



Recibido: 29-04-2014
Revisado: 13-06-2014
Aceptado: 21-06-2014



Código RECYT: 28720
Preprint: 15-11-2014
Publicación: 01-01-2015

DOI: 10.3916/C44-2015-10

¿Son los MOOC una alternativa de aprendizaje? Are MOOC Promising Learning Environments?

Dr. Antonio Bartolomé

Profesor en la Facultad de Educación de la Universitat de Barcelona (España)
(abartolomepina@gmail.com).
ORCID: 0000-0002-8096-8278

Dr. Karl Steffens

Profesor en el Institute of Didactics and Educational Research, en la Universität zu Köln
(Alemania) (Karl.Steffens@uni-koeln.de).
ORCID: 0000-0002-5566-906

Resumen

Este trabajo reflexiona sobre los MOOC como entornos de aprendizaje. El número de cursos masivos abiertos y en línea (MOOC) ha crecido exponencialmente en pocos años desde que fueron introducidos. Los MOOC son considerados una nueva forma de entornos virtuales de aprendizaje potenciados por la tecnología. Se consideran dos tipos de MOOC: unos los organizados por Siemens y Downes (cMOOC) y otros los desarrollados en lugares como Stanford, con muchos estudiantes y loables objetivos (xMOOC); estos tienen también sus debilidades. Aunque han sido recibidos con altas expectativas, también han encontrado una fuerte oposición que está aumentando con el tiempo, lo que nos permite estudiar este fenómeno en profundidad. Aunque todavía hay pocas investigaciones empíricas sobre los efectos de los MOOC en el aprendizaje, este estudio trata de arrojar luz sobre el tema desde un punto de vista teórico. En primer lugar exploraremos las expectativas positivas y negativas generadas. Los MOOC pueden constituir una buena propuesta a gran escala, lo que sólo es posible para unas pocas grandes instituciones. No hay estudio de mercado, ni modelo de negocio, ni investigaciones empíricas que permitan confirmar los anuncios de sus efectos positivos. Revisaremos las teorías del aprendizaje recientes y clásicas respecto a su capacidad para explicar el proceso de aprendizaje y compararemos los cursos en línea tradicionales, los xMOOC y los cMOOC en relación a su potencial para apoyar el aprendizaje y su autorregulación.

Abstract

In this contribution we will reflect upon MOOC as technology enhanced learning environments. The increase in numbers of Massive Open Online Courses (MOOC) has been dramatic in these years. MOOC may be considered to be a new form of virtual technology enhanced learning environments. Two types of MOOC may be distinguished: cMOOC as proposed by Siemens, based on his ideas of connectivism, and xMOOC developed in places like Stanford and MIT. Although they have received a great deal of attention, they have also met with criticism. The time has therefore

come to critically reflect upon this phenomenon. While there is still relatively little empirical research on the effects of MOOC on learning, this study tries to shed light on the issue from a theoretical point of view. We will first explore positive and negative expectations regarding MOOC. MOOC might constitute a good option if they can really be scaled up, and this will only be possible for a few big institutions. There is no empirical research, which would uphold the claims concerning their positive effects. We will then review classical and more recent learning theories with respect to their capability to explain the process of learning and we will then compare traditional online courses, xMOOC and cMOOC with respect to their potential to support learning and its self-regulation.

Palabras clave / Keywords

Conectivismo, teorías del aprendizaje, elearning, MOOC, cMOOC, xMOOC, aprendizaje autorregulado, EAD.

Connectivism, learning theories, elearning, MOOC, cMOOC, xMOOC, SRL, ODL.

1. Introducción

Los cursos masivos, abiertos y en línea (MOOC, por sus siglas en inglés: Massive Open Online Courses) en Educación Superior han despertado un gran interés en estos años (Karsenti, 2013). Udacity, Coursera y EdX, las principales plataformas de MOOC en Estados Unidos, están incorporando continuamente nuevas universidades como socios; lo mismo puede decirse, aunque en menor medida, de las plataformas de MOOC en Europa. OpenupEd, por ejemplo, una iniciativa paneuropea fundada en 2013 y apoyada por la Comisión Europea, está ofreciendo cursos de universidades europeas y no europeas. Igualmente un cierto número de instituciones nacionales en Europa han comenzado a ofrecer MOOC (European Commission, 2014).

A pesar del entusiasmo suscitado por los MOOC, los participantes en estos cursos parecen encontrar serios problemas, lo que genera elevadas ratios de deserción. Un reciente estudio mostró que sólo el 4% de los estudiantes que atienden MOOC en Coursera completaron sus cursos (Armstrong, 2014). Uno de los problemas puede radicar en que muchos cursos se crearon sin tener en cuenta los resultados de la investigación sobre aprendizaje y autorregulación del aprendizaje. En esta contribución exploraremos por tanto las expectativas positivas y negativas que han acompañado la rápida difusión de los MOOC.

