



Análisis crítico al término «masivo» en los MOOC: una Cartografía Conceptual

Critical analysis of the term «massive» in the MOOC: a Conceptual Cartography

Alexandro Escudero-Nahón¹ y Alicia A. Nuñez-Urbina²

Fecha de recepción: 13/10/2019; Fecha de revisión: 06/11/2019; Fecha de aceptación: 16/12/2019

Cómo citar este artículo:

Escudero-Nahón, A., & Núñez-Urbina, A.A. (2020). Análisis crítico al término "masivo" en los MOOC: una Cartografía Conceptual. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 188-212. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12252>

Autor de Correspondencia: alexandro.escudero@uaq.mx

Resumen:


El modelo original de los Cursos Masivos Abiertos en Línea -MOOC, por sus siglas en inglés- se ha diversificado amplia y profundamente en poco tiempo. La transformación ha sido tal, que es difícil reconocer en los nuevos modelos de MOOC los preceptos de gratuidad, apertura y masividad, que caracterizaron al modelo original. El objetivo de esta investigación documental fue analizar los factores que provocaron dicha transformación. Se aplicó el método de Cartografía Conceptual, que es un procedimiento de análisis crítico en cuatro fases: 1) Búsqueda de documentos pertinentes al problema de investigación; 2) Definición de los criterios de inclusión y exclusión de documentos; 3) Análisis de datos con siete categorías (Desarrollo histórico, Noción, Caracterización, Categorización, Diferenciación, Clasificación y Vinculación); 4) Interpretación de los resultados bajo la perspectiva educativa del *e-learning*. El hallazgo principal sugiere que el término "masivo" alude solamente a la capacidad que la tecnología digital tiene para matricular masivamente, pero no es un término educativo. De hecho, el término "masivo" es contradictorio con los principios educativos del *e-learning*, que promueven el diseño de ambientes virtuales y personales de aprendizaje. La diversificación del modelo original de MOOC obedece al desarrollo de criterios educativos que fomentan la personalización del aprendizaje.

Palabras clave: MOOC; Cartografía Conceptual; *e-learning*; tecnología educativa.

Abstract:

The original model of Massive Open Online Courses - MOOC - has been diversified widely and deeply in a short time. The transformation has been such that it is difficult to recognize in the new models of MOOC the precepts of gratuity, openness and massiveness, which characterized the original model. The aim of this documentary research was to analyze the factors that caused this transformation. The Conceptual Cartography method was applied, which is a critical analysis procedure in four phases: 1) Search for documents relevant to the research problem; 2) Definition

¹ Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro (México), alexandro.escudero@uaq.mx;  <http://orcid.org/0000-0001-8245-0838>

² Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Querétaro (México), anurbina@ciidet.edu.mx;  <http://orcid.org/0000-0003-4733-5521>

of criteria for inclusion and exclusion of documents; 3) Data analysis with seven categories (Historical development, Notion, Characterization, Categorization, Differentiation, Classification and Linkage); 4) Interpretation of the results from the educational perspective of e-learning. The main finding suggests that the term "massive" refers only to the capacity that digital technology has to enroll massively, but it is not an educational term. In fact, the term "massive" is contradictory with the educational principles of e-learning, which encourages the design of virtual and personal learning environments. The diversification of the original model of MOOC is a result of the development of educational criteria to promote the personalization of learning.

Keywords: MOOC, Conceptual Cartography; e-learning; educative technology.

1. INTRODUCCIÓN

El origen de los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC, por sus siglas en inglés) estuvo relacionado a un fenómeno tecnológico (el desarrollo de Recursos Educativos Abiertos - *Open Educational Resources*) y a un fenómeno social (el auge del Aprendizaje Social Abierto - *Open Social Learning*) (Deimann y Vogt, 2015; OECD, 2007). Debido a esa situación, los MOOC originales fueron programas educativos impartidos por universidades con dos objetivos principales: permitir el acceso gratuito de muchos usuarios a contenido digital abierto a través de una conexión a Internet, y producir conocimiento colaborativo de carácter público (Pernías y Luján, 2013).

Desde un punto de vista educativo, los MOOC son programas inscritos en el ámbito del *e-learning*. Esta precisión es relevante porque este último tiene como principios educativos el uso de Internet para acceder a recursos digitalizados, el aprendizaje en red, y la comunicación horizontal entre pares y docentes. Todo lo anterior con la intención de fomentar ambientes virtuales y personales de aprendizaje (Barana, Bogino, Fioravera, Marchisio y Rabellino, 2016; Vázquez-Cano, López y Martín, 2018).

Desde su creación, en 2008, los MOOC prometieron ser una revolución educativa porque sus principios de gratuidad, apertura y masividad lograrían el ideal de educación accesible para todas las personas, pero sus resultados pronto fueron desalentadores: el 80% de las personas que se matriculaban en los MOOC desertaban (Bozkurt, Akgün-Özbek y Zawacki-Richter, 2017; Paton, Fluck y Scanlan, 2018).

A partir del 2011, hubo un cambio en los aspectos que se estudian sobre los MOOC, y que van, desde los comportamientos de uso hasta las implicaciones prácticas, como la factibilidad financiera y asuntos relacionados con la retención o deserción de participantes. Otro aspecto que genera importantes discusiones tiene que ver con temas prácticos de los MOOC, específicamente con las altas tasas de deserción de las personas matriculadas.

De acuerdo con Chiappe-Laverde, Hine, y Martínez-Silva (2015), investigaciones recientes muestran que los MOOC siguen siendo un tema ampliamente discutido en la educación. El crecimiento de la investigación

científica sobre los MOOC en años recientes es un claro indicador del interés que despierta este fenómeno. En particular, respecto a los altos índices de deserción, Koller, Ng, Do, y Chen (2013) han concluido que un factor que puede elevar los índices de retención de los alumnos matriculados en los MOOC es la motivación de quienes eligen matricularse.

En este sentido, la motivación de los alumnos parece estar directamente relacionada con el hecho de que los contenidos de aprendizaje, así como los objetos de aprendizaje, deberían ser significativos (EduTrends, 2014). Y, paradójicamente, un curso masivo, es decir, un curso que considera a los alumnos matriculados como «una masa», no puede cumplir con la característica de contenido y objeto de aprendizaje significativo.

La Secretaría de Educación Pública de México (SEP) firmó en el 2013, a través de la Dirección General de Televisión Educativa, un convenio de colaboración para ser parte de EdX. El 23 de junio de 2015, la Dirección General de Televisión Educativa inició su primera fase en MéxicoX, que es la plataforma de cursos abiertos gratuitos masivos en línea de la SEP.

