Oubahssi, L., & George, S. (2019). Design and Operationalization of Connectivist

- Activities: An Approach Through Business Process Management. In M. Scheffel, J. Broisin, V. Pammer-Schindler, A. Ioannou, & J. Schneider (Eds.), *Transforming Learning with Meaningful Technologies* (Vol. 11722, pp. 251–265). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_19
- Bali, M., Crawford, M., Jessen, R., Signorelli, P., & Zamora, M. (2015). What makes a cMOOC community endure? Multiple participant perspectives from diverse cMOOCs. *Educational Media International*, 52(2), 100–115. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1053290>
- Batchelor, J., & Lautenbach, G. (2015). Cultivating lifelong learning: Pre-service teachers and their MOOCs. *2015 IST-Africa Conference*, 1–8. Lilongwe, Malawi: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISTAFRICA.2015.7190557>
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning for a digital age*. British Columbia: BC Open Textbooks. Retrieved from <http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Blanco, Á. F., García-Peñalvo, F. J., & Sein-Echaluce, M. (2013). A methodology proposal for developing adaptive cMOOC. *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality - TEEM '13*, 553–558. Salamanca, Spain: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2536536.2536621>
- Bottino, R. M. (2004). The evolution of ICT-based learning environments: Which perspectives for the school of the future? *British Journal of Educational Technology*, 35(5), 553–567.
- Buenaño-Fernandez, D., Acosta, T., & Luján-Mora, S. (2018). The use of Ia to evaluate the performance of students with visual disabilities when applying accessibility criteria in online courses. *CEUR Workshop Proceedings*, 2231, 1–10. Guayaquil, Ecuador: CEUR-WS. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055410607&partnerID=40&md5=d0b38176ff92aaff724455040ef7f327>
- Buhl, M., & Andreasen, L. B. (2018). Learning potentials and educational challenges of massive open online courses (MOOCs) in lifelong learning. *International Review of Education*, 64(2), 151–160. <https://doi.org/10.1007/s11159-018-9716-z>
- Buitrago, M., & Chiappe, A. (2019). Representation of knowledge in digital educational environments: A systematic review of literature. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4), 46–62. <https://doi.org/10.14742/ajet.4041>
- Cabero-Almenara, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39–60.
- Calle-Jimenez, T., Sanchez-Gordon, S., & Lujan-Mora, S. (2014). Web accessibility evaluation of massive open online courses on Geographical Information Systems. *2014 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 680–686. Istanbul: IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2014.6826167>
- Castaño-Muñoz, J., Kalz, M., Kreijns, K., & Punie, Y. (2018). Who is taking MOOCs for teachers' professional development on the use of ICT? A cross-sectional study from

- Spain. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 607–624. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1528997>
- Cheung, S. K. S. (2017). Distance-Learning Students' Perception on the Usefulness of Open Educational Resources. In S. K. S. Cheung, L. Kwok, W. W. K. Ma, L.-K. Lee, & H. Yang (Eds.), *Blended Learning. New Challenges and Innovative Practices* (Vol. 10309, pp. 389–399). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59360-9_34
- Chiappe, A., & Lee, L. L. (2015). Understanding Open Teaching: Difficulties and key issues. *Proceedings of the 14th International Conference on Education and Educational Technology (EDU'15)*, 16, 47–53. Kuala Lumpur, Malaysia: WSEAS Press. Retrieved from <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2015/Malaysia/EDU/EDU-07.pdf>
- Choudhury, B. R. (2018). Openness in Higher Education through Open and Distance Learning Environment. *2018 5th International Symposium on Emerging Trends and Technologies in Libraries and Information Services (ETTLIS)*, 221–225. Noida: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ETTLIS.2018.8485203>
- Clarà, M., & Barberà, E. (2013). Learning online: Massive open online courses (MOOCs), connectivism, and cultural psychology. *Distance Education*, 34(1), 129–136. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.770428>
- Cochrane, T., Lees, A., Narayan, V., Diesfeld, K., & Burcio-Martin, V. (2019). Designing an authentic professional development cMOOC. *ASCILITE 2015 - Australasian Society for Computers in Learning and Tertiary Education, Conference Proceedings*, 53–64. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85071733078&partnerID=40&md5=9033975e828fc7039cda14bf3c483d22>
- Cohen, A., & Holstein, S. (2018). Analysing successful massive open online courses using the community of inquiry model as perceived by students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(5), 544–556. <https://doi.org/10.1111/jcal.12259>
- Comer, D. K., Clark, C. R., & Canelas, D. A. (2014). Writing to learn and learning to write across the disciplines: Peer-to-peer writing in introductory-level MOOCs. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(5), 26–82.
