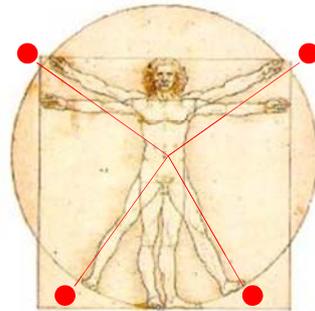


TECNOLOGÍ@ y DESARROLLO

Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

VOLUMEN XIV. AÑO 2016

SEPARATA



**MOOC Ó CURSOS MASIVOS ABIERTOS EN LÍNEA.
INTERACTIVIDAD COMUNICATIVA Y MULTIMEDIAS. DISEÑO
E IMPLEMENTACIÓN. EXPECTATIVAS Y CONSIDERACIONES
PRÁCTICAS**

José Ángel Pardo Ruiz, Antonio J. Reinoso



UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO
Escuela Politécnica Superior
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto José Ángel Pardo Ruiz, Antonio J. Reinoso
Junio, 2016.

<http://www.uax.es/publicacion/mooc-o-cursos-masivos-abiertos-en-linea-interactividad-comunicativa-y.pdf>

© De la edición: *Revista Tecnol@ y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

Editor: Javier Morales Pérez – tecnologia@uax.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

MOOC Ó CURSOS MASIVOS ABIERTOS EN LÍNEA. INTERACTIVIDAD COMUNICATIVA Y MULTIMEDIAS. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN. EXPECTATIVAS Y CONSIDERACIONES PRÁCTICAS

José Ángel Pardo Ruiz^a, Antonio J. Reinoso^b

^aIngeniero Técnico Superior Agrónomo, profesor
Departamento de Ingenierías TIC, Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio.
Avda. De la Universidad nº1, Villanueva de la Cañada, 28691, Madrid. España.
cocoli@uax.es

^bDoctor en Ingeniería Informática, Adjunto a la Jefatura de Estudios
Departamento de Ingenierías TIC, Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio.
Avda. De la Universidad nº1, Villanueva de la Cañada, 28691, Madrid. España.
areinpei@myuax.com

RESUMEN.

Las modalidades de cursos abiertos y masivos on-line, más conocidos por su acrónimo MOOC (*Massive Open On-line Courses*), es uno de los desarrollos tecnológicos que ha levantado mayor expectación, dando lugar a un elevado número de opiniones encontradas. Su inmensa popularidad durante los dos últimos años ha llevado a muchos diseñadores, docentes e instituciones a interesarse por este nuevo modelo de docencia que algunos han llegado a considerar como solución a muchos de los problemas planteados en la educación universitaria.

En este artículo trataremos de analizar cuáles son sus ventajas y desventajas, y sus diferencias respecto a otros modelos de enseñanza, para evaluar su utilidad y viabilidad dentro de la educación superior. También estudiaremos varios cursos creados según este modelo MOOC, para sistematizar una serie de consideraciones prácticas que pueden ayudar a quien se acerque al diseño e implementación de MOOC por primera vez. Seguidamente, haremos una breve reseña de estos cursos en nuestro país para terminar con algunas conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta a la hora de acometer un MOOC.

PALABRAS CLAVE: Mass-media, MOOC, LMS, CMS, PLE

ABSTRACT

Massive Open On-line Courses (popularized under the acronym of “MOOC”) have become one of the most promising educative developments in recent times. Their efficiency and applicability in learning processes has been addressed as a controversial subject among researchers and pedagogics. The popularity of MOOC has made to several content designers, teachers and educative institutions to focus on this new teaching paradigm as a possible solution for different problems aroused in academic environments, particularly at University. In this paper, we address the main advantages of MOOC as well as their most agreed drawbacks in respect to other teaching models in the aim of assess their suitability and acceptance for university degrees. We will analyze different MOOC to extract different pragmatic consideration that may serve as an introductory reference for those in need of a certain context. Then, we will plot the MOOC offer in Spanish universities, and finally present our conclusions and some recommendations to start a MOOC.

KEY-WORDS:

Mass-media, MOOC, LMS, CMS, PLE

1. Introducción.

“Apocalípticos e integrados”, de *Umberto Eco* (1977), sigue siendo hoy día un libro de culto para todas las personas dedicadas al análisis de los medios de comunicación de masas, en general, y de las tecnologías aplicadas a la educación, en particular. En relación con los “*mass-media*”, se habla de dos grupos: los que consideran que son la solución de los problemas existentes en la sociedad, y su falta de formación y enriquecimiento cultural, y los que, por el contrario, les culpan de todos los males del siglo XX, como pueden ser la incultura o la domesticación.

Los MOOC, como ya hemos comentado al principio de este trabajo, tal vez constituyan el desarrollo tecnológico que ha levantado más expectación en los últimos tiempos: hablamos de una nueva modalidad de formación, con propuestas orientadas a la difusión web de contenidos y un plan de actividades de aprendizaje abierto a la colaboración y la participación masiva. Son cursos con soporte web escalable e inscripción libre, para quienes quieran acceder y seguir la propuesta formativa.

Su aparición en el espacio educativo en línea se remonta a finales del 2010 (verdaderamente, es en el 2012 cuando se consolidan las principales plataformas que ofrecen estos cursos, como *Harvard*, *Coursera* y la española *MiríadaX*) y, a pesar del corto espacio de tiempo transcurrido, su popularidad ha despertado el interés de muchos diseñadores, docentes e instituciones. Se han comprobado sus ventajas y sus inconvenientes, de tal forma que, por un lado, como ya hemos visto, ha llegado a postularse como solución a algunos problemas de la educación universitaria, abriendo nuevas posibilidades pedagógicas y proyectos sustentables para el futuro; por otro lado, también existe la opinión de que los MOOC no llegarán a ser un elemento tan relevante en un futuro, al considerarlos como una moda pasajera que tendrá que lidiar con la obsolescencia de los contenidos.

Resumen de las principales plataformas MOOC que ofrecen cursos:

Coursera¹: cuenta con 33 universidades asociadas, 121 cursos y más de un millón de estudiantes. Los cursos están diseñados por catedráticos de varias universidades de Pennsylvania, Michigan.

Lore²: se define como una plataforma para el aprendizaje en el marco de un nuevo espacio para la educación, comunidad de cursos, que abarca todas las disciplinas, países y edades.

Canvas Network³: plataforma para definir el mundo del aprendizaje en red abierta de cursos en línea. Su lema es “Aprendizaje online abierto, definido por ti”, proporciona a profesores, estudiantes e instituciones, el lugar para definir el mundo del aprendizaje en línea de una forma que tenga sentido para todos.