El contenido de la plataforma MéxicoX se define tomando como base seis líneas estratégicas: capacidades académicas fundamentales, capacitación a profesores, capacitación especializada, retos nacionales y apoyo al cumplimiento de los objetivos de las instituciones de la administración pública federal, desafíos globales; y, divulgación de la cultura, la historia, la ciencia y el disfrute del conocimiento.

Ante este panorama, las directrices nacionales comprometen a las instituciones educativas a la producción de MOOC y se pone a disposición de éstas la plataforma MéxicoX con una lista de posibilidades para el uso de MOOC. Sin embargo, no se establece ningún tipo de criterio, estrategia o políticas académicas que sirvan como referencia para el desarrollo de los cursos de acuerdo a las necesidades de la institución y el perfil de los participantes. Es decir, hasta ahora no se hace énfasis en que la producción de un MOOC podría tener distintos matices, según el contexto, las necesidades de la institución y el grupo de usuarios al que esté dirigido.

Impulsados por objetivos institucionales y el deseo de aportar algo a la sociedad por medio de los MOOC, diversas instituciones en México se han

sumado a la producción de MOOC teniendo como base su experiencia en la creación de cursos en línea y como punto de partida algún problema para el que ven a los MOOC como una estrategia de solución.

La iniciativa mexicana antes mencionada ha surgido en el contexto de cierta desconfianza sobre la capacidad que tienen los MOOC para retener a sus alumnos inscritos. Un ejemplo de esta preocupación se puede observar en los estudios que la compañía Gartner ha hecho respecto al posicionamiento de los MOOC en los años 2012, 2013 y 2014. En esos estudios se pone de manifiesto que la admisión de cualquier tecnología digital no es estable y pasa por diferentes fases o momentos etiquetados como: lanzamiento de la tecnología, pico de expectativas sobredimensionados, abismo de la disolución, rampa de consolidación y meseta de productividad. A finales de la primera década del siglo XXI, los MOOC sufrieron una amplia y profunda diversificación, al grado que los principios de gratuidad, apertura y masividad dejaron de ser sus principales características distintivas (Bartolomé y Steffens, 2015; Castaño, Maiz y Garay, 2015; Chiappe-Laverde, Hine y Martínez-Silva, 2015; López, Vázquez-Cano y Román, 2015; Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015).

La proposición de investigación de este informe es la siguiente: el término "masivo" describe una característica tecnológica de los MOOC, pero no es útil como categoría de análisis educativa. El término «masivo» es problemático con las propuestas educativas del *e-learning*, que fomenta el diseño de ambientes virtuales y personales de aprendizaje. Por lo tanto, la diversificación actual del modelo original de MOOC obedece al hecho de que ahora se proponen criterios educativos, además de los tecnológicos, en el diseño de estos cursos.

2. OBJETIVO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de esta investigación documental fue identificar si la diversificación de los MOOC obedece a que el término «masivo» no puede cumplir con los principios educativos del *e-learning*, que se basan en el diseño de ambientes virtuales y personales de aprendizaje. Para lograr lo anterior, se aplicó el método de investigación documental llamado Cartografía Conceptual.

La Cartografía Conceptual es una estrategia de construcción y de comunicación de conceptos basada en el pensamiento complejo, mediante aspectos verbales, no verbales y espaciales. Su fin es servir de apoyo en la construcción del «saber conocer» dentro del marco general de la formación de competencias cognitivas.

El desarrollo de competencias cognitivas asociadas a la gestión de la información y del conocimiento, desde el pensamiento complejo, son definidas como procesos de procesamiento de información para resolver problemas con idoneidad, conciencia crítica y comprensión, teniendo como base los conceptos y las habilidades de pensamiento (Ortega-Carbajal, Hernández-Mosqueda y Tobón, 2015a).

Una de las propuestas didácticas de este enfoque es la Cartografía Conceptual, estrategia que apoya la gestión del conocimiento desde el análisis teórico-conceptual-práctico. La Cartografía Conceptual permite la comunicación de ideas mediante aspectos verbales, no verbales y espaciales. Además, aporta un método preciso para construir conceptos académicos y comunicarlos, dando cuenta de sus relaciones y organización, lo cual posibilita el proceso de la comprensión (Tobón, 2004).

Desde el punto de vista de la Cartografía Conceptual, los conceptos son constructos mentales que permiten comprender los distintos objetos de la realidad interior del ser humano (realidad subjetiva) así como de su exterior (realidad objetiva), brindando una clasificación, caracterización, diferenciación, composición, atributos y relaciones. Los conceptos se conciben como elementos «tejidos» en relaciones y ello precisa una aproximación cartográfica para construirlos, comunicarlos y comprenderlos. La Cartografía Conceptual se desarrolla siguiendo los siguientes principios (Tobón, 2004):

«1) La construcción de conceptos es un proceso permanente, nunca acabado, acorde a los cambios sociales y culturales que influyen en el lenguaje de las ciencias;

2) En la elaboración de conceptos es necesaria la transdisciplinariedad, lo cual implica que la comprensión de un término científico en toda su complejidad trasciende los límites estrechos de una sola disciplina;

3) La construcción del término y su comunicación se hacen entretejiendo relaciones entre diferentes aspectos que le aportan sentido y le dan precisión;

4) La didáctica de los conceptos implica conjugar lo verbal con lo no verbal y 'el hacer' con el fin de que haya una adecuada comprensión, teniendo como base el apoyo en técnicas gráficas» (Tobón, 2004, p. 10).

La Cartografía Conceptual propone, originalmente, siete ejes para construir de una forma estandarizada los conceptos, los cuales son (Tobón, 2004, p. 11):

- «Eje nocional: Se da una aproximación al concepto estableciendo su definición corriente y el origen de la palabra o palabras de las cuales se compone.
- Eje categorial: Se describe la clase general de conceptos dentro de la cual está incluido el concepto en cuestión.
- Eje de diferenciación: Se establecen una o varias proposiciones en las cuales se muestre la diferencia de ese concepto de otros conceptos similares.
- Eje de ejemplificación: Se describen proposiciones que ejemplifiquen el concepto con casos específicos.
- Eje de caracterización: Se describen las características esenciales del concepto.
- Eje de subdivisión: Se construyen las clases en las cuales se clasifica o divide el concepto.
- Eje de vinculación: Se establecen las relaciones de ese concepto con otros que son importantes desde lo semántico o contextual».