- Conole, G. (2016). MOOCs as disruptive technologies: Strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50(2), 1–18. <https://doi.org/10.6018/red/50/2>
- Cuevas, R., García-Calvo, T., González, J., & Fernández-Bustos, J. G. (2018). Necesidades psicológicas básicas, motivación y compromiso en educación física. *Psicología Del Deporte Vol 27, Nº 1, 2018: Revista de Psicología Del Deporte*, 271(1), 97–104.
- Dagiene, V., Rutkauskienė, D., & Gudoniene, D. (2016). An Experience of Running a MOOC on Information Technology: *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals*, 7(3), 76–88. <https://doi.org/10.4018/IJHCITP.2016070106>
- Damasceno, C. S. (2018). New pathways: Affective labor and distributed expertise in peer-

- supported Learning Circles. *Communication Education*, 67(3), 330–347. <https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1467026>
- Daniel, J. (2016). Massive Open Online Courses: What will be their legacy? *FEMS Microbiology Letters*, 363(8), fnw055. <https://doi.org/10.1093/femsle/fnw055>
- De Caro-Barek, V. (2019). Innovation in Language Teaching and Learning: What Do We Need to Make a Massive Open Online Course (MooC) for Language Learning Genuinely Innovative? In D. Passey, R. Bottino, C. Lewin, & E. Sanchez (Eds.), *Empowering Learners for Life in the Digital Age* (Vol. 524, pp. 187–196). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23513-0_19
- de Langen, F., & van den Bosch, H. (2013). Massive Open Online Courses: Disruptive innovations or disturbing inventions? *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28(3), 216–226. <https://doi.org/10.1080/02680513.2013.870882>
- De Waard, I. (2012). Investigating learner interactions via ubiquitous access. *CEUR Workshop Proceedings*, 955, 220–223. Helsinki, Finland: CEUR-WS. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84922700788&partnerID=40&md5=307a47541e792a6b67181998bec04496>
- Demetriadis, S., Tegos, S., Psathas, G., Tsiatsos, T., Weinberger, A., Caballe, S., ... Karakostas, A. (2018). Conversational Agents as Group-Teacher Interaction Mediators in MOOCs. *2018 Learning With MOOCS (LWMOOCS)*, 43–46. Madrid: IEEE. <https://doi.org/10.1109/LWMOOCS.2018.8534686>
- Donitsa-Schmidt, S., & Topaz, B. (2018). Massive open online courses as a knowledge base for teachers. *Journal of Education for Teaching*, 44(5), 608–620. <https://doi.org/10.1080/02607476.2018.1516350>
- Dos Santos Martins, R., & Fernandes, K. T. (2016). Gamification as a motivational factor to decrease the dropout rates in Massive Open Online Course [Gamificação como fator motivacional para diminuição das Taxas de evasão nos MOOC]. *CEUR Workshop Proceedings*, 1667, 200–209. Natal, Brasil: CEUR-WS. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989237178&partnerID=40&md5=7a6e11a73440e77f0052899349a1bfdc>
- Downes, S. (2017). New Models of Open and Distributed Learning. In M. Jemni, Kinshuk, & M. K. Khribi (Eds.), *Open Education: From OERs to MOOCs* (pp. 1–22). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-52925-6_1
- Duart, J. M., Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., & Maseda Durán, M.-Á. (2017). La calidad pedagógica de los MOOC a partir de la revisión sistemática de las publicaciones JCR y Scopus (2013-2015). *Revista Española de Pedagogía*, 75(1), 29–46. <https://doi.org/10.22550/REP75-1-2017-02>
- Dubosson, M., Emad, S., Broillet, A., & Kampf, C. (2015). Video and course content discussion on Massive Open Online Courses: An exploratory research. *IEEE International Professional Communication Conference, 2015-January*, 1–9. Pittsburgh, USA: IEEE. <https://doi.org/10.1109/IPCC.2014.7020338>

- Duma, L., & Monda, E. (2013). Impact of ICT based education on the information society. *Journal of Futures Studies*, 18(1), 41–62.