Mientras otros recientes trabajos se han basado en una revisión bibliográfica (Hew & Cheung, 2014) o un análisis empírico (Gillani & Eynon, 2014), este estudio se centra en una reflexión sobre las capacidades de los MOOC desde la perspectiva de las teorías del aprendizaje. Nuestro objetivo es analizar cómo las contribuciones desde dichas teorías se reflejan en los MOOC.

2. Antecedentes

2.1. Comprendiendo los MOOC: claves históricas

Cuando Stephen Downes y George Siemens atendían la conferencia Desire21-Learn, cansados de discutir las aplicaciones del conectivismo, pensaron que el mejor modo para comprender como funciona el aprendizaje en línea era crear un curso de este tipo (Siemens, 2012a). Diseñaron, por tanto, su primer curso en

línea CCK08 «Connectivism and Connective Knowledge». 2.300 estudiantes se inscribieron en el curso, y Dave Cormier y Bryan Alexander sugirieron denominarlo un «massive open online course» o MOOC (Siemens, 2012b).

Sin embargo, éste no fue el primer MOOC en la historia. Siemens (2012a) señala que cursos de este tipo ya fueron ofrecidos en el 2007 por Alec Couros y David Wiley. También pueden encontrarse ideas similares en las universidades abiertas y a distancia.

Sin embargo el primer MOOC apareció en 1922 (Bartolomé, 2013). Ese año la Universidad de Nueva York comenzó sus cursos por radio que eran abiertos y masivos, y pronto universidades como Columbia, Harvard, Kansas State, Ohio State, Purdue, Rufts y muchas otras la siguieron. Sin embargo estos no eran cursos tal y como Downes y Siemens proponían, sino cursos según el modelo de los que ofrecen hoy Stanford, Coursera y otras instituciones similares.

En este momento pueden considerarse dos tipos de MOOC (Lugton, 2012; Adell, 2013). Quinn (2012) señala el modelo de los MOOC organizados por Siemens, Downes y sus «co-conspiradores» y que se basan en las ideas del conectivismo de Siemens. Por otro lado, están los xMOOC o simplemente MOOC que se basan en una larga serie de métodos tradicionales de educación a distancia. Algunos permiten la colaboración a través de foros de discusión o una evaluación entre pares, un sistema que fue implementado por Coursera.

Hay otros criterios para distinguir diferentes tipos de MOOC. Lane (2012) sugiere la siguiente clasificación:

- MOOC basados en una red como los cMOOC.
- MOOC orientados a la resolución de problemas, como los de Jim Groom.
- MOOC orientados a contenidos como EdX, Coursera y Udacity.

Esta clasificación recuerda a la que ofrece Moodle a la hora de diseñar sus cursos: basados en temas (contenido), semanas o Scorm (actividades) y el formato social (equivalente a los cMOOC).

2.2. Diferencias entre xMOOC y cMOOC

Sería un error asumir que un xMOOC se convierte en un cMOOC con sólo introducir actividades para la colaboración. Siemens (2012a), en su introducción a «MOOC for the win!», lo deja claro. El pretendía explorar y experimentar con nuevas formas de interacción en línea, no estando especialmente interesado en si ésta era una fórmula para ayudar a las universidades a mejorar su docencia. Estaba más interesado en desarrollar propuestas en el campo del aprendizaje y la enseñanza similares a lo que el MIT había hecho con el proyecto OpenCourseware.

El potencial económico de los MOOC salió a la luz el año 2012. Cupaiuolo (2012) cuenta cómo Thrun llegó a su decisión de abandonar Stanford. En su curso en línea de Inteligencia Artificial, se inscribieron 160.000 estudiantes de 190 países, por sólo 200 que lo hicieron en el mismo curso presencial. E incluso la mayoría de los estudiantes presenciales dejaron de ir a clase y siguieron el curso en línea. Aunque sólo un pequeño porcentaje de estudiantes llegaron a completar el curso, en cifras absolutas fueron 23.000 sujetos.

Más información puede ayudar a situar los MOOC en el escenario educativo. A final de 2011 Stanford arrancó sus primeros tres MOOC sobre informática, y en

diciembre del mismo año, el MIT comenzó el proyecto MITx (MIT News Office, 2011). Un mes más tarde, Thrun dejó Stanford para colaborar con Udacity (Watters, 2012a) que ofrecía su curso «CS101: Build a Search Engine» (en el que participaba uno de los fundadores de Google). Al mismo tiempo, Andrew Ng y Daphne Koller crearon Coursera, plataforma a la que se incorporaron en abril de 2012 las Universidades de Princeton, Penn, Michigan, Stanford y la Universidad de California en Berkeley (Kolowich, 2012).

Pronto salieron a la luz las grandes inversiones que se estaban dirigiendo al negocio de los MOOC. En Mayo de 2012, MIT y Harvard fundaron EdX, con una contribución de unos 30 millones de dólares por cada institución (Watters, 2012b). Un mes más tarde, Pearson se unió a Udacity (Udacity, 2012) y en octubre se anunció una inversión adicional de 15 millones de dólares. También el año 2012, el Banco Santander y Universia en España lanzaron MiriadaX, la mayor plataforma en español. Sin embargo, según Sangrà (2013) no hay ninguna universidad de lengua hispana entre las universidades que pretenden controlar el mercado: Oxford, Cambridge, MIT, Harvard, Stanford, Princeton y Pearson, Google y Walmart.