El procedimiento de análisis crítico fue desarrollado en cuatro fases a través de preguntas de investigación (Tobón, 2004, 2012; Tobón, González, Nambo y Vázquez, 2015), descritas a continuación.

2.1 Búsqueda de documentos pertinentes a la investigación. Ambos autores de este estudio realizaron una búsqueda sistemática de artículos de investigación, libros y capítulos de libro en las bases de datos *Science Direct* y *Web of Science* de julio a diciembre de 2018. Se admitieron textos publicados entre 2008 y 2018, en español o inglés, para incluir la literatura sobre el tema desde su año de creación (Leary y Walker, 2018).

2.2 Definición de criterios de inclusión y exclusión de los documentos obtenidos. La búsqueda en las bases de datos se realizó usando un criterio booleano con los términos: («MOOC» OR «Massive Open Online Course*») AND «Design*»). En ambas bases de datos la búsqueda se limitó al título, resumen y palabras clave. Se excluyeron textos que no pertenecieran a la categoría «Open Access». Se obtuvieron 182 registros en *Science Direct* y 297 en *Web of Science*. En total, se obtuvieron 479 textos. Posteriormente, se llevó a cabo la lectura de los resúmenes y se descartaron 220 artículos porque no cumplieron con la pertinencia necesaria para la investigación. En total se revisaron 259 documentos.

2.3 Análisis de los documentos con categorías analíticas. El análisis se realiza originalmente con siete ejes para construir de una forma estandarizada

los conceptos: Noción, Caracterización, Categorización, Diferenciación, Clasificación, Subdivisión y Ejemplificación (Ortega-Carbajal et al., 2015a; Ortega-Carbajal, Hernández-Mosqueda y Tobón, 2015b; Tobón, 2004). En este caso, se incorporó la categoría Desarrollo histórico al análisis de los términos «MOOC» y «masivo» debido a su relevancia. Asimismo, se descartó la categoría Ejemplificación porque no presentó resultados relevantes. Finalmente, se cambió el término Subdivisión por Vinculación porque era más pertinente analizar cómo podría vincularse el término «masivo» en otras disciplinas científicas. El análisis se desarrolló respondiendo las siguientes preguntas (Tobón, 2012) (ver Tabla 1):

Tabla 1. Categorías analíticas de la Cartografía Conceptual. Fuente: elaboración propia basada en Ortega-Carbajal et al. (2015b).

Categoría analíticas	Pregunta de investigación
1. Desarrollo histórico	¿Cómo ha evolucionado históricamente el «MOOC» y qué papel tiene el término «masivo» en esa evolución?
2. Noción	¿Qué relación existe entre los términos «MOOC» y «masivo» desde un punto de vista educativo?
3. Caracterización	¿Qué características principales tienen los «MOOC» y qué papel juega el término «masivo»?
4. Categorización	¿A qué categoría pertenece el término «MOOC» y qué papel juega el término «masivo»?
5. Diferenciación	¿Qué diferencia existe entre el término «MOOC» y términos afines, y qué papel juega el término «masivo»?
6. Clasificación	¿En qué subcategorías se clasifican actualmente los «MOOC» y qué papel juega el término «masivo»?
7. Vinculación	¿Cómo se vincula el término «masivo» con otras disciplinas de conocimiento?

2.4 Interpretación de los resultados bajo la perspectiva de los principios teóricos del *e-learning*. Esta fase constituye, propiamente, el apartado de conclusiones.

3. RESULTADOS

3.1 Desarrollo histórico: ¿Cómo ha evolucionado históricamente el «MOOC» y qué papel tiene el término «masivo» en esa evolución?

En agosto de 2008, George Siemens y Stephen Downes, de la Universidad de Manitoba, Canadá, impartieron un curso en línea de doce semanas de duración titulado *Connectivism and Connective Knowledge*. Debido a que este curso fue impartido en línea, con contenido abierto (Open

Source), de manera gratuita y admitió a 2,300 estudiantes de varios países, fue nombrado, por primera vez en la historia, como un *Massive Open Online Course* (Pernías y Luján, 2013).

Esa experiencia inédita motivó la utopía educativa del Siglo XXI: diseñar cursos con contenido abierto, gratuitos y capaces de admitir a miles de personas de todo el mundo utilizando Internet (García, 2015). Sin embargo, muy pronto los resultados fueron desalentadores: casi el 80% de las personas que se matriculaban en un MOOC desertaban. No obstante, a partir del 2011 aumentó considerablemente la oferta de MOOC, pero empezaron a gestionarse con participación de la iniciativa privada (Coursera, EdX, MiriadaX, FutureLearn, UniX, Open edX, MéxicoX, etcétera) (Méndez, 2013; Pernías y Luján, 2013; SCOPEO, 2013).

Aunque varios MOOC ya no eran gratuitos, en julio de 2015 se registraron más de 2,400 cursos en todo el mundo con la participación de millones de estudiantes (López et al., 2015; Pérez-Sanagustín, Maldonado y Morales, 2016; Raposo-Rivas et al., 2015). Los altos índices de deserción y la incursión de la iniciativa privada en el diseño y/o gestión de MOOC demostraron que el término "masivo" refiere a la capacidad que la tecnología digital tiene para matricular a un número ingente de personas en los cursos. Es decir, los MOOC son tecnológicamente masivos. Pero este alcance masivo no garantiza, necesariamente, que sea posible enseñar o aprender contenidos digitalizados considerando a los usuarios como una «masa». Por eso, es necesario analizar qué relación existe entre los términos «MOOC» y «masivo» desde un punto de vista educativo.

3.2 Noción: ¿Qué relación existe entre los términos «MOOC» y «masivo» desde un punto de vista educativo?

El alcance masivo de los MOOC, que fue considerado una de sus características fundamentales es, en realidad, la característica más circunstancial. Un MOOC tiene la capacidad tecnológica para matricular a un número ingente de usuarios. Sin embargo, esta capacidad tecnológica no garantiza, por sí misma, ni la permanencia en el curso ni el aprendizaje.

Desde el punto de vista educativo, el modelo original de los MOOC tiene sus raíces en la teoría del Conectivismo (Siemens, 2004). Esta teoría no hace referencia a procesos masivos de educación, como solía concebirse la

educación tradicional, propia de la Revolución Industrial (Haythornthwaite y Andrews, 2011). Al contrario, el Conectivismo considera que el aprendizaje radica en la capacidad que tienen las personas para construir y conectar el conocimiento que está distribuido en una red. Sus principios más importantes son (Siemens, 2004): a) El aprendizaje es un proceso enfocado en conectar información o fuentes de información; b) La capacidad de construir nuevo conocimiento es más relevante que el conocimiento vigente; c) Para facilitar el aprendizaje continuo es necesario mantener las conexiones creadas.