OpenClass⁴: Entorno de aprendizaje gratuito que funciona en la nube, lanzada por la editorial Pearson. Se caracteriza por OpenClass que se integra con Google Apps.

edX⁵: Se construye sobre la plataforma MITx. Es impulsada por el MIT y la Universidad de Harvard.

¹<https://www.coursera.org/>

²<http://lore.com/>

³<https://www.canvas.net/>

⁴ <http://www.openclass.com>

⁵ <https://www.edx.org/>

UniMOOC⁶: Orientada hacia al emprendimiento, esta basada en Google Course-Builder.

Es patrocinada por la Universidad Menéndez Pelayo, la Universidad de Murcia y la Universidad de Alicante.

Udacity⁷: Creada por Sebastian Thrun, ex-profesor de la Stanford University y docente especialista en Inteligencia Artificial.

unX⁸: Integrada en las actuaciones de UNED Abierta para la comunidad iberoamericana que ofrece un entorno de colaboración y aprendizaje abierto.

El primer MOOC exitoso a nivel mundial fue el “*Introduction to Artificial Intelligence*”, organizado en el año 2011 por *Sebastian Thrun*, Profesor de la *Universidad de Stanford*, y *Peter Norvig*, Director de Investigación de *Google*, apuntándose al curso 160.000 personas, con una edad media de 35 años, ofreciendo este resultado: más de un 50% de los matriculados tiene un título de máster o doctorado.

Sea como fuere, el interés despertado por los MOOC abren una oportunidad para replantear el futuro de la educación universitaria: no cabe duda de que el impacto de las tecnologías de la comunicación están transformando la docencia en las universidades. Estamos asistiendo al nacimiento de nuevas formas de construir el conocimiento y esto es una realidad innegable en la sociedad del siglo XXI.

Se hace, por tanto, necesario, y muy interesante, establecer unas pautas para tener claro qué se puede esperar y qué no de este tipo de cursos, cursos donde la figura del profesor y la figura del creador de contenido se fusionan y las jerarquías de los cursos tradicionales se subvierten (Figura 1).

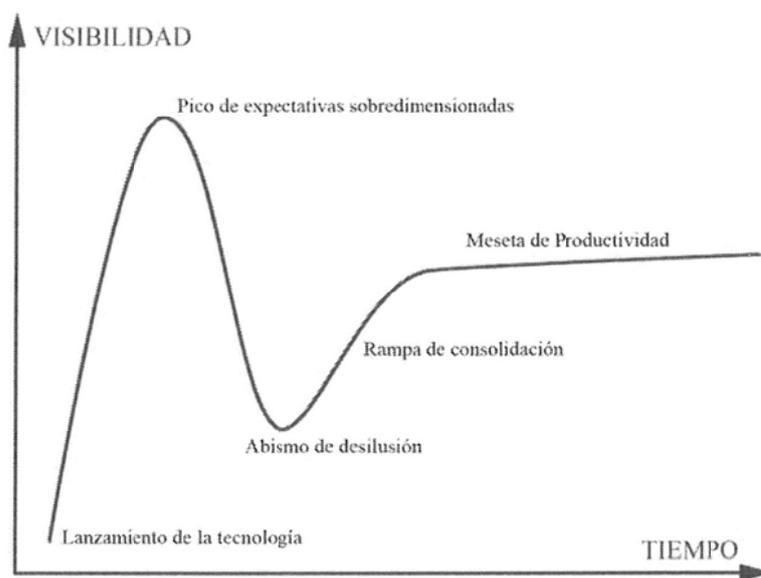


Figura 1. Ciclo de sobreexpectación de las tecnologías según Gartner.
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gartner_Hype_Cycle.svg

⁶<http://iei.ua.es/mooc-emprendimiento/>

⁷<http://www.udacity.com/>

⁸<http://www.redunx.org/>

Como señala *Conner (2013)*, el aprendizaje se produce en una diversidad de contextos, que irían desde los formales a los informales, y desde los intencionados a los inesperados, lo cual queda reflejado en el siguiente gráfico (Figura 2):

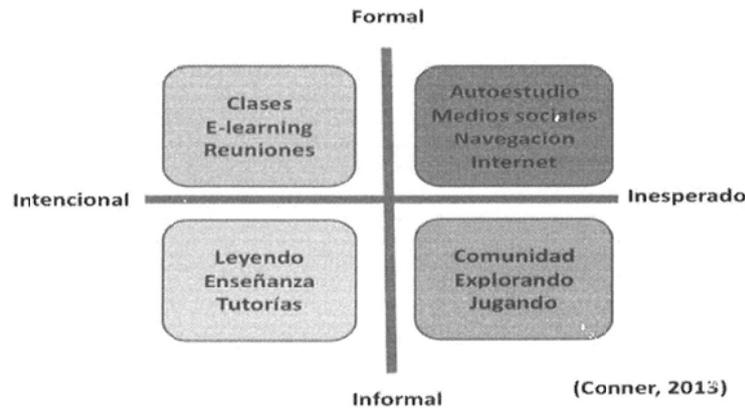


Figura 2: El aprendizaje en diversos contextos.

2. Principales características de los MOOC.

Cuando hablamos de MOOC, lo primero que observamos es su carácter abierto (*open*), el hecho de ubicar la información y la relación entre los distintos actores educativos en internet (*online*) y, no menor sorprendente, el hecho de que el tamaño de la comunidad educativa implicada en estos cursos puede sobrepasar, con facilidad, los miles de personas (*massive*).

Así pues, los MOOC superarían la relación jerárquica entre profesor y alumno, de modo que el proceso de aprendizaje se reparte, dando paso a una “responsabilidad distribuida”, donde los alumnos se convierten en generadores de contenido y de conexiones entre distintos aspectos del curso. Estaríamos hablando de una comunidad de aprendizaje muy amplia donde los estudiantes dejarían de ser actores individuales y en la que el conocimiento no procede exclusivamente del profesor, aunque pueda tener allí su origen, sino también de la participación e implicación de otros estudiantes.

En los MOOC se enfatiza el uso de las redes sociales, como pueden ser *Facebook* o *Twitter*, que consolidan estas comunidades de aprendizaje, y los implicados en la comunidad de aprendizaje pueden aprovechar la agregación de contenidos, por ejemplo *RSS*, para compartir información, materiales temáticos y estrategias de aprendizaje.

