



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Los MOOC en los procesos mixtos de aprendizaje: equilibrando tecnología y clases magistrales

Un caso de aplicación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la URV

Torres-Coronas, Teresa

Universitat Rovira i Virgili

Departamento de Gestión de Empresas/Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Av. Catalunya, 26. 43007 Tarragona (España)

teresa.torres@urv.cat

Monclús-Guitart, Ricard

Universitat Rovira i Virgili

Departamento de Gestión de Empresas/Facultad de Empresa y Economía

Av. de la Universitat, s/n. 43204 Reus (España)

ricard.monclus@urv.cat

Vidal-Blasco, Maria-Arántzazu

Universitat Rovira i Virgili

Departamento de Gestión de Empresas/Facultad de Empresa y Economía

Av. de la Universitat, s/n. 43204 Reus (España)

mariarantzazu.vidal@urv.cat

- 1. RESUMEN:** ¿Cuál es el poder transformador de los MOOC en la educación combinada? En esta comunicación se explora un caso de estudio y profundizamos en las cuestiones clave que impactan en estudiantes, profesores y escuelas. Los temas clave incluyen: el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes y su satisfacción, implicaciones para los docentes dentro de su rol global y, los retos de implantación a los que se enfrentan las instituciones de educación superior que apuesten por este modelo.
- 2. ABSTRACT:** What is the transformational potential of MOOC in blended-learning education? In this paper we will explore a case study and dive into key issues that impact students, teachers, and schools. The key topics will include: The impact on student academic performance and their satisfaction with the blended-learning process, implications for teachers in their overall role and the implementation challenges faced by higher education institutions that want to invest in this learning model.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

3. PALABRAS CLAVE: MOOC, bMOOC, aprendizaje combinado, educación superior, proceso aprendizaje.

KEYWORDS: MOOC, bMOOC, blended-learning, higher education, learning process.

4. DESARROLLO:

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2014 la Universidad de Harvard empezaba a estudiar la integración de los MOOCs con la docencia en el aula; una modalidad de aprendizaje denominada blended-learning que une las ventajas de la tecnología y el aprendizaje autónomo con las de la interacción cara a cara. Si bien “the key attribute of the MOOCs is their scalability” (Clarke, 2013, p. 404), es decir, una vez desarrollados permiten alcanzar una audiencia global, lo contrario también es cierto: una vez desarrollados son aplicables a una audiencia reducida a través de asignaturas curriculares. Este es el caso de la asignatura Orientación Académica y Profesional (OPA) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE) de la Universitat Rovira i Virgili; pionera en la integración de un MOOC al grado durante el curso 2015-16.

La asignatura de OPA tiene dos particularidades relevantes: el número de estudiantes (elevado porque se oferta de manera conjunta a todos los grados en ingeniería) y el perfil del estudiante. Con un 62,8% de estudiantes que accede a través de las PAU y un 29,1% de la FP2, MP3 o CFGS y asimilados, el perfil es crítico porque condicional la tasa de rendimiento y abandono. Estas dos variables, conjuntamente con los objetivos de aprendizaje y las competencias a conseguir, han condicionado la decisión de introducir un modelo blended-learning (b-MOOC). Gracias a esta experiencia, las clases magistrales han compartido espacio con la tecnología. Esta ponencia es el punto de partida para la reflexión y análisis de los resultados.

Siguiendo una perspectiva sistémica, el análisis realizado se estructura en los tres principales grupos de interés: la Institución, los estudiantes y el profesorado. Los resultados permiten afirmar que los modelos blended-learning, más allá de mejorar la viabilidad económica de los MOOCs al crear sinergias con el aula tradicional, mejoran la calidad de la oferta educativa, fortalecen el rendimiento académico y motivan al profesorado a seguir innovando en el proceso de enseñanza-aprendizaje para potenciar su eficacia.

2. ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA INSTITUCIONAL

Esta primera dimensión se analiza siguiendo el enfoque de Jansen y Schuwer (2014) para la determinación de los motores de cambio y el encaje del b-MOOC en la estrategia institucional. En la URV, el Plan director, aprobado en el Claustro universitario en 2014, recoge las líneas del



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

modelo de virtualización docente, el de metodologías docentes y evaluación, así como el de competencias transversales. El Plan indica que “la ordenación académica se tiene que implementar de forma que se asegure el logro de los resultados propuestos en cada uno de los planes de formación y su calidad, mediante estrategias que impliquen revisión del mapa de competencias, el posible modelo de virtualización y la revisión de metodologías docentes y de evaluación”. Plan director para la reestructuración de la oferta docente de grado, máster y doctorado de la URV, Claustro de 4 de junio de 2015. En consecuencia, debe valorarse especialmente la contribución del b-MOOC a la estrategia del Plan director en cuanto a innovación docente, a la mejora de resultados académicos y al fomento de la investigación en el campo de la innovación docente; tres de los factores señalados por Hollands y Tirthali (2014) como motores del cambio. Factores relacionados con el acceso a la educación, creación de marca o generación de ingresos quedarían en un segundo plano en los modelos híbridos.

Para analizar esta dimensión se llevó a cabo un focus group con cinco responsables académicos, considerando las dimensiones de Jansen y Schuwer (2014) y cómo integrar el espíritu de un MOOC en un modelo híbrido. En el texto se señala el responsable 1 como resp. 1 y así sucesivamente.

- Un MOOC es un curso masivo. Un MOOC debe estar diseñado para una audiencia masiva y debe ser sostenible si el número de estudiantes aumenta. Esto afecta al modelo pedagógico del b-MOOC en cuanto que no se diseña. Existe consenso en afirmar que “el b-MOOC debe ir más allá de poner materiales en línea; es una innovación disruptiva del proceso de enseñanza-aprendizaje” (resp. 1).

- Un MOOC es un curso abierto. El b-MOOC se integra un curso en abierto y certificado, que “debería ser gratuito para añadir valor a la oferta curricular.” (resp. 2). Al ser abierto debe ser “también accesible a personas con discapacidad y permitir la gestión de materiales en abierto” (resp. 2), en opinión de los encuestados.

- Un MOOC se ofrece en línea. De igual manera, en el b-MOOC el material y actividades evaluativas están en línea, dotando al estudiante de flexibilidad, ayudando al desarrollo de competencias transversales, como las digitales, y mejorando su rendimiento.

- Un MOOC es “curso” y debe ofrecer una experiencia global (Jaunsen y Schuwer, 2014). El b-MOOC debe incluir contenido educativo, facilitar la interacción, actividades de aprendizaje y evaluativas adaptadas y una guía de estudio. El b-MOOC “es una entidad en sí mismo, sólo así se pueden poner en marcha pedagogías innovadoras en el aprendizaje virtual.” (resp. 5).

En general existe consenso en afirmar que “la hibridación es una oportunidad para flexibilizar el aprendizaje que permite a los estudiantes vivir una experiencia diferente a la de la docencia presencial.” (resp. 5.). Desde el punto de vista del desarrollo profesional es “una forma eficaz de repensar y aprender sobre la pedagogía en línea.” (resp. 4) Por otra parte, y a nivel



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

estratégico, “elaborar el contenido de un MOOC es costoso en tiempo y recursos, con lo que si se quiere reducir el riesgo y fomentar su uso debe buscarse sinergias entre la clase tradicional y la virtual.” (resp. 1) Para la Universidad, y en la línea de Yuan et al. (2014), el b-MOOC representa una estrategia relacionada con la mejora de la oferta educativa, una manera de desarrollar competencias digitales y como una puerta hacia modelos híbridos (flipped-classroom).

3. ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL ESTUDIANTE

El modelo b-MOOC comporta la integración de dos modelos del binomio enseñanza-aprendizaje -tradicición versus innovación tecnológica-. De este modo, en la asignatura de OPA durante las 10 primeras semanas del curso el estudiante aprende desde el aula y durante las 5 últimas lo hace desde el entorno UCATx (www.ucatx.cat).

Para el estudiante los modelos híbridos suponen retos añadidos desde el punto de vista de la evaluación de resultados. El motivo es sencillo, la percepción que tienen sobre la experiencia de aprendizaje se complica, ya que se trata de un entorno mixto con interacción virtual y presencial. Ginns y Ellis (2007) analizaron cómo el aprendizaje en línea apoya el tradicional evaluando la calidad de la docencia en línea y de los recursos electrónicos, el establecimiento de un flujo de trabajo apropiado y la existencia de suficientes oportunidades para la interacción. Posteriormente, Yousef, Chatti, Schroeder y Wosnitza (2015) evaluaron el modelo a través de ocho clústers: blended learning, flexibilidad, diseño instruccional y metodologías de aprendizaje, contenido de alta calidad, lifelong learning, aprendizaje en red, apertura y aprendizaje centrado en el estudiante. En el presente trabajo se analizan los resultados de los tres primeros clústers. Esta evaluación se llevó a cabo a través de un cuestionario en línea, contestado por el 25,4% de los estudiantes, utilizando una escala tipo Likert de 5 niveles.