A partir del Conectivismo, varias propuesta teóricas, como el Aprendizaje posdigital, coinciden en que el *e-learning* debería ser un proceso de formación de conexiones a través del cual aumenta la capacidad para saber más, al añadir nuevos nodos a las redes personales (de Laat y Bonderup, 2019; Escudero-Nahón, Herrera y Arreguín, 2018; Siemens, 2010).

El *e-learning* se ha caracterizado por tener un interés particular en los cursos en línea y los MOOC (Kop, 2011). Sin embargo, la incorporación de la tecnología digital en muchos aspectos vitales de las personas está provocando análisis sobre las prácticas de estudio personales con varias aplicaciones tecnológicas. El término “masa” está desestimado en las teorías educativas sobre el *e-learning*. En cambio, se analiza con detenimiento el término Aprendizaje en red (Escudero-Nahón, 2016, 2018; Jandrić Knox, Besley, Ryberg, Suoranta y Hayes., 2018).

3. 3 Caracterización: ¿Qué características principales tienen los «MOOC» y qué papel juega el término «masivo»?

El hecho de que los MOOC sean, fundamentalmente, cursos educativos, marca una diferencia sustancial ante otras propuestas de *e-learning*, como los videotutoriales, la gamificación de contenidos, los blogs o los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés).

Los MOOC tienen una clara intencionalidad educativa y, para cumplirla, requieren cumplir cierta estructura curricular. Los elementos que suelen conformar esa estructura son: objetivos de aprendizaje, actividades de aprendizaje, secuencias de enseñanza, objetos virtuales, plazos de tiempo bien definidos, evaluaciones continuas que permiten valorar y acreditar el

conocimiento, herramientas de interacción entre estudiantes y profesores mediadas por tecnología, etcétera (Aguaded y Medina-Salguero, 2015).

Debido a que los nuevos modelos de MOOC se pueden articular con aplicaciones de terceros, como las redes sociales, y atenderse en dispositivos móviles, ha sido necesario realizar estudios sobre la experiencia de los usuarios y sus hábitos de estudio (Onah y Sinclair, 2017). En esos estudios no se considera al usuario como parte de una masa. Al contrario, se priorizan nociones como estudio individual y estudio socializado (Park, 2011). Los nuevos modelos de MOOC fomentan que los usuarios sean generadores de contenido, más que participantes pasivos, y que mantengan una comunicación horizontal con los docentes (García, Tenorio y Ramírez, 2015). El desafío radica en construir modelos de MOOC que concilien los intereses personales con los institucionales para construir aprendizaje colaborativo y comunidades de aprendizaje (Gómez, 2017; Méndez, 2013; Testaceni, 2016).

3.4 Categorización: ¿A qué categoría pertenece el término MOOC y qué papel juega el término «masivo»?

Los MOOC están propiamente inscritos en el ámbito del *e-learning* (Berezytskyi y Oleksyuk, 2016). Un principio de este ámbito educativo es la personalización del aprendizaje. Este principio intenta superar la noción tradicional de educación, que consideraba a los usuarios como personas con idénticas expectativas, necesidades y requerimientos educativos y, por lo tanto, proponía *una educación para todos* (Escudero-Nahón y Farias, 2009).

Actualmente, los principios educativos del *e-learning* ponen el acento en la flexibilidad y la participación de las personas en su propio proceso de aprendizaje, es decir, *en una educación para cada uno* (Zúñiga, Leiton y Naranjo, 2014). Así lo demuestra la evolución del *e-learning* (ver Tabla 2).

Tabla 2. Evolución del *e-learning*. Fuente: Gros (2011, p. 15).

Modelos de e-learning	Características de los materiales y la tecnología
Primera generación. Modelo centrado en los materiales.	Contenidos en papel. Contenidos digitales que reproducen libros. Audioconferencia. Videoconferencia. Software instruccional.
Segunda generación. Modelo centrado en el aula virtual.	Entornos Virtuales de Aprendizaje (modelo aula). <i>Videostreaming</i> . Materiales en línea. Acceso a recursos en Internet. Inicio de interactividad: e-mail y foro.

Tabla 2. Evolución del e-learning. Fuente: Gros (2011, p. 15).

Modelos de e-learning	Características de los materiales y la tecnología
Tercera generación. Modelo centrado en la flexibilidad y la participación.	Contenidos en línea generados por los usuarios. Reflexión (e-portafolios y blogs). Tecnologías interactivas (juegos, simulaciones...). Comunidades de aprendizaje en línea. <i>Mobile learning</i> (M-learning).

La evolución de los modelos de *e-learning* ha demostrado que paulatinamente se desestimó el carácter tecnológico y se privilegió el carácter pedagógico. Recientemente, la personalización del aprendizaje ha ganado popularidad, no solo como sistema para proporcionar un apoyo individualizado a los estudiantes, sino como medio facilitador de la autogestión del aprendizaje. Por eso, el término Ambientes Personales de Aprendizaje es una categoría de análisis útil para valorar si las propuestas de *e-learning* fomentan el aprendizaje activo a lo largo de la vida (Adell y Castañeda, 2010; Andrews y Haythornthwaite, 2007; OECD, 2015; Santos, Boticario y Pérez-Marín, 2014). La literatura señala que actualmente existen tres desafíos por superar en el *e-learning*: el desarrollo de ambientes virtuales y personales de aprendizaje, el uso de los agentes inteligentes, y la aplicación de analíticas de aprendizaje. Por lo tanto, el *e-learning* se configurará con diferentes recursos específicos, siempre en función de las necesidades particulares de los usuarios (Gros, 2018).

3.5 Diferenciación: ¿Qué diferencia existe entre el término «MOOC» y términos afines, y qué papel juega el término «masivo»?

El *e-learning* tiene varias aplicaciones, como los videotutoriales, la gamificación de contenidos, los blogs, los cursos en línea a distancia, los MOOC, etc. Las aplicaciones más similares entre sí son los cursos en línea a distancia y los MOOC, pero tienen diferencias entre sí (ver Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias entre un curso en línea a distancia y un MOOC. Fuente: elaboración propia basada en Berezytskyi y Oleksyuk (2016), UTEID (2014) y Bartolomé y Steffens (2015).