3. Problemas

Parece haber algunos problemas directamente relacionados con los MOOC y que tienen que ver con su creación y mantenimiento, así como con su uso.

3.1. Cursos o recursos

Los años ochenta y noventa se caracterizaron como la época de la enseñanza asistida por ordenador (EAO o variantes similares como EBO, AAO, ABO). A pesar de los grandes fondos recibidos, ninguna de esas iniciativas sobrevivió suficiente para justificar la inversión económica. En 1994, Philip Barker encontró que las clases tradicionales eran menos costosas que los cursos con ordenadores. Algunos motivos eran la baja ratio de re-utilización y el alto costo de mantenerlos al día (Beckstrand, Barker & Van-Schaik, 2001). En algunos casos no fue posible actualizar los cursos porque quienes habían participado en su desarrollo habían abandonado la institución y era imposible contar con ellos. Así que éste es uno de los problemas mayores: actualizar un curso completo es mucho más caro que modificar pequeñas unidades. Por otro lado, un curso completo necesita actualizarse más frecuentemente.

Este problema es común a todo tipo de cursos, sean abiertos, gratuitos o cerrados y de pago, en línea o presenciales. El año 2006 el primer autor fue invitado por DUOC en Chile como asesor. Un problema que encontró fue que el material que era creado para un curso por un profesor no acostumbraba a ser aceptado para su uso por los otros. Este es, pues otro problema: en ciertas culturas académicas es poco probable que un profesor acepte literalmente un material creado por otro con el que puede tener ciertas divergencias.

La idea de trabajar con recursos educativos que puedan ser re-utilizados es tan vieja como la computadora. Gibbons y otros (2002: 28) señalaron que «es posible crear pequeñas unidades curriculares que pueden ser combinadas de forma diferente para diferentes estudiantes». Hodgins (2002) sugería la metáfora de los blo-

ques de Lego. No importa a qué autor o definición de objeto de aprendizaje o visión sobre recursos de aprendizaje nos refiramos, todos tienen en común la modularidad de los recursos que hace posible integrarlos en programas según las necesidades de diferentes profesores y estudiantes. Debido a su pequeño tamaño, es también más fácil actualizarlos o reemplazarlos.

A partir de lo anterior podemos concluir que no parece una buena idea diseñar cursos completos, aunque esto pueda funcionar en ciertas circunstancias. Si se dispone de una gran cantidad de dinero para desarrollar un curso y existe un gran número de estudiantes interesados en tomarlo, no cabe duda que es posible desarrollar un curso de gran calidad, incluso si sólo tiene un par de años de vigencia. Sin embargo, sólo algunas instituciones pueden hacerlo. En otras palabras, los MOOC pueden constituir una buena solución si pueden ser proyectados globalmente, y esto solo es posible para muy pocas y grandes instituciones. En una situación económica lejos de la ideal, esto puede ser casi imposible. Por otro lado, esta tendencia hacia la globalización-centralización de grandes soluciones se ve cuestionada hoy en otros ámbitos como el «consume local» en la alimentación.

Podemos ver esa tendencia hacia lo pequeño también en los MOOC. Oremus (2013) habla de los SPOC «small private online courses» (pequeños privados cursos en línea), una idea sugerida por Armando Fox (Fox, 2013). Sin embargo el término no se refiere a MOOC para unos pocos sino más bien a un nuevo modelo de negocio. Agarwal, presidente de EdX, lo explica claramente: «Crea un curso y lo licencia a una universidad, organización o empresa» (Goral, 2013). Como Oremus señala, algo similar puede suceder en el contexto de un modelo de «clase invertida», o, generalizando, en cualquier otro modelo. Lo que tenemos es material educativo elaborado por profesores que puede ser vendido a instituciones, empresas o incluso a individuos.

La diferencia es que el material se vende bajo la forma de cursos. Esto no soluciona el problema mencionado: dificultad y costo para actualizar el material. Evidentemente esto no es un problema en economías a gran escala; un SPOC puede ser vendido a cualquier cliente que pueda pagarlo. Pero entonces todavía permanece el segundo problema: ¿aceptará un profesor la selección de contenidos y materiales en su conjunto o preferirá escoger algunos recursos desde diferentes fuentes y organizarlos en su propio espacio?

Desde luego, la cultura académica de la institución influye. Recientemente, la situación económica en España, junto con el incremento de la edad de los profesores universitarios con dedicación exclusiva ha llevado a un incremento de profesores jóvenes con contratos de bajo nivel, lo que se traduce en una menor dedicación al tener que conciliar su actividad docente con otras actividades. Esto ha limitado la función de los profesores a tareas próximas a las de tutor/lector con pocas oportunidades para desarrollar sus programas docentes y sus propios materiales.