El término MOOC engloba distintos tipos de cursos, con distintas bases metodológicas que afectan a su diseño y funcionamiento y, según *Clark (2013)*, serían siete:

- **TransferMOOC**, tomando los cursos existentes en las universidades de e-learning y transferirlos a una plataforma MOOC.
- **MadeMOOC**, que incorporan vídeos, insisten en la calidad de creación de tareas por parte de los estudiantes, potencian el trabajo entre iguales y la coevaluación.
- **SynchMOOC**, con fechas concretas de comienzo y finalización, así como de realización de evaluaciones.
- **AsynchMOOC**, sin fechas límites.
- **AdaptiveMOOC**, que utilizan algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos del curso.
- **GroupMOOC**, confeccionados para grupos específicos.

- **ConnectivistMOOC**, propuestos por Siemens.
- **MiniMOOC**, con cortos números de contenidos y plazos de desarrollo. Pero, independientemente de estas propuestas tan amplias, la tendencia es considerar dos tipos básicos de MOOC, pudiendo distinguirse en la actualidad:
 - **cMOOC**, cursos basados en el aprendizaje conectivo y donde es fundamental la interacción de los participantes, que crean contenidos por medio de blogs, redes sociales, RSS, etc. Estos cMOOC no se basan en un aprendizaje cuantificable por medio de una evaluación objetiva, sino que están centrados en las necesidades personales de formación de sus participantes. Aquí el profesor adopta un rol de facilitador del contenido inicial que los estudiantes completan después.
 - **xMOOC**, cursos que dan gran protagonismo al instructor y al contenido incluido desde un principio. Presentan una estructura mucho más rígida que los cMOOC, por lo que hay un mayor control sobre su diseño, que se mantiene estable durante el desarrollo del curso. Aquí la evaluación del aprendizaje por parte del alumno es más objetiva y controlada por parte del profesor.

En cualquier caso, el uso de uno u otro tipo de modelos respondería a las necesidades por parte del diseñador, instructor o alumno. A partir de ahora trataremos los cursos tipo xMOOC, a los que se ha venido incorporando, recientemente, características “conectivas” de agregación de contenidos y generación de actividades externas al diseño inicial del curso por parte de los estudiantes, características más propias del otro tipo, generando nuevos desafíos en los cursos tipo xMOOC.

La posibilidad constante de agregar nuevos contenidos, según los intereses de la comunidad, hace que el aprendizaje se caracterice por su carácter no lineal y asíncrono: aquí no se trata de que el alumno reciba la información lineal que se origina en el profesor, sino que el origen de la información se multiplica y, además, dado el carácter *online* de los cursos, los estudiantes tendrían una cierta libertad, siempre en función de cómo haya sido diseñado el curso, para que no exista sincronía entre profesor y estudiante; sería posible que el estudiante aprendiera a su propio ritmo, diferente al del profesor, siempre algo enfatizado y facilitado por la falta de un espacio físico, como sería un aula, donde el profesor imparte los contenidos en un horario determinado a un grupo de estudiantes que se encuentran allí físicamente.

Es muy difícil no rendirnos ante estos conceptos a priori interesantes, que indudablemente otorgan un atractivo componente de interactividad y novedosa comunidad educativa a los MOOC. Sin embargo, antes de iniciar el diseño de uno de estos cursos, es necesario conocer los posibles desafíos o realidades potencialmente problemáticas a los que habría que enfrentarse:

- **Diversidad del alumnado**, que viene dado por el carácter abierto y masivo de los MOOC. El profesor se enfrentará a un grupo de alumnos con diferente nivel de conocimiento previo a la materia, diferente nivel de estudios en general, diferente conocimiento de la tecnología preciso para el seguimiento del curso e, incluso, diferente idioma.

Hay que tener en cuenta estos dos puntos: por un lado, no es fácil llegar a varias decenas de miles de estudiantes matriculados simultáneamente, con el crecimiento exponencial de la diversidad que esto supone; por otro, el número de matriculados que finalizan un xMOOC viene a ser de un 10%, lo que no se puede considerar a ciencia

cierta si es un éxito, sobre todo para profesores acostumbrados a tasas de finalización más elevada en un entorno clásico.

- **Variada motivación por parte de los estudiantes**, no siendo de extrañar que encontremos algunos estudiantes interesados tan sólo en parte de un curso, otros que esperen una mejora profesional, algunos que sólo estén por entretenimiento y, porqué no, otros que asistan al curso por una mejora personal.

El diseño del curso y sus actividades deberían reconocer y facilitar estas distintas motivaciones, pero no se conocen hasta una vez comenzado el curso. Es por ello que, en muchos MOOC, la primera actividad es una encuesta demográfica para saber la motivación e interés por el curso, lo que no facilitará la adaptación de un curso ya diseñado a los datos que se obtienen incluso en la primera semana de curso. Así pues, antes del diseño del curso habría que realizar el trabajo de evaluación de las distintas motivaciones o la preparación para éstas.

Diferentes interacciones profesor-alumno, que vendrán a ser muy distintas no sólo de las que tienen lugar en un curso tradicional digamos “físico”, sino también de las de un curso *LMS* (*Learning Management Systems*) o cursos que se ofrecen a través de una plataforma que es, en sí, un *LMS* o *CMS* (*Course Management System*). Esta interacción puede quedar reducida a una ligera supervisión de los foros o sesiones de tutoría “masiva” *online*.

Falta de control “físico” sobre las actividades de aprendizaje, pues al no estar todos los implicados físicamente en el mismo espacio, y ni siquiera darse coincidencia temporal, no se pueden improvisar ni tampoco realizar actividades simultáneas para los estudiantes (que pueden, por ejemplo, provenir de diferentes zonas horarias).

Es también necesario que el profesor o creador de contenidos (que se aconseja sea la misma persona), acostumbrado a docencia *online* en cursos lineales (tipo *LMS*), sea consciente de que su experiencia en el diseño e impartición de este tipo de cursos no es, necesariamente, suficiente para enfrentar el reto de diseñar e impartir un MOOC, no pudiendo obviar estas cuestiones:

- Ya hemos visto cómo el número de estudiantes es muchísimo más elevado que el de un grupo tradicional o cursos en línea *LMS*, lo que dificulta el utilizar criterios de escalabilidad a la hora de reutilizar contenidos, es decir, es posible que sea complicado reutilizar materiales ya creados.
- El carácter lineal de los *LMS* sirve de guía a los estudiantes en su aprendizaje, pero el aprendizaje del MOOC que mencionamos (colaborativo, de responsabilidad distribuida, conectivo), no siempre se basa en lo lineal. Para el profesor, además, en los cursos tipo *LMS* es mucho más fácil seguir los progresos de cada alumno de forma individual, no sólo por su carácter lineal, que puede, por ejemplo, proponer un itinerario o ciertos temas obligatorios para pasar a otro tema posterior, sino por el menor número de alumnos: el profesor debe renunciar en cierta manera a este tipo de control sobre linealidad y número de alumnos en el caso de los xMOOC y, casi completamente, en el caso de los cMOOC.
- También es evidente que materiales que hayan funcionado bien en el contexto de un *LMS* pueden fallar en un MOOC, por lo que sólo podrían utilizarse ciertos aspectos, como la familiaridad con la interacción no física, a la hora de su diseño e implementación. Hay que tener muy claro que un MOOC no es un *LMS* a gran escala.