Aspecto	Curso en línea a distancia	MOOC
Plataforma	Uso de una sola plataforma. Generalmente, se usa Moodle, Servidor de e-learning,	Uso de varias plataformas. Las más comunes: Coursera, EdX, MiriadaX, FutureLearn, UniX, Open edX, MéxicoX, etcétera.

Tabla 3. Diferencias entre un curso en línea a distancia y un MOOC. Fuente: elaboración propia basada en Berezytskyi y Oleksyuk (2016), UTEID (2014) y Bartolomé y Steffens (2015).

Aspecto	Curso en línea a distancia	MOOC
	Space.	
Acceso	Cerrado, para un grupo en específico.	Abierto, en principio. Están proliferando modalidades de pago.
Contenido	Creación multimedia	Carencia de herramientas propias para el desarrollo de contenido de aprendizaje.
	Características de la estructura	Elementos requeridos: introducción, autores, tutor, noticias sobre el curso, programa del curso, presentación de las lecciones de estudio.
	Idioma	Un solo idioma, comúnmente.
	Duración de los estudios	Varios meses a un año.
	Información	Oferta de información básica muy estructurada.
Organización del proceso educativo	Organización de acuerdo con un curriculum.	Cada participante construye su método de aprendizaje personal.
	Estricta división de los roles en el curso sin tomar en cuenta el número de participantes. Control sobre el material que los participantes usan y la calidad de su asimilación.	Se usan aplicaciones externas para redirigir a los participantes y profesores hacia información novedosa. Requiere participantes activos para mejorar la eficiencia terminal. Los roles tradicionales de profesor y aprendiz son difuminados. Los participantes requieren automotivación y disciplina.
Número de participantes	Limitado.	Abierto, en principio.
Retroalimentación	Del profesor al aprendiz. Se usan foros de debate.	Del profesor y de los usuarios. Se usan foros de debate y redes sociales.
Orientación	A la evaluación y la acreditación.	Al proceso de acceder a la información en línea.

De acuerdo con esta tabla, las principales diferencias entre un curso en línea a distancia y un MOOC radican en que el último prioriza su carácter

abierto y masivo; requiere objetos de aprendizaje propios; y, se valora el hecho de que cada estudiante diseñe su propia trayectoria de aprendizaje. No obstante, entre estas características, la primera ha sido profundamente modificada en los nuevos modelos de MOOC puesto que ya no garantizan un acceso gratuito y cada día se proponen nuevos modelos para atender a grupos específicos de personas con requerimientos educativos similares.

3.6 Clasificación: ¿En qué subcategorías se clasifican actualmente los «MOOC» y qué papel juega el término «masivo»?

Actualmente, no existe un solo criterio para clasificar a los MOOC. Esta Cartografía Conceptual identificó los siguientes criterios de clasificación: 1) grado de apertura; 2) escala de participación (masificación); 3) uso de multimedia; 4) grado de comunicación; 5) grado de colaboración; 6) trayectoria de aprendizaje; 7) aseguramiento de calidad; 8) fomento de la reflexión; 9) certificación; 10) aprendizaje formal; y 11) autonomía.

La literatura actualmente propone taxonomías de MOOC de acuerdo con una perspectiva educativa, guiada por el aprendizaje, y no solo por sus características tecnológicas. En la Tabla 4, se han enlistado las principales subcategorías de MOOC y se han sintetizado sus características representativas.

Tabla 4. Subcategorías de MOOC. Fuente: elaboración propia basada en Bartolomé y Steffens (2015), Clark (2013), Conole (2013), Pili y Admiraal (2016) y Testaceni (2016).

Nombre	Características representativas
1. cMOOC: ConectivistMOOC	Es el modelo de MOOC original. Enfatiza la creación de conocimiento y el aprendizaje social y colaborativo. Es similar a un seminario de posgrado donde los materiales son el punto de partida para discusiones entre los participantes, de manera que el aprendizaje proviene de las interacciones. Se basa en redes de comunicación y construye el conocimiento a través de redes sociales con un método conectivista.
2. xMOOC: Content-based MOOC	Es el modelo más común. La "x" significa "comercial". Enfatiza el aprendizaje tradicional centrado en la visualización de videos y la realización de pequeños ejercicios tipo examen. Se desarrolla por un profesor de prestigio y un plan de estudios básico. Admite el registro masivo de usuarios. Aplica métodos de evaluación automatizados basados en una metodología instructivista.
3. dOCC: Distributed Open Online Course	El material se distribuye entre usuarios de diferentes instituciones, pero la administración de dichos cursos varía, pues no se basa en una propuesta centralizada en un experto o institución en particular, sino que, por el contrario, se construye con la experiencia de usuarios de diferentes

Tabla 4. Subcategorías de MOOC. Fuente: elaboración propia basada en Bartolomé y Steffens (2015), Clark (2013), Conole (2013), Pilli y Admiraal (2016) y Testaceni (2016).

Nombre	Características representativas
4. bOOC: Big Open Online Course	contextos institucionales. Los usuarios se comunican en línea. Es similar al xMOOC, pero está limitado a un número reducido de participantes (comúnmente, cincuenta personas).
5. sMOOC: Simultaneous Open Online Course	La metodología de trabajo se basa en clases que solo se transmiten en vivo, por lo que los usuarios están conectados en línea de manera simultánea.
6. vOOC: Vocational Open Online Courses	Muy semejantes a los MadeMOOC, desde un punto de vista tecnológico, pero el objetivo principal solo es adquirir ciertas habilidades prácticas.
7. spOOC: Simultaneous Private Online Course	Utiliza la misma infraestructura que los MOOC, pero su alcance no es masivo y puede incluir elementos cerrados en sus contenidos. Admite un grupo limitado de participantes, similar a los bOOC, pero con interacciones alumnado- profesorado basadas en el modelo convencional del aula.
8. TransferMOOC	Toma cursos presenciales y los coloca en una plataforma MOOC, asumiendo que son dirigidos por profesores o instituciones de renombre. Imita el curso tradicional con conferencias, cursos cortos, textos y evaluaciones.
9. MadeMOOC	Tiende a ser innovador en el uso de vídeo y su enfoque es formal, cuidando la calidad de los materiales. Las tareas son muy elaboradas y desafiantes. La resolución de problemas y experiencias interactivas están soportadas por software. Desarrolla el trabajo colaborativo y la evaluación por pares.
10. SynchMOOC	Tiene una fecha de inicio fija, plazos establecidos para las actividades y las evaluaciones, y una fecha de finalización clara, en relación con un calendario académico.
11. AsynchMOOC	No tiene fecha de inicio ni de final, ni límite temporal para actividades o evaluaciones. Puede tomarse en cualquier momento y funciona en diferentes husos horarios.
12. AdaptiveMOOC	Utiliza algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos. Ofrece contenidos diferentes y personalizados. No proporciona contenidos estructurados ni lineales, sino experiencias impulsadas por algoritmos <i>back-end</i> . Se usa analítica del aprendizaje para mejorar el curso.
13. GroupMOOC	Comienzan con pequeños grupos. El objetivo es aumentar la retención estudiantil. Prácticamente, son cerrados, con número limitado de participantes. Se enfocan en temas para el trabajo en grupos pequeños. Los grupos son seleccionados a través de un software por geografía, capacidad y tipo. Tiene mentores que valoran el compromiso y el progreso de cada usuario.
14. MiniMOOC	Parte de la idea de que los MOOC se asocian a las universidades, cuyos cursos duran muchas semanas. Se ajusta a la estructura y al calendario semestral de esas instituciones. Diseña contenido para períodos de tiempo cortos. Son más adecuados para dominios y tareas precisas con objetivos de aprendizaje claros.