3.2. Análisis económico

Volviendo a los SPOC, lo que encontramos no es una nueva propuesta o nuevas soluciones docentes, como mantiene Fox, sino un nuevo modelo de negocio que

pretende incrementar los retornos. Más claramente: estamos hablando de ganar dinero. En un reciente estudio de un MOOC ofrecido por la Universidad de Pennsylvania (Alcorn & al., 2014), se preguntó a 35.000 estudiantes de entre los que habían completado al menos una lección, cuánto estarían dispuestos a pagar por el curso. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1: Porcentajes de estudiantes dispuestos a pagar por participar en un MOOC

Aceptarían pagar (US \$) ...	1	5	10	25	100
Porcentaje de estudiantes	64	49	44	34	18

Estos datos muestran que ofrecer MOOC puede ser un buen negocio. Sin embargo otros resultados de este estudio son realmente descorazonadores: mujeres, parados, habitantes de países del tercer mundo, estudiantes sin un grado universitario o adultos de más de 30 años están claramente sub-representados en los MOOC.

En el caso de mujeres, la ratio de 55 a 45 a favor de hombres en el sector de la Educación Superior en los países industrializados se convierte en 65 a 35 en ese estudio. Sólo el 6% de los sujetos en paro inscritos o un 86% de personas que acceden como una segunda titulación (frente al 32% en la universidad en general) son otros datos que contradicen la visión social de los MOOC. La diferencia se convierte en una auténtica fractura digital cuando se analizan los datos en los países BRIC (Brasil, Rusia, India, China) o en países en vía de desarrollo. Es decir, los MOOC son una oportunidad pero para quienes ya han tenido esa oportunidad (ya han realizado estudios superiores). Posiblemente el factor de que el curso se ofrezca en Inglés influya pero esto no está claro todavía. Coincidimos con Alcorn y colaboradores (2014) cuando afirman que en cuanto a los MOOC, todavía no existe un estudio de mercado serio, ni un modelo de negocio ni una investigación empírica que refuerce las declaraciones sobre sus efectos positivos.

En el siguiente apartado revisaremos algunas teorías del aprendizaje y del aprendizaje autorregulado a fin de valorar los MOOC tomándolos como referencia.

4. Metodología

Para generar una sólida reflexión sobre cómo los MOOC han incorporado aspectos de las teorías del aprendizaje, los autores organizaron un «focus group» con una discusión colectiva sobre MOOC que se desarrolló en dos etapas. En la primera se seleccionaron algunas teorías del aprendizaje. Se prestó una especial atención al concepto de aprendizaje autorregulado. En la segunda fase, los conceptos de cMOOC y xMOOC fueron revisados respecto a su potencial para incorporar elementos de estas teorías.

4.1. Fundamentos teóricos del aprendizaje en los MOOC

En su primera presentación del concepto de conectivismo, Siemens se refiere a Driscoll (2000: 11), quien definió el aprendizaje como «un cambio persistente en el desempeño humano o potencial desempeño... [el cual] debe ser el resultado de una experiencia del estudiante y una interacción con el mundo». Esta definición

parece bastante adecuada puesto que hace una distinción entre desempeño y desempeño potencial, permitiendo distinguir entre la actuación pública y observable por un lado, y las competencias como potencial desempeño para las que la actuación puede ser un indicador. Al mismo tiempo parece lo suficientemente amplia como para incluir diferentes concepciones del aprendizaje. Mientras las teorías conductistas se concentran en la conducta observable, otras asumen que el aprendizaje se relaciona con procesos no directamente observables (cognitivismo y constructivismo, conectivismo).

Sería, sin embargo, poco sensato descartar totalmente las teorías conductistas. El condicionamiento clásico explica cómo un estímulo neutral adquiere la capacidad de obtener una respuesta emocional (Watson, 1913) lo que coincide con el cada vez más importante papel de las emociones en el aprendizaje. También Skinner (1957; 1958) mostró las aplicaciones de su teoría en el desarrollo de máquinas de enseñar y para explicar la adquisición del lenguaje.

Las teorías cognitivistas también desarrollaron una mejor comprensión del aprendizaje. Su mayor problema radica en que el individuo es descrito como un sistema de procesamiento de la información, un sistema sin emociones y sin la capacidad de ser consciente de sí mismo. La teoría de Piaget se centra en las estructuras y actividades cognitivas, pero no se olvida de las emociones y la consciencia (Piaget, 1947). Mientras a lo largo del desarrollo cognitivo de un niño, las actividades cognitivas (el pensamiento) se convierten en operaciones al adquirir una estructura formal específica, los niños –y adultos– también desarrollan estructuras de contenido (esquemas) que representan su conocimiento sobre el mundo. El conocimiento es así construido individualmente, aunque no hay duda que la construcción del conocimiento es un proceso social.