En la evaluación del blended learning (Tabla 1) resaltan los altos valores en todas sus dimensiones: mejora del rendimiento académico, aumento de la motivación y satisfacción del estudiante que, a su vez, ve experimenta un proceso de aprendizaje más efectivo.

(IMAGEN 1)

El b-MOOC permite que, durante unas semanas el estudiante pueda aprender a su ritmo y acceder a los materiales de una manera más flexible. En la Tabla 2 se constata que el entorno dota al estudiante de la flexibilidad buscada.

(IMAGEN 2)

Para Margaryan, Bianco y Littlejohn (2015), “the instructional design quality of a course is a critical indicator and prerequisite of the potential of the course for effective learning.” (p. 78) En relación al diseño instruccional y la metodología de aprendizaje (Tabla 3), los valores más bajos se dan en aquellos ítems relacionados con la rapidez de respuesta del profesor y la



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

retroalimentación recibida. Esto es coherente con un diseño que busca ser escalable y que intenta reducir el tiempo de dedicación del docente durante la impartición de la parte virtual del curso. Pero, también refleja la necesidad del estudiante de que, en un entorno virtual, el docente continúe facilitando y guiando su aprendizaje como una manera de promover actitudes de aprendizaje positivas (Zhou, 2016).

(IMAGEN 3)

Con el b-MOOC se amplían los espacios y las oportunidades disponibles para el aprendizaje, la interactividad y la colaboración y, se abren también nuevas herramientas de apoyo a la gestión del curso (comunicación, evaluación, notas en línea y más retroalimentación). Por lo tanto, no se trata sólo de utilizar la tecnología sino de idear una manera más eficiente de ayudar a los estudiantes a lograr los resultados de aprendizaje, con un modelo adaptado al aprendizaje en la era digital. La experiencia demuestra que las clases magistrales no son siempre la mejor opción. En este sentido, la estructura del MOOC con vídeos cortos y debates asociados -vía foro y tweetchats- permite al estudiante aprender de una manera más colaborativa y participar siguiendo su propio ritmo de aprendizaje.

Esta nueva manera de hacer es también un reconocimiento al hecho que los estudiantes, especialmente los de nueva entrada, valoran la construcción de comunidad a través de la instrucción presencial (Caufield, Collier y Halawa, 2013; Owston et al., 2013). Esta combinación -aula y entorno virtual- es la que hace posible aumentar la tasa de éxito por su capacidad de crear más cohesión social al combinar la interacción frente a frente y la virtual (McCarthy, 2010). Y, lo que es más importante, también se ha demostrado que reduce la tasa de abandono (Moskal, Dziuban y Hartman, 2013) como muestran los datos siguientes.

La asignatura de OPA se implantó por primera vez en los grados en el año 2010 siendo su tasa de éxito y rendimiento superior a la media de las diferentes titulaciones. En algunas titulaciones los resultados no siempre han sido tan satisfactorios debido al perfil del estudiante de nueva entrada. Pero, ¿con la integración del MOOC en el aula tradicional se ha solucionado el problema? Los datos permiten verificar que la línea iniciada es la correcta.

El b-MOOC se aplicó a todos los grados de la ETSE y a un total de 192 estudiantes matriculados, de los cuales el 10,9% eran mujeres. La Figura 1 muestra la evolución de la tasa de éxito -créditos aprobados sobre créditos presentados-, de rendimiento -créditos aprobados sobre matriculados- y de abandono -estudiantes no presentados- de los últimos tres cursos académicos. Los porcentajes se calcularon tras la finalización del proceso de evaluación continuada.

(IMAGEN 4)



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Tal y cómo se puede comprobar, la introducción del blended learning ha permitido mejorar los tres ratios, siendo la caída más grande la de la tasa de abandono. El diseño del curso, altamente estructurado y pautado, ha sido uno de los motivos del éxito, tal y como también demuestran Banerjee y Dufio (2014). Para Loya et al. (2015), “those who were less ‘flexible’ in their approach - those who exhibited signs of having planned for learning and of having stuck to that plan - were more likely to have completed the course”. En consecuencia, guiar a los estudiantes no tan organizados es un factor de éxito.