- El Mawas, N., Gilliot, J.-M., Garlatti, S., Euler, R., & Pascual, S. (2019). As One Size Doesn't Fit All, Personalized Massive Open Online Courses Are Required. In B. M. McLaren, R. Reilly, S. Zvacek, & J. Uhomoihi (Eds.), *Computer Supported Education* (Vol. 1022, pp. 470–488). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21151-6_22
- Ferguson, R., Clow, D., Beale, R., Cooper, A. J., Morris, N., Bayne, S., & Woodgate, A. (2015). Moving Through MOOCS: Pedagogy, Learning Design and Patterns of Engagement. In G. Conole, T. Klobučar, C. Rensing, J. Konert, & E. Lavoué (Eds.), *Design for Teaching and Learning in a Networked World* (Vol. 9307, pp. 70–84). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24258-3_6
- Gallen, R. C., & Caro, E. T. (2017). An exploratory analysis of why a person enrolls in a Massive Open Online Course within MOOCKnowledge data collection. *2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1600–1605. Athens, Greece: IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2017.7943062>
- García-Peñalvo, F. J., Hermo, V. F., Blanco, Á. F., & Sein-Echaluce, M. (2014). Applied educational innovation MOOC: Learners' experience and valorization of strengths and weaknesses. *Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality - TEEM '14*, 139–145. Salamanca, Spain: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2669711.2669892>
- Gershon, P., & Pellitteri, J. (2018). Promoting emotional intelligence in preschool education: A review of programs. *International Journal of Emotional Education*, 10(2), 26–41.
- Gillet, D. (2013). Personal learning environments as enablers for connectivist MOOCs. *2013 12th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, 1–5. Antalya, Turkey: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITHET.2013.6671026>
- Glusac, D., Karuovic, D., & Milanov, D. (2015). Massive open online courses—Pedagogical overview. *Proceedings of the 2015 16th International Carpathian Control Conference (ICCC)*, 142–146. Szilvasvarad, Hungary: IEEE. <https://doi.org/10.1109/CarpathianCC.2015.7145063>
- Gonçalves, V., & Gonçalves, B. (2018). The process of planning and building a XMOOC: A practical review. *MCCSIS 2018 - Multi Conference on Computer Science and Information Systems; Proceedings of the International Conferences on e-Learning 2018, 2018-July*, 171–176. Madrid, Spain: IADIS. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063134853&partnerID=40&md5=c4e477ec051f4d7b80ab842f1726d38d>
- Guajardo Leal, B. E., Valenzuela González, J. R., & Scott, J. (2019). Student engagement as predictor of xMOOC completion: An analysis from five courses on energy

- sustainability. *Online Learning*, 23(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v23i2.1523>
- Hakim, S. (2017). Supporting access to open education resources and massive open online courses for high school students of New Zealand. *E-Learning and Digital Media*, 14(4), 244–253. <https://doi.org/10.1177/2042753017692724>
- Ibarra, L. A. N., Salazar, O. C., & Castillo, J. M. (2017). A meta-analysis of ICT-based education in Mexico y Latin America. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 19(1), 10–19. Scopus. Retrieved from Scopus.