El progreso en neurociencia ha mejorado en gran medida nuestro conocimiento de los seres humanos y de cómo aprenden. Nos muestra que el aprendizaje individual es una compleja actividad, que incluye procesos emocionales y cognitivos. De acuerdo con Damasio (1994: 2003), todas nuestras actividades cognitivas se acompañan de sentimientos (hipótesis de marcadores somáticos). Basándose en los resultados de la neurociencia, Caine y Caine (1991) sugirieron 12 principios de aprendizaje cerebral.

Las más recientes ideas sobre aprendizaje fueron propuestas por Siemens. Siemens (2005) introdujo el concepto de conectivismo como una teoría del aprendizaje para la era digital. Básicamente su idea es que el aprendizaje tiene lugar en una comunidad de individuos interesados en un tema específico. Su trabajo sobre aprendizaje (Siemens, 2005) y conocimiento (Siemens, 2006) es ciertamente una de las contribuciones más interesantes en este tema. Aunque Siemens sugiere que el conectivismo es una teoría del aprendizaje, esto puede ser puesto en duda. De acuerdo con Verhagen (2006) es más una visión pedagógica. Duke, Harper y Johnston (2013) en su análisis crítico del trabajo de Siemens llevaron a la conclusión de que el conectivismo tal y como lo describe es «una herramienta para ser utilizada en el proceso de aprendizaje para la enseñanza o el currículum más que una teoría del aprendizaje independiente» (Duke, Harper & Johnston, 2013: 10).

Lo que Siemens describe es en realidad una comunidad de sujetos interesados en un tema específico. Esto es una reminiscencia de ideas que otros autores han propuesto. Ivan Illich (1972), por ejemplo, sugirió que las escuelas deberían ser abandonadas y en su lugar establecer centros de conocimiento. Aunque las escuelas probablemente nunca desaparecerán, Internet puede ser visto como un gran centro de conocimiento. La idea de una comunidad de práctica ha sido también propuesta por Lave y Wenger (1991; Wenger, 1998).

En su publicación «Knowing knowledge» (Siemens, 2006), Siemens señala «Aprender es el proceso de crear redes. Los nodos son entidades externas que utilizamos para conformar una red. O los nodos pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, sitios web, libros, revistas, bases de datos o cualquier otra fuente de información. Aprender consiste en crear una red externa de nodos, donde interconectamos y formamos fuentes de información y conocimiento. El aprendizaje que se produce en nuestras cabezas es una red interna (neuronal)» (Siemens, 2006: 29).

Desde nuestro punto de vista, el aprendizaje puede ciertamente ser descrito como la formación y fortalecimiento de redes neuronales, aunque las actividades neuronales que suceden mientras alguien aprende son mucho más complejas. Las entidades externas –fuentes de conocimiento– a las que nos conectamos a fin de incrementar nuestro conocimiento son indispensables para aprender y pueden, por consiguiente, ser consideradas parte del proceso de aprendizaje.

4.2. Aprendizaje autorregulado

Cada vez más observamos un cambio gradual desde un aprendizaje orientado al formador hacia uno orientado al estudiante. En el Comunicado de Bucarest que fue firmado por ministros de 47 países europeos en el contexto de la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, en inglés EHEA) se señalaba: «Reiteramos nuestro compromiso para promover el aprendizaje centrado en el estudiante en Educación Superior, caracterizado por métodos innovadores de enseñanza que involucra a los estudiantes como participantes activos en su propio aprendizaje» (EHEA Ministerial Conference, 2012: 2). La llegada de los MOOC parece producirse justo a tiempo para convertir estas ambiciones políticas en realidad. El aprendizaje autorregulado ha sido señalado como una de las competencias clave para el aprendizaje a lo largo de la vida (European Council, 2006). Diferentes modelos de aprendizaje autorregulado han sido aplicados al campo educativo (Boekaerts & al., 2000). Probablemente el más conocido es el propuesto por Zimmerman (2000) que asume que el aprendizaje autorregulado tiene lugar en ciclos de: 1) planificación, 2) ejecución y control voluntario y 3) auto-reflexión. Se reconoce también, sin embargo, que la autorregulación se dirige no sólo a actividades cognitivas. Actividades emocionales, motivacionales y conductuales durante el proceso de aprendizaje son también sujeto de la autorregulación. De acuerdo con Zeidner y colaboradores (2000: 751), la autorregulación implica «componentes cognitivos, afectivos, motivacionales y conductuales que proporcionan al individuo la capacidad de ajustar sus objetivos y acciones a conseguir los resultados deseados en función de las cambiantes condiciones del entorno».

Mientras algunos estudiantes pueden haber adquirido buenas estrategias para autorregular su aprendizaje, otros pueden todavía necesitar mejorarlas. El desarrollo de habilidades de este tipo necesita una práctica estructurada y una posterior desaparición de esa guía (Beishuizen & Steffens, 2011; Azevedo & Hadwin, 2005).