Y, ¿qué ha pasado con aquellas titulaciones con tasas más altas de abandono y resultados académicos menos satisfactorios? La Figura 2 recoge los datos del curso 2015-16.

(INSERTAR IMAGEN 5)

Con la aplicación del b-MOOC la tasa de éxito se ha equilibrado entre titulaciones y a pesar de que la tasa de abandono continúa siendo más alta en el GET y en el GEE, se ha mejorado en relación a años anteriores. En conclusión, se puede afirmar que los resultados avalan la propuesta: el b-MOOC se adecúa a los diferentes perfiles de entrada del estudiante de la ETSE y mejora los resultados allí donde los datos no eran tan satisfactorios.

4. ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL DOCENTE

Según Anderson et al. (2001), las tareas de desarrollo de un curso en línea incluyen: el diseño del contenido (qué enseñar), el diseño del método de aprendizaje (por ejemplo, lecturas, vídeos educativos, contenido web), la configuración de actividades de aprendizaje de carácter individual y grupal, la fijación de un calendario para las actividades, y el establecimiento de una guía para el uso efectivo del entorno (netiquette). En un modelo híbrido esta tarea se complica con una añadida: “el encaje entre la parte virtual y la presencial” (tutor 2). Y, aunque, en opinión de uno de los docentes, “las tareas son, en esencia, las mismas, los conocimientos y las competencias a aplicar no”.

Paralelamente, “el diseño requiere más tiempo y esfuerzo”. Por todo ello se requiere apoyo de técnicos de la institución especialistas en la adaptación de materiales a entornos virtuales y nuevos recursos materiales (un taller de grabación) o programas de edición de vídeo. “Este apoyo no siempre es gratuito, por lo que o se cuentan con recursos económicos o la realización es imposible” (tutor 3). Aunque, independientemente de las dificultades, “los cursos deben ser motivadores y efectivos a nivel pedagógico” (tutor 2).



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Prueba piloto

Normalmente no se hacen pruebas piloto en un curso presencial. Esto no es así en el diseño de cursos virtuales, donde “los materiales se deben probar, las actividades de evaluación funcionar correctamente y la tecnología no debe fallar para que el estudiante pueda disfrutar de la experiencia” (tutor 1). Esto implica más dedicación y recursos.

Impartición

Para Coppola, Hiltz y Rotter (2002) las tareas de un profesor virtual se centran en: responder preguntas y ayudar a los estudiantes a interactuar con la información (dimensión cognitiva); gestionar la construcción de relaciones con los estudiantes (dimensión afectiva) y estructurar la interacción, motivar, coordinar la participación y evaluar los resultados (dimensión de gestión).

Uno de los problemas de los MOOC es que “student's interactions with instructors and other students are necessarily constrained and less integrating than in-person interactions (Hoxby, 2004, p. 530). Este problema se soluciona en el b-MOOC, en cuanto que “la interacción se complementa con tutorías presenciales y unos lazos de confianza previos” (tutor 1).

En un MOOC “the learning is enhanced by participation both in the creation and sharing of personal contributions, and in the interactions with the contributions of others but the participation is voluntary (Huri Baturay, 2015, p. 428). Esto “añade valor al b-MOOC puesto que los estudiantes interactúan con personas de todo el mundo” (tutor 3), pero “dificulta la gestión al encontrarse perfiles con intereses diferentes y estilos de aprendizajes dispares”. Aunque, el contexto influye en el aprendizaje (Hood, Littlejon y Milligan, 2015), la experiencia demuestra que es posible ofrecer oportunidades de aprendizaje a participantes con diferentes niveles de conocimientos y background, tal y como recogen Liyanagunawardena, Lundqvist y Williams (2015).