- Iniesto, F., & Rodrigo, C. (2018). YourMOOC4all: A MOOCs Inclusive Design and Useful Feedback Research Project. *2018 Learning With MOOCs (LWMOOCs)*, 147–150. Madrid: IEEE. <https://doi.org/10.1109/LWMOOCs.2018.8534644>
- Jiménez, J. R. (2017). Integración de un curso MOOC y de un PLN-PLE en un curso presencial sobre fundamentos de la programación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 51(11), 1–17. <http://dx.doi.org/10.6018/red/51/11>
- John, G., Weiqin, C., & Jenny, D. (2018). Using MOOCs to Promote Digital Accessibility and Universal Design, the MOOCAP Experience. *Studies in Health Technology and Informatics*, 78–86. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-923-2-78>
- Jones, M. L., & Regner, L. (2016). Users or Students? Privacy in University MOOCs. *Science and Engineering Ethics*, 22(5), 1473–1496. <https://doi.org/10.1007/s11948-015-9692-7>
- Kahan, T., Soffer, T., & Nachmias, R. (2017). Types of Participant Behavior in a Massive Open Online Course. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(6). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i6.3087>
- Kaplan, J. (2014). Co-regulation in Technology Enhanced Learning Environments. In L. Uden, J. Sinclair, Y.-H. Tao, & D. Liberona (Eds.), *Learning Technology for Education in Cloud. MOOC and Big Data* (Vol. 446, pp. 72–81). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10671-7_7
- Karlsson, N., & Godhe, A.-L. (2015). A MOOC for teachers: Network connections that facilitate collaboration and dialogue for learning? *Computer-Supported Collaborative Learning Conference, CSCL*, 2, 815–816. Gothemburg, Sweden: International Society of the Learning Sciences (ISLS). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85073380578&partnerID=40&md5=df0457944d61d32055605e82beeacc29>
- Kaveri, A., Gunasekar, S., Gupta, D., & Pratap, M. (2016). Decoding Engagement in MOOCs: An Indian Learner Perspective. *2016 IEEE Eighth International Conference on Technology for Education (T4E)*, 100–105. Mumbai, India: IEEE. <https://doi.org/10.1109/T4E.2016.027>
- Kiselev, B., Yakutenko, V., Yuriev, M., Zhelbakov, I., & Cunningham, S. (2017). A knowledge representation model for massive open online course platforms. *2017 Internet Technologies and Applications (ITA)*, 169–172. Wrexham: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITECHA.2017.8101931>

- Kolodziej, K. E., Bell, P. J., Fenn, A. J., Kowalski, E., Meklenburg, J. W., Moulder, W. F., ... Perry, B. T. (2019). Build-a-Radar Self-Paced Massive Open Online Course (MOOC). *2019 IEEE Radar Conference (RadarConf)*, 1–5. Boston, MA, USA: IEEE. <https://doi.org/10.1109/RADAR.2019.8835726>
- Kopp, M., Gröbinger, O., & Zimmermann, C. (2017). Increasing Educational Value: The Transformation of MOOCs into Open Educational Resources. In C. Delgado Kloos, P. Jermann, M. Pérez-Sanagustín, D. T. Seaton, & S. White (Eds.), *Digital Education: Out to the World and Back to the Campus* (Vol. 10254, pp. 223–232). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59044-8_27
- Królak, A., Chen, W., Sanderson, N. C., & Kessel, S. (2017). The Accessibility of MOOCs for Blind Learners. *Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility - ASSETS '17*, 401–402. Baltimore, Maryland, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3132525.3134796>
- Kuntz, V. H., Ulbricht, V. R., & Fadel, L. M. (2018). Collaboration and inclusion for massive open online courses (MOOCs). *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–4. Cáceres: IEEE. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399407>
- Lambert, S. R. (2020). Do MOOCs contribute to student equity and social inclusion? A systematic review 2014–18. *Computers & Education*, *145*, 103693. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103693>
- Leire, C., McCormick, K., Richter, J. L., Arnfalk, P., & Rodhe, H. (2016). Online teaching going massive: Input and outcomes. *Journal of Cleaner Production*, *123*, 230–233. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.014>
- Liang, X., & Pang, J. (2019). An Innovative English Teaching Mode Based on Massive Open Online Course and Google Collaboration Platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, *14*(15), 182. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i15.11148>
- Liyanagunawardena, T. R., Williams, S., & Adams, A. A. (2014). The impact and reach of MOOCs: A developing countries' perspective. *ELearning Papers*, 38–46.