4.3. Un modelo de aprendizaje

Las teorías de aprendizaje tienden a centrarse en actividades a corto plazo. Sin embargo el aprendizaje implica actividades que se generan en periodos mucho más largos. Aprender a caminar, a hablar, aprender un segundo lenguaje o a tocar un instrumento musical pueden ser ejemplos de periodos largos de aprendizaje. Después de todo, hoy hablamos de aprendizaje a lo largo de la vida. Sin embargo, incluso si hablamos de periodos largos de aprendizaje, estos pueden fragmentarse en otros más pequeños. Por consiguiente pensamos que el aprendizaje a largo término debe conseguirse en ciclos compuestos de fases:

- 1) Explorar un tema específico.
- 2) Comprender el tema.
- 3) Practicar y ensayar destrezas relevantes para el dominio.
- 4) Aplicar el conocimiento y las destrezas adquiridas a otros dominios.

Hemos tratado de valorar hasta qué punto las teorías del aprendizaje a las que hicimos referencia anteriormente consideran estas fases del aprendizaje.

Tabla 2: Fases del aprendizaje en las diferentes teorías

	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	Neurociencia	Conectivismo
Explorar	+	+	+	+	+
Comprender			+	+	+
Practicar		+	+	+	+
Transferir		+	+	+	+
Autorregular		?	+	+	+

5. Discusión

Cuando hablamos sobre entornos de aprendizaje potenciados por la tecnología (TELE) no sólo hablamos sobre tecnología. La Tecnología proporciona medios digitales que pueden facilitar el aprendizaje, pero éste es la actividad de un individuo que, en muchos casos, tiene lugar en un contexto social (aunque éste puede ser virtual) involucrando pares y un profesor o tutor.

Aunque es difícil comparar cursos en línea tradicionales con xMOOC y cMOOC, parece haber algunas características que nos permiten describir las diferencias entre las tres formas de TELE. Creemos que es importante que los TELE permitan el aprendizaje en las cuatro fases del aprendizaje que introducimos antes (explorar, comprender, practicar y transferir). Por lo que se refiere a la autorregulación del aprendizaje, pensamos que los TELE, en especial si se presentan en forma de cursos en línea, requieren una mayor competencia de autorregulación que los entornos tradicionales presenciales. También creemos que los cMOOC soportan la autorregulación del aprendizaje en mayor medida que otras formas de TELE en línea puesto que concebimos los cMOOC como una comunidad de aprendizaje cuyos miembros se apoyan unos a otros.

Desde nuestro punto de vista, la interacción con los objetos de aprendizaje, pares y tutores es también importante. De hecho, en uno de nuestros proyectos de aprendizaje autorregulado en TELE (Steffens, 2006; Bartolomé & Steffens, 2006) descubrimos que los profesores/tutores lo hacen. En ese proyecto evaluamos TELE respecto a su potencial para fomentar el aprendizaje autorregulado. Categorizamos los TELE en tres diferentes tipos: 1) Sistemas «continente» con tutor; 2) Sistemas «contenido» con tutor; 3) Sistemas «contenido» sin tutor.

Los sistemas «continente con tutor» eran TELE en universidades en los que los estudiantes creaban el contenido con ayuda de un tutor, usando tecnologías digitales (portafolios digital, videos digitales, sistemas de gestión del aprendizaje, blogs). En los sistemas «contenido con tutor», el contenido era proporcionado a los estudiantes que lo aprendían en cursos de enseñanza semipresencial. Los sistemas «contenido sin tutor» recogían programas o aplicaciones en línea que podían ser estudiadas individualmente por los estudiantes, con poca o ninguna interactividad con otros estudiantes o tutores. Parece que existe alguna similitud entre los sistemas «continente con tutor» y los cMOOC dada la importancia que tiene en ambos la creación de contenido y nuevo conocimiento. Los cursos en línea tradicionales se parecen a los sistemas «contenido con tutor», puesto que en ambos casos, el contenido es proporcionado y posteriormente aprendido con ayuda de un profesor o figura similar. Finalmente los xMOOC se parecen a cursos «contenido sin tutor» puesto que usualmente proporcionan poca interacción con profesores o tutores.

En nuestro estudio de TELE encontramos que los cursos «continente con tutor» fueron evaluados mejor respecto a su capacidad de potenciar el aprendizaje autorregulado; esto sucedía tanto por lo que se refiere al aprendizaje autorregulado en general como a los componentes cognitivos, emocionales, motivacionales y sociales del aprendizaje autorregulado. Los sistemas «contenido con tutor» también obtenían buenos resultados al potenciar las componentes emocionales y sociales del aprendizaje autorregulado, mientras que los sistemas «contenido sin tutor» funcionaban bien respecto a potenciar los componentes cognitivos y motivacionales.