3. Ventajas e inconvenientes del modelo.

Resumiendo las principales ventajas, o qué aportarían los MOOC al mundo de la educación, tendríamos:

- **-El número de personas que pueden beneficiarse del aprendizaje en este tipo de cursos es mucho mayor**, la principal motivación de un docente que se precie. Con los MOOC, inicialmente sin coste, no hay impedimentos de tipo económico para acceder a sus contenidos y, aunque el número de personas que aún no tienen acceso a medios tecnológicos es alto, cualquier nuevo medio de difusión de información facilita el hecho de que el conocimiento llegue al mayor número de destinatarios posibles.
- **-Los MOOC pueden ser una excelente publicidad para una institución**, por ejemplo una universidad o un profesor determinado, si bien esto puede ser un arma de doble filo: si un MOOC no funciona, la mala publicidad será imborrable para ambos
- **-Es muy interesante la utilización novedosa que los MOOC hacen de las herramientas sociales y de agregación de contenido**, pero aquellos estudiantes menos activos en redes sociales pueden no llegar a disfrutar plenamente del contenido generado en ellas y sentirse menos integrados en el curso.
- **-Es una ventaja que los MOOC permiten acceder al conocimiento a personas que no pueden o quieren seguir un currículum tradicional**, permitiendo profundizar en aspectos específicos de contenido incluso aunque sea por mero interés personal en la materia.
- Las posibles desventajas de los MOOC quedan perfectamente delimitadas:
- **-Se trata de un modelo relativamente nuevo**, el despegue definitivo de las plataformas más populares y su democratización tuvo lugar en el año 2011, por lo que no debe dar lugar a demasiadas expectativas que puedan derivar en las soluciones definitivas para la consabida “crisis” de la educación superior.
- **-Es pronto para evaluar cuál será el papel final de los MOOC** en la enseñanza reglada, formal o informal: uno de los impulsores del modelo, *Stephen Downes*, ha sugerido recientemente, concretamente el 26 de noviembre de 2013, que quizá el modelo de MOOC se convierta en lo que se denomina en la actualidad *PLE (Personal Learning Environments, Entornos de Aprendizaje Personal)*, un modelo personalizado que permitiría a los estudiantes decidir sobre cuáles serían los recursos más útiles para su propio aprendizaje (Batier, 2013).
- Resumiendo, es demasiado pronto para poder evaluar en profundidad este fenómeno, por falta de la imprescindible distancia crítica académica. Empero, los MOOC pueden considerarse una herramienta distinta muy válida en el campo de la educación.
- **-Si nos adentramos en el terreno económico**, podemos constatar que numerosas plataformas “*for profit*”, es decir, iniciativas privadas relacionadas con la educación pero que esperan obtener beneficios, que ofrecían los cursos de forma gratuita, están empezando a ofrecer cursos de pago. La realidad es que cada vez son más los cursos que requieren el pago de una matrícula tan sólo para acceder a los materiales y recursos.

Con esto, tenemos la confirmación de que algunas de estas plataformas que ofrecen MOOC siempre han funcionado buscando un beneficio económico, algo que pudiera implantarse de forma paulatina, haciendo que los estudiantes paguen por los contenidos, lo que complica el carácter abierto que define los MOOC, al limitar el acceso a estudiantes que puedan pagar.

El problema está en que algunas universidades hayan empezado a ofrecer sus cursos en dichas plataformas, con la consiguiente dificultad de conjugar los intereses de instituciones públicas y empresas privadas, por lo que habría que considerar cómo la entrada de intereses comerciales podría perjudicar la independencia de las instituciones públicas. También podría darse el caso de que las universidades y profesores no obtengan beneficio, o no el suficiente, por un trabajo del que una compañía obtendrá más réditos que los destinatarios del aprendizaje y las instituciones que los imparten.

4. Experiencias.

A continuación pasamos a comentar tres ejemplos que nos ilustraran en la aplicación de los MOOC.

4.1 Curso “*Aplicación y planificación de contenidos para educación en línea*”.

Si analizamos dos MOOC “fallidos”, podremos observar los errores más frecuentes al diseñar e implementar un MOOC y, así, intentar evitarlos. El primer curso, “*Fundamental of Online Education: Planning and Applications*”, obra de la prestigiosa *Georgia Tech University*, estaba basado en la aplicación y planificación de contenidos para educación en línea. Se abrió al público en la plataforma *Coursera* el 28 de enero de 2013, generando gran expectación, lógicamente.

Este curso tenía en su inicio 40.000 usuarios registrados, en su gran mayoría diseñadores o docentes, pero tuvo un resultado nefasto, llegando a cancelarse poco después. El principal fallo radicó en la herramienta prevista para la formación de grupos de trabajo, Google Spreadsheets (parte de la suite en línea Google Docs), que resultó insuficiente para el número de estudiantes matriculados, herramienta que sí hubiera funcionado en un grupo más reducido, ya que admite un total máximo de 50 usuarios conectados simultáneamente, un número mínimo del total de alumnos registrados en el curso, por lo que muchos estudiantes tuvieron problemas para acceder en los dos primeros días a dicha herramienta por saturación, con lo que no pudieron organizarse en grupos, lo que creó un gran malestar. Para colmo de males, la hoja de cálculo permitía a cualquier estudiante modificar y borrar contenido de los grupos ya existentes, con lo que muchos de ellos destruyeron, duplicaron y modificaron grupos ya creados, lo que desembocó en un caos absoluto.

Pero todo esto no sólo se debió a un problema de tipo técnico, también se observó un problema de diseño curricular: las instrucciones no eran lo suficientemente claras, tanto en las tareas como en la formación de grupos, que indicaban que era necesario ser parte de un grupo pero no explicitaban exactamente para qué ni en qué momento era imprescindible estar ya incorporado a un grupo de trabajo, lo que dio lugar a la avalancha de accesos a la hoja de datos que gestionaba los grupos en los dos primeros días.

Para complicar la cosa un poco más, el tipo de alumnos matriculados, que ya hemos comentado que eran mayoritariamente profesionales de la educación, fueron muy críticos ante el problema, siendo muy duros al tratar sobre él en diferentes foros de educación y blogs personales y profesionales. Como era de esperar, se generó un clima de descontento generalizado donde los estudiantes empezaron a hacerse eco en Internet de otros fallos del curso. Y no se pudieron encontrar soluciones a tamaño problema sobre la marcha.