En concordancia con la evolución del *e-learning*, los nuevos modelos de MOOC han puesto paulatinamente la atención en el carácter pedagógico y se ha relativizado el carácter tecnológico. En ese sentido, la aparición de los bOOC, los spOC, los AdaptiveMOOC y los GroupMOOC son evidencias claras de que los términos masivo y abierto no son primordiales cuando se supera la perspectiva tecnológica y se incorpora una perspectiva pedagógica.

Asimismo, la aparición de los cMOOC y los MadeMOOC enfatizan el trabajo colaborativo y la evaluación por pares, que, aunque no se diga de manera explícita, requiere que los aprendices participantes compartan ciertos requerimientos educativos similares; en otras palabras, tampoco en estos casos los términos masivo y abierto son primordiales, desde el punto de vista pedagógico.

Los xMOOC, los dOCC, los sMOC, los vOOC y los TransferMOOC son las únicas subcategorías de MOOC que aún ponen el acento en la posibilidad tecnológica de matricular masivamente a los aprendices, pero no necesariamente en el carácter abierto, puesto que varios de estos cursos podrían requerir la matriculación pagada.

Finalmente, los SynchMOOC, los AsynchMOOC y los MiniMOOC pertenecen a una subcategoría que toma en cuenta criterios administrativos, más que tecnológicos. Sin embargo, al ser propuestas eminentemente universitarias, de facto, tienen la posibilidad tecnológica de matricular masivamente a los aprendices, pero los requerimientos educativos de las personas matriculadas son muy similares. En pocas palabras, no son masivos en términos del perfil del aprendiz, sino en términos de tener la posibilidad tecnológica de matricular masivamente a los aprendices.

3.7 Vinculación: ¿Cómo se vincula el concepto «masivo» con otras disciplinas de conocimiento?

El término masivo ha sido analizado por varias disciplinas del conocimiento, pero ha sido analizado profundamente por las ciencias de la comunicación. En la década de los veinte del siglo pasado, a propósito de la invención de la radio, la *Escuela de Chicago* intentó explicar el entonces emergente proceso de comunicación entre las radiodifusoras y el público como un proceso lineal, donde el extremo emisor sería capaz de dominar y

manipular al público a través de poderosos mensajes mediáticos y propagandísticos. Esta noción de comunicación lineal dio lugar a la *Teoría de la aguja hipodérmica*, que era una metáfora de la inoculación de actitudes y comportamientos sobre una masa de personas uniformes y pasivas (Mattelart y Mattelart, 1995).

En el periodo entre guerras mundiales, la *Escuela de Palo Alto* criticó esa visión lineal de la comunicación y postuló que la comunicación humana es un complejo proceso de interacciones, intencionales y no intencionales, donde diversos factores contextuales definían las actitudes y comportamientos de las personas (Serenio y Mortensen, 1970).

Durante la Segunda Guerra Mundial se postuló la *Teoría del flujo en dos pasos* (Katz y Lazarsfeld, 1956), que redujo el supuesto carácter omnipotente de los medios de comunicación, y demostró que los medios tenían efectos limitados sobre las personas. De hecho, el proceso de comunicación mediática se producía en dos fases: 1) del medio de comunicación a los líderes de opinión, y 2) de los líderes de opinión a su grupo de influencia (Mattelart y Mattelart, 1995). De esta manera, se hizo patente que, para provocar actitudes y comportamientos, es decir, opinión pública, jugaban un papel más importante los líderes de opinión que los medios de comunicación.

Entre 1960 y 1970, se consolidaron los *Estudios Culturales* y la *Escuela de Fráncfort*, que desarrollaron estudios muy similares entre sí, centrados en los receptores, pero concebidos como personas capaces de contestar con opiniones propias, definir los procesos de comunicación mediática, y construir interpretaciones personales sobre su contexto comunicacional (Dayan, 1997; Rojas, 1999). Ambas corrientes teóricas desestimaron el término «masa» y, en cambio, postularon los términos subculturas y contraculturas para explicar que las personas son agentes activos en la construcción de su realidad.

Desde finales de la década de los setenta, la *Teoría de usos y gratificaciones de los medios de comunicación* invirtió el paradigma de análisis de la comunicación sustituyendo la pregunta: ¿Qué efectos causan los medios de comunicación en las personas?, por: ¿Qué efecto causan las personas en los medios de comunicación? Este desplazamiento conceptual dio lugar a líneas de investigación inéditas con aplicación en la mercadotecnia, la publicidad, la comunicación política y los estudios sociales (Martínez, 2010).

Las ciencias de la comunicación no **admiten**, desde hace más de setenta años, el término masa como una categoría útil para el análisis del proceso comunicativo (Frankenberg, Galvis y Álvarez, 2012; Vidales, 2016).

4. CONCLUSIONES

Desde su aparición en 2008, los MOOC fueron catalogados como un fenómeno con alto impacto en la educación universitaria. En teoría, este tipo de cursos prometían los ideales de la educación gratuita para todas las personas. Sin embargo, muy pronto fue evidente que dicha promesa se convirtió en frustración porque actualmente los índices de deserción en los MOOC alcanzan hasta el 80%.