Por supuesto, los TELE que estudiamos no eran MOOC, pero pensamos que es posible extrapolar nuestros resultados. Basándonos en lo que conocemos, hemos tratado de evaluar los conceptos de cursos tradicionales en línea (OC), xMOOC y cMOOC respecto a su potencial para soportar el aprendizaje en las cuatro fases del aprendizaje así como para potenciar el aprendizaje autorregulado. También medimos su capacidad para interactuar con objetos de aprendizaje, pares y tutores. Finalmente consideramos la importancia de la evaluación formal y la acreditación. Mientras este tema parece ser un problema con los xMOOC, no es relevante con los cMOOC puesto que los participantes en cMOOC parecen estar principalmente interesados en conocer y no en su acreditación. Esto queda documentado en la tabla 3.

Tabla 3: Valorando el potencial de los cursos en línea

Facilita...	OC	xMOOC	cMOOC
Explorar	+	+	+
Comprender			+
Practicar			
Transferir			
Autorregulación			+
Interactuar con objetos			+
Interactuar con tutores			+
Interactuar con pares			+
Evaluación formal	+		
Acreditación formal	+		

Los cursos en línea, xMOOC y cMOOC constituyen diferentes tipos de TELE virtuales. En la tabla 3 hemos indicado qué características pueden poseer cada tipo de TELE virtual. Por consiguiente hay características que consideramos típicas de cada uno de ellos. En algunos casos, era difícil decidir si eran típicas de ese tipo en concreto. Cualquier TELE virtual puede potenciar la interacción con los pares, por ejemplo, pero muchos de ellos no lo hacen, mientras que es propio de los cMOOC y de hecho los define. La tabla 3 también documenta nuestro convencimiento de que los cMOOC tienen también un mayor potencial que los xMOOC para promover el aprendizaje y su autorregulación puesto que prevén un mayor grado de interactividad con los objetos de aprendizaje, pares y tutores. Los cMOOC son entornos de aprendizaje virtual en los que los participantes son activos para adquirir, compartir y crear conocimiento, mientras que los xMOOC se centran solamente en proporcionar conocimiento.

Dos características que claramente distinguen los cursos en línea tradicionales de los xMOOC y los cMOOC son el número de estudiantes inscritos y su gratuidad y accesibilidad. No vemos ningún valor pedagógico en los cursos masivos; no hay razones pedagógicas o psicológicas por las que un curso con 100.000 estudiantes potencien el aprendizaje mejor que uno con 100. Y aunque es deseable tener cursos en línea abiertos y gratuitos, es cuestionable si los MOOC son realmente gratuitos. La participación en los MOOC puede ser gratuita, pero la evaluación y la acreditación no lo son. Por otro lado, como hemos visto anteriormente, los MOOC parecen ser más accesibles para sujetos que ya han obtenido un grado universitario que a otras personas.

Los MOOC son un tipo específico de cursos en línea. Dudamos que hacerlos masivos proporcionen un valor añadido ni desde el punto de vista pedagógico ni psicológico. No obstante constituyen una forma de TELE virtuales que necesitan ser estudiados de forma diferente. Al mismo tiempo merece la pena considerar formas alternativas de cursos en línea como los SPOC ya comentados. Una alternativa prometedora son los SCOOC, pequeños cursos conectivistas abiertos y en línea (Small Connectivist Open Online Courses).

References

- Adell, J. (2013). Los MOOC, en la cresta de la ola. *Edu&tec*. (<http://goo.gl/tjPFse>) (19-03-2013).
- Alcorn, B., Christensen, G. & Emanuel, E.J. (2014). Who Takes MOOC? *New Republic*. (<http://goo.gl/TqYtnE>) (04-01-2014).
- Armstrong, L. (2014). 2013- the Year of Ups and Downs for the MOOC. *Changing Higher Education*. (<http://goo.gl/SqwGWn>).
- Azevedo R. & Hadwin A.F. (2005). Scaffolding Self-regulated Learning and Metacognition – Implications for the Design of Computer-based Scaffolds. *Instructional Science*, 33(5-6), 367-379.
- Beishuizen, J. & Steffens, K. (2011). A Conceptual Framework for Research on Self-regulated Learning. In R. Carneiro, P. Lefrere, K. Steffens & J. Underwood (Eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced learning Environments: A European Perspective*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Bartolomé, A. (2013). Qué se puede esperar de los MOOC. *Comunicación y Pedagogía*, 269-270, 49-56. (<http://goo.gl/VhG7zs>).
- Bartolomé, A. & Steffens, K. (2006). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments. VIII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Costa Rica: San Jose (13-05-2006).
- Beckstrand, S., Barker, P. y Van-Schaik, P. (2001). Towards more independent learning: A Southern Nevada perspective. En *ED-MEDIA 2001 World Conference on Educational Multimedia, hypermedia & Telecommunications proceedings*, pp. 106-110.
- Boekaerts, M., Pintrich, P. & Zeidner, M. (2000). (Eds.). *Handbook of Self-regulation*. New York: Academic Press.
- Caine, R. & Caine, G. (1991). *Making Connections: Teaching and the Human Brain*. Alexandria, VA: ASCD.
- Cupaiuolo, C. (2012). The History and Future of MOOC and the New Open Education Week. *Spotlight on*. (<http://goo.gl/3pg8F8>) (03-07-2012).
- Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. London: Putnam.
- Damasio, A. (2003). *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*. New York: Harcourt.
- Driscoll, M. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Duke, B., Harper, G. & Johnston, M. (2013). Connectivism as a Digital Age Learning Theory? *The International HETL Review, Special Issue*, 4-13.
- EHEA Ministerial Conference (2012). *Making the Most of our Potential: Consolidating the European Higher Education Area*. Bucharest Communiqué. Bucharest. (<http://goo.gl/-GgLKXs>).
- European Commission (2014). *European MOOC Scoreboard*. Open Education Europa. (<http://goo.gl/ut4XDZ>).
- European Council (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. (<http://goo.gl/-RkSTwf>).
- Fox, A. (2013). From MOOC to SPOC. *Communications of the ACM*, 56 (12), 38-40. (<http://goo.gl/9yZKX9>).
- Gibbons, A.S., Nelson, J. & Richards, R. (2000). The Nature and Origin of Instructional Objects. In D.A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. (<http://goo.gl/NoOlvF>).