El resumen de *Inside Higher Education* (Jaschik, 2013), respecto a lo sucedido en este MOOC, indica, como una de las posibles causas del fracaso del curso, la velocidad con la que se diseñan y ponen a disposición del alumnado. Por su parte, el *Wall Street Journal* (Belkin, 2013) ironiza sobre el hecho de que fuera un curso sobre educación en línea, precisamente, el primer caso sonado de un MOOC fallido.

4.2 Curso “Microeconomía de dirección”.

Otro MOOC objeto de estudio del que podemos extraer lecciones útiles es el curso “*Microeconomics for Managers*”, también de la plataforma *Coursera* e impartido por un prestigioso profesor de la *University of California at Irvine*. Tuvo una elevadísima matrícula pero el profesor abandonó justo a la mitad del curso, en la quinta semana, de manera que otra persona tuvo que hacerse cargo.

Aquí los problemas radicarón en las expectativas del docente, que reconoció sentirse frustrado por lo que él consideró como falta de interés de los estudiantes, pues tan sólo un 40% de los inicialmente matriculados llegaron a comenzar sesión en el curso o a consultar alguna de las secciones de éste, sólo un 25% vieron al menos un video y menos del 2% participaba activamente en las discusiones del foro.

Pero si analizamos los porcentajes, en términos absolutos un 2 % estaba participando activamente en el foro, es decir, unos 750 estudiantes. Así pues, podría decirse que la decepción del profesor se debió más a una falta de control efectivo sobre los estudiantes, normal en la docencia tradicional; el sistema de evaluación más típico en los MOOC, que suele pasar por algún tipo de asesoramiento o evaluación por pares, no agradó al profesor, que no llegaba a aceptar que los propios estudiantes juzgaran el desempeño académico de sus compañeros. Por otro lado, el docente también mostró su descontento por la excesiva diversidad en la tipología de los estudiantes, ya que no podía atender por igual las necesidades de cada uno de ellos.

Asimismo, el profesor señaló una razón más para abandonar el curso: la superficialidad de los comentarios de muchos estudiantes en los foros, cuya presencia percibía como una pérdida de tiempo para él y para los estudiantes más avanzados, llegando a sugerirles que abandonaran. A todo esto se unieron una serie de cuestiones éticas: el profesor llegó a plantearse su autoridad, insistiendo en un alto nivel de exigencia que llegó a ser excesivo para este tipo de cursos.

En otro orden de cosas, algunos estudiantes no quisieron comprar un Manual para seguir el curso y consideraron desmesuradas las actividades necesarias para obtener un certificado acreditativo de superación del curso

4.3 Curso “Calidad de aprovechamiento de la bioelectricidad”.

Ahora es el momento de hablar de un curso positivo con ediciones posteriores: el “*Bioelectricity: A Quantitative Approach*”, el primer MOOC ofrecido por la Universidad de Duke en el año 2012. Un informe detallado y crítico (Yuan y Powell, 2013,) sobre la primera vez que se ofreció el curso, resulta muy útil a la hora de entender las expectativas de un estudiante y su conocimiento previo de la materia, porqué puede abandonar el curso y cuáles son las actividades consideradas más útiles, así como el diseño previo y el seguimiento del curso, la experiencia del profesor y el funcionamiento de los métodos de evaluación.

5. Los MOOC en España.

Según los últimos datos de Open Education Europa, gracias a estas iniciativas MOOC, España es el líder en el ranking de países europeos. Los cursos más seguidos son los del grupo de Ciencia y Tecnología, en segundo lugar están los del grupo de Humanidades y Ciencias Naturales y, en quinto lugar, los relacionados con Economía y

Empresas. En España se impartieron 83 cursos de un total de 277 MOOC en Europa, lo que supone casi el 30%, seguida de Reino Unido con 55 cursos, un 19,9%, y los 53 cursos de Alemania, un 19,1% (datos que aparecen en la European MOOC Scoreboard o panel donde se agregan cursos masivos de toda Europa).

Las universidades españolas con cursos MOOC son:

- IE Business School⁹. UniMOOC. Página web: www.unimooc.com. MOOC alojados en: unimooc.com.
- Universidad de Alcalá¹⁰. MOOC alojados en: miriadax.net/web/14624.
- Universidad de Alicante¹¹. MOOC alojados en: uaedf.ua.es/es/educacion-digital-del-futuro.html.
- Universidad Autónoma de Barcelona¹². MOOC alojados en: coursera.org/uab.
- Universidad de Cantabria¹³. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-de-cantabria.
- UCAM¹⁴. MOOC alojados en: ucam.edu/estudios/mooc.
- Universidad Carlos III de Madrid¹⁵. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-carlos-iii-de-madrid.
- Universidad Complutense de Madrid¹⁶. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-complutense-de-madrid.
- UNED¹⁷. MOOC alojados en: unedcoma.es.
- Universidad San Pablo CEU¹⁸. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-san-pablo-ceu.
- Universidad de Girona¹⁹. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universitat-de-girona.
- Universidad de Huelva. Página web: www.uhu.es. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-de-huelva.
- Universidad de Murcia²⁰. MOOC alojados en: um.es/innovacion/mooc/
- Universidad Politécnica de Cartagena²¹. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-politecnica-de-cartagena.
- Universidad Politécnica de Madrid²². MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-politecnica-de-madrid.

⁹ Página web: www.ie.edu.

¹⁰ Página web: www.uah.es.

¹¹ Página web: www.ua.es.

¹² Página web: www.uab.es.

¹³ Página web: www.unican.es.

¹⁴ Página web: www.ucam.edu.

¹⁵ Página web: www.uc3m.es.

¹⁶ Página web: www.ucm.es.

¹⁷ Página web: www.uned.es.

¹⁸ Página web: www.uspceu.com.

¹⁹ Página web: www.udg.edu.

²⁰ Página web: www.um.es.

²¹ Página web: www.upct.es.

²² Página web: www.upm.es.

- Universidad Politécnica de Valencia. Página web: www.upv.es. MOOC alojados en: upvx.es
- Universidad Pompeu Fabra²³. MOOC alojados en: upf.edu/altres/es/cursos-mooc.
- Universidad Rey Juan Carlos ²⁴. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-rey-juan-carlos.
- Universidad de Salamanca²⁵. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-de-salamanca.
- Universidad de Zaragoza ²⁶. MOOC alojados en: miriadax.net/web/universidad-de-zaragoza.