Desde principios del siglo XXI el modelo original de MOOC ha sufrido varias transformaciones sustanciales, al grado que ahora no todos son gratuitos, debido al alto índice de deserción que presentan, existen dudas de que sean realmente educativos y, de acuerdo con los resultados de esta Cartografía Conceptual, la tendencia es que dejen de ser masivos.

Una de las conclusiones más relevantes de este estudio refiere al hecho de que el carácter masivo de los MOOC alude a la capacidad que tiene la tecnología digital para matricular a un número ingente de usuarios. Sin embargo, este alcance masivo no ha fomentado ni garantizado el aprovechamiento educativo.




La iniciativa mexicana de diseñar MOOC para la plataforma MéxicoX difícilmente cumplirá con el desafío de retener a los alumnos matriculados porque aún se considera al término masivo desde un punto de vista pedagógico, cuando varios estudios de las ciencias de la comunicación han demostrado que solamente es un término de carácter tecnológico.

Los MOOC forman parte del *e-learning*, cuyos principios educativos postulan que es necesario considerar la experiencia de los usuarios, los hábitos de estudio y las situaciones personales en el diseño, desarrollo y evaluación de procesos educativos. Por eso, desde un punto de vista educativo, actualmente se valoran términos como Aprendizaje en red o Ambientes Personales de Aprendizaje y se desestima el término masivo.






La transformación que ha experimentado el modelo original de MOOC es consecuencia de la incorporación de una perspectiva educativa en el diseño, desarrollo y evaluación de procesos educativos orientados al fomento de ambientes virtuales personales de aprendizaje. Los términos «masivo» y «abierto» no han desaparecido totalmente en esa caracterización, aunque han perdido peso específico.







En conclusión, el carácter masivo de los MOOC, que fue considerado una de sus características fundamentales es, en realidad, la característica más circunstancial. Asimismo, es un término problemático y contradictorio con los principios educativos del *e-learning*, que fomenta el diseño de ambientes virtuales y personales de aprendizaje. La proliferación de criterios taxonómicos para organizar los emergentes modelos de MOOC da cuenta de un desplazamiento conceptual en el diseño, desarrollo y evaluación de procesos educativos que priorizan aspectos educativos sobre aspectos tecnológicos.









REFERENCIAS







- ADELL, J., y CASTAÑEDA, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig y Massimiliano Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas* (pp.1-16). Alcoy: Marfil y Università degli Studi Roma TRE. 
- ANDREWS, R., y HAYTHORNTHWAITE, C. (2007). *The SAGE Handbook of E-learning Research*. Thousand Oaks, Calif., Calif.: SAGE Publications.
- BARANA, A., BOGINO, A., FIORAVERA, M., MARCHISIO, M., y RABELLINO, S. (2016). Digital Support for University Guidance and Improvement of Study Results. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228, 547–552. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.084> 
- BARTOLOMÉ, A., y STEFFENS, K. (2015). ¿Son los MOOC una alternativa de aprendizaje? *Comunicar*. 44, 91–99. doi: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-10> 
- BEREZYTSKYI, M., y OLEKSYUK, V. (2016). Massive Open Online Course as a Stage in the Development of E-Learning. *Information Technologies and Learning*

- Tools, 56(6), 51–63. 
- BOZKURT, A., AKGÜN-ÖZBEK, E., y ZAWACKI-RICHTER, O. (2017). Trends and Patterns in Massive Open Online Courses: Review and Content Analysis of Research on MOOCs (2008-2015). *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5), 118–147. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/3080/4284> 
- CASTAÑO, C., MAIZ I., & GARAY, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar*. 44, 19–26 doi: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-02> 
- CHIAPPE-LAVERDE, A., HINE, N., y MARTÍNEZ-SILVA, J.-A. (2015). Literatura y práctica: una revisión crítica acerca de los MOOC. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, XXII(44), 9–18. doi: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-01> 
- CLARK, D. (2013). MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC.
- CONOLE, G. (2013). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 39, 1–17. doi: <https://doi.org/10.6018/red/50/2> 
- DAYAN, D. (1997). *En busca del público*. Barcelona: Gedisa.
- DE LAAT, M., & BONDERUP, N. (2019). Is Networked Learning Postdigital Education? *Postdigital Science and Education*, 1–4. doi: <https://doi.org/10.1007/s42438-019-00034-1> 
- DEIMANN, M., y VOGT, S. (2015). Towards a European Perspective on Massive Open Online Courses: The Past, the Present and the Future. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(6), i–iv. 
- EDUTRENDS. (2014). Mooc. Recuperado a partir de <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf> 
- ESCUADERO-NAHÓN, A. (2016). Aprendizaje en red: fundamentos ontoepistemológicos para su investigación. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1609–1615). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787> 


- ESCUDERO-NAHÓN, A. (2018). Redefinición del "aprendizaje en red" ante la cuarta revolución industrial. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 10(1), 149–163. doi: <https://doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1140> 
- ESCUDERO-NAHÓN, A., y FARIAS, D. (2009). Performativity and postmodern scientific education. *International Journal of Learning*, 16(10), 469–482. 
- ESCUDERO-NAHÓN, A., HERRERA, A., y ARREGUÍN, S. (2018). Análisis de la educación a distancia ante la cuarta revolución industrial. En A. Herrera, G. Xicotencatl y R. López (Eds.), *TIC avances en la investigación e innovación educativa* (pp. 37–58). Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- FRANKENBERG, L., GALVIS, C., y ÁLVAREZ, M. (2012). Apropiación social de la ciencia, modelos de comunicación pública aplicados a las TIC: un análisis comparado Colombia-México. En Y. Sandoval, A. Arenas, E. López, J. Cabero-Almenara y J. Aguaded (Eds.), *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp. 33–54). Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali.
- GARCÍA, B., TENORIO, G., y RAMÍREZ, M. (2015). Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC. *RUSC-Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 91–104. doi: <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2185> 
- GARCÍA, L. (2015). ¿Y antes de los MOOC? *Revista Española de Educación Comparada*, 26(2015), 171–189. doi: <https://doi.org/10.5944/reec.26.2015>
- GÓMEZ, J. (2017). Interacciones Moodle-MOOC: presente y futuro de los modelos de e-learning y b-learning en los contextos universitarios. *EccoS – Revista Científica*, Set-diez(44), 241–257. doi: <https://doi.org/10.5585/EccoS.N44.7353> 
- GROS, B. (Ed.). (2011). *Evolución y retos de la Educación Virtual. Construyendo el e-learning del Siglo XXI*. Barcelona: Editorial UOC. Recuperado de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9781/1/TRIPA_e-learning_castellano.pdf
- GROS, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69–82. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577> 