- Gillani, N. & Eynon, R. (2014). Communication Patterns in Massively Open Online Courses. *Internet and Higher Education*, 23, 18-26. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.05.004>).
- Goral, T. (2013). SPOC May Provide what MOOC can't. *University Business*, July 2013. (<http://goo.gl/gsbQMo>).
- Hew, K.F. & Cheung, W.S. (2014). Students' and Instructors' Use of Massive Open Online Courses (MOOC). Motivations and Challenges. *Educational Research Review*, 12, 45-58 (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.001>).
- Hodgins, W. (2002). The Future of Learning Objects. (<http://goo.gl/LD3WFD>) (20-05-2014).
- Illich, I.(1972). *Deschooling Society*. London: Marion Boyars.
- Karsenti, T. (2013). The MOOC. What the Research Says. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 10(2), 23-37. (www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v10_n-02_23.pdf) (20-05-2014).
- Kolowich, S. (2012). Elite Universities' Online Play. *Inside Higher Education*. (<http://goo.gl/f8mwuS>) (18-04-2012).
- Lane, L. (2012). Three Kinds of MOOC. Lisa's (online) Teaching & History Blog. (<http://goo.gl/ThZXHh>) (15-08-2012).
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lugton, M. (2012). What is a MOOC? What Are the Different Types of MOOC? xMOOC and cMOOC. Reflections. (<http://goo.gl/9Szd6o>) (23/8/2012).
- MIT News Office (2011). MIT Launches Online Learning Initiative. *MIT News*. (<http://goo.gl/VLEH6J>) (19-12-2011).
- Oremus, W. (2013). Forget MOOC. *Slate*. (<http://goo.gl/155Bgz>) (18-09-2013).
- Piaget, J. (1947). *La psychologie de l'intelligence*. Paris: Colin.
- Quinn, C. (2012). MOOC Reflections. *Learnlets*. (<http://goo.gl/anKfrw>) (29-02-2012).
- Sangrà, A. (2013). ¿Prefieres un MOOC o un SPOC? *El País*, 28/10/2013 (<http://goo.gl/Q54igr>).
- Siemens, G. (2005). Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age. *ElearnSpace*. (<http://goo.gl/1yV7WT>) (12-12-212).
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge* (<http://goo.gl/3s2m8d>).
- Siemens, G. (2012a). MOOC for the Win! *ElearnSpace*. (<http://goo.gl/7kJftu>) (05-03-2012).
- Siemens, G. (2012b). What is the Theory that Underpins our MOOC? *ElearnSpace*. (<http://goo.gl/NV72pe>) (03-06-2012).
- Skinner, B.F. (1957). *Verbal Behaviour*. Acton, MA: Copley Publishing Group.
- Skinner, B.F. (1958). Teaching Machines. *Science*, 128, 969-977.
- Steffens, K. (2006). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: Lessons of a European Peer Review. *European Journal of Education*, 41, (3/4), 353-379.
- Udacity (2012). Udacity in Partnership with Pearson VUE Announces Testing Centers. *Udacity Blog*, 1/6/2012 (<http://goo.gl/EGLz11>).
- Verhagen, P. (2006). Connectivism: A New Learning Theory. (<http://goo.gl/upLrdx>).
- Watson, J.B. (1913). Psychology as a Behaviourist Sees it. *Psychological Review*, 20, 158-177.
- Watters, A. (2012a). Stanford AI Professor Thrun Leaves University to Start Udacity, An Online Learning Startup. *Hack Education*. (<http://goo.gl/rbj3NM>) (23-01-2012).
- Watters, A. (2012b). MITx + Harvard = edX. *Hack Education*. (<http://goo.gl/8WuPQ3>) (02-05-2012).

-
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zeidner, M., Boekaerts, M. & Pintrich, P. (2000). Self-regulation. Directions and challenges for future research. In M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. (pp. 749-768). New York: Academic Press.
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining Self-regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation* (pp. 13-39). New York: Academic Press.