5.1 Un Artículo de actualidad.

En el Diario 20 minutos, el día 3 de septiembre de 2015 aparece un anuncio: “*Para aprender desde casa: 35 cursos universitarios online y gratuitos para septiembre. Cursos de formación a distancia*”, explicando someramente qué son los MOOC y las plataformas donde encontrar los cursos oferta dos y, muy interesante, se mencionan los centros españoles donde se ofrecen los cursos, como son la Universidad Europea, la Universidad de Navarra, la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad Pompeu Fabra o la Universidad del País Vasco, entre otras, así como también se relacionan las materias de los cursos: matemáticas, marketing, idiomas, tecnología, negocios hasta aprender a hablar en público, conocer el negocio de la música o prepararse para la universidad.

También se relacionan las numerosas plataformas que han lanzado cursos para el mes de septiembre, como *Coursera*, *MiríadaX*, *Canvas* y *edX* o *Futurelearn*.

A modo de ilustración, los cursos ofrecidos por *Coursera* son:

- Programación de aplicaciones móviles para sistemas portátiles Android.
- Algoritmos: Parte I.
- La caja de herramientas del científico de datos.

5.2 INCIBE.

Cabría hacer una breve mención al Instituto Nacional de Ciberseguridad de España, S.A. y con sede en León (en adelante INCIBE), instrumento del Gobierno para hacer de la ciberseguridad un impulsor de transformación social y oportunidad para la innovación. Como parte de su Programa de Excelencia, cuyo objetivo es lograr la identificación y atracción del talento en ciberseguridad, INCIBE lanza un **programa de becas de estudios de especialización en este tema, para** dar respuesta a las necesidades de las empresas, que demandan perfiles expertos; con respecto a la Investigación, presenta un programa de ayudas para promover la contratación de investigadores (doctorandos y doctores) en equipos de investigación avanzada en ciberseguridad, para fomentar la investigación en este ámbito y potenciar el grado de excelencia investigadora en ciberseguridad de los centros *I+D+i* a los que pertenecen.

²³ Página web: www.upf.edu.

²⁴ Página web: www.urjc.es.

²⁵ Página web: www.usal.es.

²⁶ Página web: www.unizar.es.

6. Conclusiones y recomendaciones.

De todo lo anteriormente expuesto, pasamos a resumir los aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar e implementar un MOOC, pero no durante el desarrollo del mismo:

No existe una segunda oportunidad para crear una primera buena impresión, pues un error serio puede dañar permanentemente la reputación de la institución o profesor que imparta el MOOC, por lo que no debe ofrecerse un curso como una simple prueba, sino como un producto terminado y perfectamente comprobado. Ya se pulirán detalles y se mejorarán cuestiones de diseño y contenido en sucesivas ediciones.

Las tareas y requisitos para superar el curso con éxito han de quedar claras desde un primer momento, pudiendo quedar cuantificado en el número de horas que el estudiante deberá dedicar para llevar el curso al día, así como las actividades concretas y plazos de entrega o evaluación. Así, nadie podrá llevarse a engaño y, en un momento dado, tener que abandonar.

Deben existir sesiones de orientación sobre el uso de la plataforma elegida, auto-guiadas y que no formen parte de la evaluación del curso, pues los alumnos no tienen por qué tener tan claro cuál es el funcionamiento de las herramientas y su aplicación en la plataforma elegida, pues cuanto más familiarizado esté el estudiante con la misma, más sencillo será que se centre en el contenido y actividades.

Se debe controlar la longitud de los vídeos, limitándolos a unos 7 o 10 minutos, ya que es difícil mantener la atención de los estudiantes frente a un ordenador más de 10 minutos, por muy fascinante que sea el contenido. Para reforzar el interés del alumno, estos vídeos podrían estar complementados por tests, o por material visual de apoyo, como podrían ser diapositivas, que enfatizarían los aspectos más importantes que el profesor vaya a desarrollar.

Se deben ofrecer diferentes materiales, ante las variadas motivaciones y capacidades de los estudiantes, algunos serán más básicos, otros más avanzados, según sus necesidades, lo que no debe traducirse en una “bajada” del nivel del curso, todo lo contrario, se ofrecerán materiales de mayor exigencia para aquellos estudiantes que puedan requerirlos.

El profesor se replanteará cuál es su rol en un MOOC, para evitar posibles decepciones; deberá asumir que no está en el centro del aprendizaje (“profesor heliocéntrico”) y admitir un modelo más colaborativo, así como fomentar la existencia de actividades (redes sociales, contenido agregado) en las que quizá ni siquiera tenga que estar implicado como agente educativo.

El profesor debe estar preparado para las distintas motivaciones de los estudiantes y su diferente nivel de interés y compromiso, también para evitar frustraciones ante la falta de implicación de algunos estudiantes: por ejemplo, podrá encontrarse con alumnos que no quieran seguir el curso completo pero que puedan sentir un cierto interés tras conocer el contenido del mismo, al sentirse más seguros con la materia.

Se deben utilizar actividades variadas y de distinto nivel, que respondan a las motivaciones de los distintos tipos de estudiantes o a sus diversos niveles de comodidad con las distintas herramientas de la plataforma. Por ejemplo, el uso de foros no puede convertirse en la única herramienta de evaluación y seguimiento del curso, será muy complicado para un estudiante que se conecte al curso tan sólo dos veces por semana seguir el ritmo de unos foros con una actividad normal. En un curso exitoso puede haber cientos de mensajes diarios, lo que puede producir una gran frustración para los

estudiantes que puedan pasar menos horas conectados, especialmente si es la única posibilidad de participación o de evaluación en el curso.

Ante la integración de las redes sociales en los MOOC, aunque puede resultar muy atractivo, muchos estudiantes no las dominan ni pueden dedicarles tiempo, ni estarán quizá cómodos utilizándolas, por ejemplo, por cuestiones de privacidad. Las redes sociales, imposibles de controlar por parte del profesor, podrán ser una opción para aquéllos que deseen emplearlas, pero nunca un requisito para el seguimiento y evaluación del curso.

En lo referente a la valoración de tareas realizadas por los estudiantes, quizá la evaluación entre pares sea la única posibilidad en cursos con un elevado número de participantes. Esto implica que el profesor debe estar dispuesto a dejar el control en manos de otros estudiantes y, a su vez, los estudiantes tendrán claros cuáles son los criterios que han de seguir a la hora de enfrentarse a la evaluación de los trabajos de otros. Sería aconsejable que, al final de un curso, cada estudiante haya sido evaluado por unos seis o diez estudiantes, en función del número total de tareas, lo que garantizará una cierta objetividad en el procedimiento de evaluación por pares.