- López, A., Méndez, D., Paz, A., & Arboleda, H. (2016). Desarrollo e Instrumentación de un Proceso de Vigilancia Tecnológica basado en Protocolos de Revisión Sistemática de la Literatura. *Información Tecnológica*, *27*(4), 155–164. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642016000400017>
- López Meneses, E., Vázquez Cano, E., & Mac Fadden, I. (2020). MOOC in Higher Education from the Students' Perspective. A Sustainable Model? In J. L. Sarasola Sánchez-Serrano, F. Maturo, & Š. Hošková-Mayerová (Eds.), *Qualitative and Quantitative Models in Socio-Economic Systems and Social Work* (Vol. 208, pp. 207–223). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18593-0_17
- Mahajan, R., Gupta, P., & Singh, T. (2019). Massive Open Online Courses: Concept and Implications. *Indian Pediatrics*, *56*(6), 489–495. <https://doi.org/10.1007/s13312-019->

1575-6

- Margain, L., de Luna, C., & Alvarez, F. (2017). Model of usability engineering: Results and implications to MOOC's. *2017 Twelfth Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, 1–4. La Plata: IEEE. <https://doi.org/10.1109/LACLO.2017.8120936>
- Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>
- Marshall, S. (2014). Exploring the ethical implications of MOOCs. *Distance Education*, 35(2), 250–262. <https://doi.org/10.1080/01587919.2014.917706>
- Martín-Monje, E., Bárcena, E., & Read, T. (2014). Peer-to-peer interaction and linguistic feedback in foreign language MOOCs [La interacción entre compañeros y el feedback lingüístico en los coma de lenguas extranjeras]. *Profesorado*, 18(1), 167–183.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). *In the open: The MOOC model for digital practice*. Charlottetown, Canada: University of Prince Edward Island. Retrieved from http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf
- Mikroyannidis, A., Gomez-Goiri, A., Domingue, J., Tranoris, C., Pareit, D., Vanhie-Van Gerwen, J., & Marquez Barja, J. M. (2015). Deploying learning analytics for awareness and reflection in online scientific experimentation. *CEUR Workshop Proceedings*, 1465, 105–111. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949764815&partnerID=40&md5=04c01bf87798ce3d1bdf9a9ef8cae78e>
- Mönnig, A., Maier, T., & Zika, G. (2019). Economy 4.0 – Digitalisation and Its Effect on Wage Inequality. *Jahrbücher Für Nationalökonomie Und Statistik*, 239(3), 363–398. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2017-0151>
- Montes, R., Gea, M., Bergaz, R., & Rojas, B. (2014). Generating Lifelong-Learning Communities and Branding with Massive Open Online Courses: *Information Resources Management Journal*, 27(2), 27–46. <https://doi.org/10.4018/irmj.2014040103>
- Montes, R., Molina, S., Gea, M., Bergaz, R., Bravo-Lupiáñez, D., & Ramos, A. (2013). Turning out a social community into an e-Learning platform for MOOC: The case of AbiertaUGR. *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality - TEEM '13*, 489–493. Salamanca, Spain: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2536536.2536611>
- 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 & Education*, 145, 103728. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103728>
- Na, J., & Liu, Y. (2019). A quantitative revision method to improve usability of self-and peer assessment in MOOCs. *Proceedings of the ACM Turing Celebration Conference - China on - ACM TURC '19*, 1–6. Chengdu, China: ACM Press.

- <https://doi.org/10.1145/3321408.3322846>
- Navarrete, R., & Luján-Mora, S. (2018). OER in lifelong learning for older adults. In *The Visually Disabled and the Elderly in the Age of IC Technologies* (pp. 31–58). Hauppauge, Nueva York, US: Nova Science Publishers, Inc. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85044584653&partnerID=40&md5=83deda1a6a215d61de4d04fa563016fc>
- Nkuyubwatsi, B. (2013). Evaluation of massive open online courses (MOOCs) from the learner’s perspective. *Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL*, 340–346. Sophia Antipolis, France: Academic Conferences Limited. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899523314&partnerID=40&md5=d189c343c787c7582f612d9480da648b>
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(26), 1–51.