- HAYTHORNTHWAITE, C., y ANDREWS, R. (2011). *E-learning. Theory and practice*. Thousand Oaks, Calif., Calif.: SAGE Publications.
- JANDRIĆ, P., KNOX, J., BESLEY, T., RYBERG, T., SUORANTA, J., y HAYES, S. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893–899. doi: <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>

- KATZ, E., y LAZARSELD, P. (1956). Review of *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*, by Elihu Katz and Paul F. Lazarsfeld. *American Sociological Review*, 21(6), 792–793. doi: <https://doi.org/10.2307/2088435> 
- KOLLER, D., NG, A., DO, C., y CHEN, Z. (2013). Retention and Intention in Massive Open Online Courses: In Depth. *Educause review*, 1–8. Recuperado de <https://er.educause.edu/articles/2013/6/retention-and-intention-in-massive-open-online-courses-in-depth>
- KOP, R. (2011). The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 19–38. doi: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.882> 
- LEARY, H., y WALKER, A. (2018). Meta-Analysis and Meta-Synthesis Methodologies: Rigorously Piecing Together Research. *TechTrends*, 62(5), 525-534. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0312-7> 
- MARTÍNEZ, F. (2010). La teoría de los usos y gratificaciones aplicada a las redes sociales. En *II Congreso Internacional de Comunicación 3.0* (pp. 1–12). Salamanca: Universidad de Salamanca. Recuperado de http://www.ntic2012.yolasite.com/resources/17_Martínez.pdf 
- MATTELART, A., y MATTELART, M. (1995). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Paidós.
- MÉNDEZ, C. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 36(39), 1–19. 
- OECD. (2007). *Giving Knowledge for Free. The Emergence of Open Resources*. Paris. Recuperado de <http://opensource.mit.edu/papers/sturmer.pdf>

- OECD. (2015). *E-Learning in Higher Education in Latin America*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209992-en>
- ONAH, D., y SINCLAIR, J. (2017). Assessing Self-Regulation of Learning Dimensions in a Stand-alone MOOC Platform. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 7(2), 1–21. <https://doi.org/10.3991/ijep.v7i2.6511> 
- ORTEGA-CARBAJAL, M. F., HERNÁNDEZ-MOSQUEDA, J. S., y TOBÓN, S. (2015a). Impacto de la cartografía conceptual como estrategia de gestión del conocimiento. *Ra Ximhai*, 11(4), 171–180. 
- ORTEGA-CARBAJAL, M. F., HERNÁNDEZ-MOSQUEDA, J. S., y TOBÓN, S. (2015b). Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual. *Ra Ximhai*, 11(4), 141–160. 
- PARK, Y. (2011). A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(2), 1–25. 
- PATON, R. M., FLUCK, A. E., y SCANLAN, J. D. (2018). Engagement and retention in VET MOOCs and online courses: A systematic review of literature from 2013 to 2017. *Computers & Education*, 125, 191–201. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.013> 
- PÉREZ-SANAGUSTÍN, M., MALDONADO, J. J., y MORALES, N. (2016). Estado del arte de adopción de MOOCs en la Educación Superior en América Latina y Europa. *MOOC-Maker Construction of Management Capacities of MOOCs in Higher Education*, 1. 
- PERNÍAS, P., y LUJÁN, S. (2013). Los MOOC: orígenes, historia y tipos. Recuperado de <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>
- PILLI, O., y ADMIRAAL, W. (2016). A Taxonomy of Massive Open Online Courses. *Contemporary Educational Technology*, 7(3), 223–240. 
- RAPOSO-RIVAS, M., MARTÍNEZ-FIGUEIRA, E., y SARMIENTO-CAMPOS, J.-A. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. *Comunicar*, 44, 27–35. doi: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-03> 

- ROJAS, I. (1999). Theodor W. Adorno y la Escuela de Frankfurt. *Convergencia*, mayo-agost, 19, 71–86. 
- SANTOS, O., BOTICARIO, J., y PÉREZ-MARÍN, D. (2014). Extending web-based educational systems with personalised support through User Centred Designed recommendations along the e-learning life cycle. *Science of Computer Programming*, 88, 92–109. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scico.2013.12.004> 
- SCOPEO. (2013). *SCOPEO Informe N°2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Salamanca: SCOPEO/CITA/Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf> 
- SERENO, K., y MORTENSEN, D. (1970). *Foundations of Communication Theory*. Nueva York: Harper & Roy.
- SIEMENS, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados en el ciberespacio*, 5, 77–90. 
- SIEMENS, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Granada: Ediciones Nodos Ele.
- TESTACENI, G. (2016). MOOC: Un nuevo modelo de aprendizaje colaborativo, abierto y conectado. *Tecnología Educativa*, 1 (1), 1–6. 
- TOBÓN, S. (2004). Estrategias didácticas para formar competencias. Módulo V. La cartografía conceptual. Islas Baleares: Ciber Educa. Recuperado de <https://www.cife.edu.mx/Biblioteca/public/Libros/7/Cartografiaconceptual2005Espana.pdf>
- TOBÓN, S. (2012). *Cartografía Conceptual: Estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías*. Ciudad de México: CIFE.
- TOBÓN, S., GONZÁLEZ, L., NAMBO, J., y VÁZQUEZ A. J. (2015). La Socioformación: Un Estudio Conceptual. *Revista Paradigma*, 1(36), 7–29. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2661/1273> 
- UTEID. (2014). *MOOC. Guía metodológica para la planificación, diseño e impartición de MOOCs y SPOCs*. Madrid: Unidad de Tecnología Educativa

e Innovación Docente - Universidad Carlos III de Madrid.

VÁZQUEZ-CANO, E., LÓPEZ, E., y MARTÍN PADILLA, A. H. (2018). Los nuevos entornos virtuales de aprendizaje permanente (MOOC). Un estudio diacrónico del estudiantado de la Universidad Pablo de Olavide (2015-2017). *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 350–371. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10080> 

VIDALES, C. (2016). Una mirada epistemológica al estudio de la comunicación. En M. Padilla & M. Herrera-Agular (Eds.), *Historia y aportes sociales de la investigación de la comunicación en México. Acuerdos y discusiones sobre su núcleo disciplinario*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.

ZÚÑIGA, A., LEITON, R., y NARANJO, J. (2014). Del sistema educativo tradicional hacia la formación por competencias: Una mirada a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria de Mendoza Argentina y San José de Costa Rica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11(2), 145–159. 