Puede existir un coste asociado para los distintos agentes implicados en el MOOC, aunque el curso sea gratuito para los estudiantes matriculados: primeramente, para las instituciones, que suelen contar con preparar y ofrecer estos cursos a “gasto cero”; por encima de la carga habitual de los docentes pero, incluso cuando éstos accedan a diseñar y dirigir MOOC de forma gratuita, la universidad ha de ser consciente de que puede existir lucro, por ejemplo por publicidad, por parte de la plataforma en cuestión. La realidad es que, mientras la publicidad negativa afecta directamente al docente y a la institución, y no tanto a la plataforma, los beneficios no siempre son ni para el diseñador ni para el docente ni para la institución.

Aunque el MOOC sea gratuito, esto no le resta responsabilidad alguna vez se ofrece al público, no debiendo olvidar que una primera mala impresión, de abandono o improvisación, es casi imposible de solventar, y que el hecho de que el alumno no tenga que pagar no es excusa para rebajar la calidad, ni en los materiales ni en el diseño y seguimiento del curso.

Los motivadores tradicionales, el “aprobado” de toda la vida o el certificado de superación oficial, no funcionan de la misma manera, lo que puede afectar a la implicación de los estudiantes, sobre todo en la realización de actividades dentro de las fechas límite, necesarias para el buen seguimiento del curso, por lo que habrá que buscar otros motivadores, aparte de los que pueda traer cada estudiante y sobre los que el profesor y/o diseñador del curso no tiene ningún control. Se podrían utilizar los “*badges*” o insignias, que demostrarían que el estudiante ha superado distintas fases del curso o que lo ha completado en su totalidad, siguiendo el espíritu de gamificación (del inglés “*gamification*”) que también se está implementando en numerosas redes sociales y consiste en aplicar técnicas de los adictivos videojuegos a programas que no son juegos.

El estudiante no debe saber de la tecnología del curso, no debe pararse a reflexionar sobre su funcionamiento, sino usarlo de una forma natural e intuitiva que le permita centrarse en el proceso de aprendizaje. En algunos momentos, el docente no tendrá manera de saber, a ciencia cierta, cuál es la mejor tecnología para cada actividad o cómo ha de implementarse aquella, por lo que será necesario el apoyo técnico por parte de personal informático y de medios audiovisuales, no sólo en relación a la creación de distintas actividades de aprendizaje, como pueden ser los foros, sino a la hora de elegir las herramientas más adecuadas.

No siempre se puede dar por supuesta la escalabilidad de las actividades, pues aunque no haya que descartar a priori la reutilización de materiales en MOOC que hayan dado resultado en otros contextos (clase física, cursos LMS), habrá que ser precavido a la hora de emplearlos; se podrán reutilizar los materiales sólo tras un cuidadoso estudio de las necesidades de reelaboración que estos requieran, sin dar por supuesto que la aplicación previa en un contexto no sólo de menores alumnos, sino con unas necesidades más homogéneas, funcionarían igualmente en un MOOC.

Cualquier problema, ya sea de diseño, de implementación, técnico o humano, puede tener un “efecto cascada”, con la consecuente casi imposible solución sin que afecte a la reputación o funcionamiento normal del curso. Queda claro que la planificación debe ser mucho más cerrada y la estructura final aún más probada que en el aula tradicional.

La palabra “improvisación” no cabe en el vocabulario del diseñador y docente de MOOC, ni en técnica ni en contenido, con el elevado número de estudiantes y sus peculiaridades, como la asincronía del aprendizaje o distintas motivaciones; sí cabe la “flexibilidad” a la hora de gestionar distintas cuestiones que surgirán a lo largo del curso.

Tal vez el futuro de este tipo de docencia pase por la transformación del modelo de MOOC a MOOR (*Massive Online Open Resources*), es decir, considerar estos cursos como un conjunto de recursos que, a su vez, pueden crear más recursos mediante la participación de los estudiantes pero sin entrar en cuestiones de evaluación: se podría encontrar aquí, pues, una posible fusión entre el modelo xMOOC y el modelo cMOOC. Los expertos se plantean si, en un futuro no muy lejano, se podría recibir una formación equivalente a una licenciatura sólo con contenidos *online* gratuitos, línea que está explorando la *Saylor Foundation* a través de la contratación de profesorado, para la revisión de la calidad y los contenidos de la oferta disponible de cursos y, a su vez, los ordenen en un itinerario gradual y estructurado que permita al alumno recibir una formación integral.

Pese a lo apasionante de la experiencia de creación y docencia de un MOOC, hay que ser cautos a la hora de concebirlo como la única alternativa a la práctica docente y a la exigencia académica de los estudios universitarios, aunque sí puedan acercar a las instituciones a estudiantes de otros niveles o con otros intereses y distintas motivaciones. De cualquier forma, los MOOC pueden resultar una útil experiencia de autoaprendizaje, permitiendo acercar la educación a sectores a los que, tradicionalmente, no ha alcanzado la educación superior tradicional. Debemos siempre tener presente que los MOOC son muy recientes y su aportación en el apasionante mundo de la educación sólo se sabrá cuando se pueda estudiar con cierta distancia pero es siempre positivo que nuevos modelos cuestionen, complementen o desafíen los modelos ya existentes, en aras de la mejora del diseño de materiales y de la práctica docente.

Podemos finalizar con unas palabras de Zapata (2013, p. 35), que reflejan claramente la situación en la que nos encontramos ante los MOOC: “*Los MOOC han venido para quedarse*”. Eso sí, lo más seguro es terminará siendo muy diferente a los actuales, y tal vez cambien hasta de nomenclatura.

7. Posibles trabajos sobre los MOOC.

En la misma línea de este Artículo, podría realizarse un estudio sobre la categorización de los MOOC por materia y/o por idioma, por ejemplo, y la obtención de datos estadísticos sobre ellos: número de matriculados en cada línea, cuántos estudiantes terminan con éxito, cuántos abandonan, en qué momento y por qué, posibles

técnicas a aplicar para incentivar a los alumnos que pretenden dejar el curso y, en esta misma dirección, estudiar los resultados obtenidos por los alumnos que llegan a buen término y las puertas que se les abren en el mundo laboral.

Centrándonos en nuestro país, sería muy interesante, tras recabar información sobre cuántos cursos por línea y universidad se ofertan, analizar el éxito de cada una de esas líneas y universidades, así como los beneficios tangibles e intangibles que aportarán los MOOC en un futuro.