- Ossiannilsson, E., Altinay, F., & Altinay, Z. (2015). Analysis of MOOCs practices from the perspective of learner experiences and quality culture. *Educational Media International*, 52(4), 272–283. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125985>
- Panigrahi, R., & Srivastava, P. R. (2018). Understanding the motivation in massive open online courses: A Twitter mining perspective. *International Journal of Web Based Communities*, 14(3), 228. <https://doi.org/10.1504/IJWBC.2018.094915>
- Patil, M. S., Raikar, M. M., Desai, P., Vijayalakshmi, M., Battur, S., Parikshit, H., & Joshi, G. H. (2017). Leveraging student project through MOOC on UX: Case study. *Proceedings - 2016 IEEE 4th International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education, MITE 2016*, 8–13. <https://doi.org/10.1109/MITE.2016.22>
- Phithak, T., Wanapu, S., Kittidachanupap, N., & Kamollimsakul, S. (2018). Expectations and Self-Regulated Learning Behaviors of Thai MOOC Learners. *Proceedings of the 2nd International Conference on Business and Information Management - ICBIM '18*, 194–198. Barcelona, Spain: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3278252.3278271>
- Piedra, N., Chicaiza, J., López, J., & Tovar, E. (2015). Seeking open educational resources to compose massive open online courses in engineering education an approach based on linked open data. *Journal of Universal Computer Science*, 21(5), 679–711.
- Pisutova, K. (2012). Open education. *2012 IEEE 10th International Conference on Emerging ELearning Technologies and Applications (ICETA)*, 297–300. Star Lesn , Slovakia: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICETA.2012.6418317>
- Power, A., & Coulson, K. (2015). What are OERs and MOOCs and what have they got to do with prep? *British Journal of Midwifery*, 23(4), 282–284. <https://doi.org/10.12968/bjom.2015.23.4.282>
- Riehemann, J., Hellmann, J. H., & Jucks, R. (2018). “Your words matter!” Relevance of individual participation in xMOOCs. *Active Learning in Higher Education*, 146978741877915. <https://doi.org/10.1177/1469787418779154>

- Rizzardini, R. H., Chan, M. M., & Guetl, C. (2016). An Attrition Model for MOOCs. In *Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification* (pp. 295–311). New York, NY, US: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803637-2.00014-2>
- Rodríguez Fernández, M. L., & Pérez del Prado, D. (2018). El impacto de la economía 4.0 sobre las condiciones de trabajo y empleo. Estudio de caso en dos empresas de base tecnológica. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 36(2), 355–372. <https://doi.org/10.5209/CRLA.60701>
- Roig-Vila, R., Mengual Andrés, S., & Suárez Guerrero, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 27–41.
- Ruiz Bolívar, C. (2015). El MOOC: ¿un modelo alternativo para la educación universitaria? *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 7(2), 86–100.
- Salmon, G., Pechenkina, E., Chase, A.-M., & Ross, B. (2017). Designing Massive Open Online Courses to take account of participant motivations and expectations: Designing MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1284–1294. <https://doi.org/10.1111/bjet.12497>
- Sampaio, R., & Mancini, M. (2007). Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(1), 83–89. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>
- Sanchez-Gordon, S., & Lujan-Mora, S. (2013). Web accessibility of MOOCs for elderly students. *2013 12th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, 1–6. Antalya, Turkey: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITHET.2013.6671024>
- Sanchez-Gordon, S., & Luján-Mora, S. (2018). Technological Innovations in Large-Scale Teaching: Five Roots of Massive Open Online Courses. *Journal of Educational Computing Research*, 56(5), 623–644. <https://doi.org/10.1177/0735633117727597>
- Schuwert, R., van Genuchten, M., & Hatton, L. (2015). On the Impact of Being Open. *IEEE Software*, 32(5), 81–83. <https://doi.org/10.1109/MS.2015.111>
- Shah, D. (2019). *By The Numbers: MOOCs in 2019*. Retrieved from <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2019/>
- Sharfina, Z., Santoso, H. B., Kartono Isa, R. Y., & Aji, R. F. (2017). Evaluation and Improvement of Indonesian Massive Open Online Course (MOOC) Interaction Design of MOOC X. *2017 7th World Engineering Education Forum (WEEF)*, 888–893. Kuala Lumpur: IEEE. <https://doi.org/10.1109/WEEF.2017.8467108>
- Sherimon, V., Al Shuaily, H. S., & Thirupathi, R. (2018). Effectiveness of Integrating Open Educational Resources and Massive Open Online Courses in Student Centred Learning. In M. E. Auer & T. Tsiatsos (Eds.), *Interactive Mobile Communication Technologies and Learning* (Vol. 725, pp. 891–902). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75175-7_87
- Sinclair, J., & Kalvala, S. (2016). Student engagement in massive open online courses.