8. Referencias.

- Batier, C. (2013, 27 de Noviembre). Talk About Mooc with Stephen Downes [Archivo de video]. Recuperada el 1 de Diciembre de 2013, de <http://www.youtube.com/watch?v=jzDmqIUW1V0> RED. Revista de Educación a Distancia. Número 39 <http://www.um.es/ead/red/39>
- Belanger, Y., y Thornton, J. (2013, 5 de Febrero). Bioelectricity: a quantitative approach. Duke University's first MOOC. Duke University Library. Recuperada el 7 de Mayo de 2013, de http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6216/Duke_Bioelectricity_MOOC_Fall2012.pdf
- Belkin, D. (2013, 11 de Febrero). Crash sinks course on online teaching. The Wall Street Journal. Recuperada el 20 de Junio de 2013, de <http://online.wsj.com/news/articles/SB1000>
- Devlin, K. (2013, 3 de Junio). The MOOC will soon die. Long live the MOOR. MOOCTalk. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://mooctalk.org/2013/06/03/the-mooc-will-soon-die-long-live-the-moor/>
- Downes, S. (2006). Learning networks and connective knowledge. Instructional Technology Forum. Recuperada el 10 de Diciembre de 2013, de <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2011, 1 de Mayo). Connectivism and connective knowledge. Huffington Post – Education. Recuperada el 10 de diciembre de 2013, de http://www.huffingtonpost.com/stephendownes/connectivismandconnecti_b_804653.html
- Downes, S. (2013, 18 de Marzo). Evaluating a MOOC. Half an Hour. Recuperada el 11 de Diciembre de 2013, de <http://halfanhour.blogspot.ca/2013/03/evaluatingmooc.html>
- Glance, D. G., Forsey, M. y Riley, M. (2013, 5 de Mayo). The pedagogical foundations of massive open online courses. First Monday 18(5). Recuperada el 10 de Diciembre de 2013, de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4350>
- Guldborg, K. y Pilkington, R. (2007). Tutor roles in facilitating reflection on practice through online discussion. Journal of Educational Technology and Society 10(1), 61-72.
- Heussner, K. M. (2013, 19 de Febrero). More growing pains for Coursera: in another slip-up, professor departs mid-course. Gigaom. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://gigaom.com/2013/02/19/more-growing-pains-for-coursera-in-another-slip-up-professor-drops-out-mid-course/>
- Harmelen, M. v. (2008). Design trajectories: four experiments in PLE implementation. Interactive Learning Environments, 16(1), 35-46.
- Hill, P. (2013, 2 de Marzo). The four student archetypes emerging in MOOCs. eLiterate. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://melfeldstein.com/the-four-student-archetypes-emerging-in-moocs/>
- Jaschik, S. (2013, 4 de Febrero). Coursera forced to call off a MOOC amid complaints about the course. Inside Higher Ed. Recuperada el 10 de Octubre de 2013, de <http://www.insidehighered.com/news/2013/02/04/coursera-forced-call-mooc-amid-complaints-about-course> RED. Revista de Educación a Distancia. Número 39 <http://www.um.es/ead/red/39>

- Jordan, K. (2013, 4 de Febrero). Fundamentals of Online Education: Dude, where's my MOOC? MoocMoocher. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://moocmoocher.wordpress.com/2013/02/04/fundamentals-of-online-education-dude-wheres-my-mooc/>
- Jordan, K. MOOC Completion Rates: The Data. Recuperada el 15 de diciembre de 2013, <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>
- Kolowich, S. (2012, 19 de Julio). San Jose State U. puts MOOC project with Udacity on hold. The Chronicle of Higher Education. Recuperada el 1 de Octubre de 2013, de <http://chronicle.com/article/san-jose-state-u-puts-mooc/140459/>
- Kolowich, S. (2013, 18 de Febrero). Professor leaves a MOOC in mid-course in dispute over teaching. Wired Campus. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/professor-leaves-a-mooc-in-mid-course-in-dispute-over-teaching/42381>
- Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online courses: Learning experiences during a massive open online course. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3). Recuperada el 10 de Diciembre de 2013, de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882/1689>
- Lawrence, J. (2013, 19 de Febrero). What happens when a MOOC prof leaves mid-course. Education News. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://www.educationnews.org/online-schools/what-happens-when-a-mooc-prof-leaves-mid-course/>
- Levy, D. (2011) Lessons learned from participating in a connectivist massive online open course (MOOC). En Eshet-Alkalai, Y., Caspi, A., Eden, S., Geri, N., y Yair, Y. (Eds.), Proceedings of the Chais Conference on Instructional Technologies Research 2011: Learning in the Technological Era (31-36). Raanana: The Open University of Israel.
- Lewin, T. (2013, 3 de Mayo). Professors at San Jose State criticize online courses. The New York Times, p. A12.
- Mackness, J., Mak, S., y Williams, R. (2010). The ideals and reality of participating in a MOOC. En Dirckinck-Holmfeld, L., Hodgson, V., Jones, C., De Laat, M., McConnell, D., y Ryberg, T. (Eds.), Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning 2010 (266-275). Lancaster: University of Lancaster.
- Mazzolini, M., y Maddison, S. (2007). When to jump in: The role of the instructor in online discussion forums. Computers and Education 49(2), 193-213.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., y Cormier, D. (2010). The MOOC model for digital practice. Recuperada el 10 de Diciembre de 2013, de http://www.elearnspace.org/Articles/MOOC_Final.pdf
- Morrison, D. (2013, 2 de Febrero). How NOT to design a MOOC: the disaster at Coursera and how to fix it. Online Learning Insights. Recuperada el 9 de Noviembre RED. Revista de Educación a Distancia. Número 39 <http://www.um.es/ead/red/39> de 2013, de <http://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/02/01/how-not-to-design-a-mooc-the-disaster-at-coursera-and-how-to-fix-it/>
- Olson, T. M., y Wisner, R. A. (2002). The effectiveness of web-based instruction: An initial inquiry. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 3(2). Recuperada el 11 de Diciembre de 2013, de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/103/182>

- Pappano, L. (2012, 4 de Noviembre). The year of the MOOCs. The New York Times, p. ED26.
- Rees, J. (2013, 5 de Febrero). A class is not a commune. More or Less Bunk. Recuperada el 5 de Noviembre de 2013, de <http://moreorlessbunk.wordpress.com/2013/02/05/a-class-is-not-a-commune>
- Schuman, R. (2013, 19 de Noviembre). If even the genius godfather of MOOCs can't make them work, can anyone? Slate Magazine. Recuperada el 1 de Diciembre de 2013, de http://www.slate.com/articles/life/education/2013/11/sebastian_thrun_and_udacity_distance_learning_is_unsuccessful_for_most_students.html
- Yuan, L., y Powell, S. (2013, 1 de Marzo). MOOCs and open education: implications for higher education. A white paper. Centre for Educational Technology, Interoperability and Standards. Recuperada el 10 de Noviembre de 2013, de <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>
- Zapata, M. (2013). MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. Campus Virtuales, II (1), 20-38.