- International Journal of Learning Technology*, 11(3), 218.
<https://doi.org/10.1504/IJLT.2016.079035>
- Smith, B., & Eng, M. (2013). MOOCs: A Learning Journey. In S. K. S. Cheung, J. Fong, W. Fong, F. L. Wang, & L. F. Kwok (Eds.), *Hybrid Learning and Continuing Education* (Vol. 8038, pp. 244–255). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-39750-9_23
- Steffens, K. (2015). Competences, Learning Theories and MOOCs: Recent Developments in Lifelong Learning: Competences, Learning Theories and MOOCs: Recent Developments in Lifelong Learning. *European Journal of Education*, 50(1), 41–59.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12102>
- Tang, W., Hu, J., Zhang, H., Wu, P., & He, H. (2015). Kappa coefficient: A popular measure of rater agreement. *Shanghai Archives of Psychiatry*, 27(1), 62–67.
- Tsironis, A., Katsanos, C., & Xenos, M. (2016). Comparative usability evaluation of three popular MOOC platforms. *2016 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 608–612. Abu Dhabi, United Arab Emirates: IEEE.
<https://doi.org/10.1109/EDUCON.2016.7474613>
- van de Oudeweetering, K., & Decuyper, M. (2019). Understanding openness through (in)visible platform boundaries: A topological study on MOOCs as multiplexes of spaces and times. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0154-1>
- Vitiello, M., Gütl, C., Amado-Salvatierra, H. R., & Hernández, R. (2017). MOOC Learner Behaviour: Attrition and Retention Analysis and Prediction Based on 11 Courses on the TELESCOPE Platform. In L. Uden, D. Liberona, & Y. Liu (Eds.), *Learning Technology for Education Challenges* (Vol. 734, pp. 99–109). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62743-4_9
- Wiley, D. (2015). The MOOC misstep and the open education infrastructure. In C. J. Bonk, M. M. Lee, T. C. Reeves, & T. H. Reynolds (Eds.), *MOOCs and Open Education Around the World* (1st ed., pp. 3–11). New York: Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315751108>
- Xi, J., Chen, Y., & Wang, G. (2018). Design of a Personalized Massive Open Online Course Platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(04), 58. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i04.8470>
- Xiao, X., Pham, P., & Wang, J. (2017). Dynamics of Affective States During MOOC Learning. In E. André, R. Baker, X. Hu, M. M. T. Rodrigo, & B. du Boulay (Eds.), *Artificial Intelligence in Education* (Vol. 10331, pp. 586–589). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61425-0_70
- Xiong, Y., & Suen, H. K. (2018). Assessment approaches in massive open online courses: Possibilities, challenges and future directions. *International Review of Education*, 64(2), 241–263. <https://doi.org/10.1007/s11159-018-9710-5>
- Yanxiang, L. (2016). Service Innovations of University Libraries in the MOOC Era. *2016*

- 8th International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME)*, 744–747. Fuzhou, China: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITME.2016.0173>
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., & Wosnitza, M. (2015). A usability evaluation of a blended MOOC environment: An experimental case study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(2), 69–93.
- Yu, M., & Wang, J. (2013). The Design and Implementation of a Mobile Massive Open Online Courses Platform. *Proceedings of International Conference on Information Integration and Web-Based Applications & Services - IIWAS '13*, 663–666. Vienna, Austria: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2539150.2539241>
- Zapata-Ros, M. (2015a). Calidad en enseñanza abierta online universitaria: Del aula virtual al MOOC. *Campus Virtuales*, 4(2), 86–107.
- Zapata-Ros, M. (2015b). El diseño instruccional de los MOOC y el de los nuevos cursos abiertos personalizados. *Revista de Educación a Distancia*, (45), 1–35.