El altruismo es uno de los motivos de la participación en un MOOC por parte de los docentes (Foon Hew y Sum Cheung, 2014; Kolowich, 2013). Pese a ello, es importante que los docentes reciban alguna compensación. El tiempo es un recurso limitado y el esfuerzo dedicado al MOOC va en detrimento de otras actividades porque “si la institución tiene un modelo que no premia este tipo de dedicación, el voluntarismo irá en detrimento del desarrollo profesional. La productividad, medida en términos de JCRs, podría disminuir”. (tutor 2). La participación tiene un coste de oportunidad.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

2. RESULTADOS

Los resultados de esta primera edición permiten evaluar la idoneidad del blended learning como herramienta de aprendizaje del siglo XXI y de que un MOOC, más allá de su inicial razón de ser, puede “rentabilizarse” en el aula tradicional. La satisfacción de los estudiantes es alta y el rendimiento académico ha mejorado; al tiempo que los estudiantes se preparan mejor para un aprendizaje más autónomo, en el que las tecnologías de la información y comunicación van a jugar un papel destacado. Desde el punto de vista del docente, el nuevo modelo requiere definitivamente una apuesta definitiva por el rol del docente como facilitador del aprendizaje. De esta ampliación de rol se ha hablado mucho y desde hace tiempo. Esta experiencia demuestra que los procesos de aprendizaje combinados son el motor definitivo para el cambio. La experiencia también demuestra que sólo cuando el modelo pedagógico forma parte del plan estratégico de un centro, pueden sortearse las barreras a la innovación; incluidas las derivadas del coste económico, de la falta de tiempo y de recursos. El b-MOOC proporciona flexibilidad y un enfoque innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje que puede mejorar la calidad y relevancia de la educación superior.

NOTA

- i) Plan director para la reestructuración de la oferta docente de grado, máster y doctorado de la URV, Claustro de 4 de junio de 2015.

4.1. FIGURA O IMAGEN 1

TABLA 1. BLENDED LEARNING		MEDIA	DESV. EST.
1	Bringing together face-to-face and online learning helps me to improve my academics achievement outcomes.	4,28	0,72
2	Bringing together face-to-face and online learning increases my motivation to share and discover new ideas.	4,28	0,75
3	Bringing together face-to-face and online learning enables me to accomplish tasks more quickly.	4,50	0,64
4	Blended learning approach can be used to supplement traditional classroom approach.	4,40	0,67
5	I felt a sense of satisfaction about this blended learning environment.	4,53	0,68



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

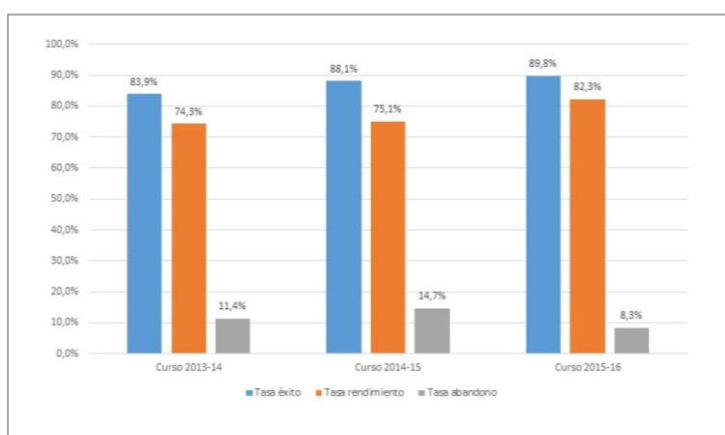
4.2. FIGURA O IMAGEN 2

TABLA 2. FLEXIBILIDAD		MEDIA	DESV. EST.
1	I can access learning activities at any time convenient to me.	4,50	0,64
2	I can access to lectures and learning activities from anywhere.	4,33	0,69
3	The learning environment provides me a wide range of materials that I can choose from.	4,18	0,78
4	I was able to access the learning materials without much difficulty.	4,28	0,78
5	The content guide makes me want to explore the course further.	4,20	0,85
6	The learning environment allows me to focus on the learning activities suitable to me.	4,33	0,69

4.3. FIGURA O IMAGEN 3

TABLA 3. DISEÑO INSTRUCCIONAL Y METODOLOGÍA DE APENDIZAJE		MEDIA	DESV. EST.
1	The learning objectives are clearly stated in each lecture.	4,20	0,85
2	The scope of the lecture is clearly stated.	4,03	0,92
3	The structure of this course keeps me focused on what is to be learned.	4,35	0,70
4	I always know where I am in the course.	4,10	0,78
5	The various tools in this learning environment are effective.	4,23	0,83
6	I have the possibility to ask my tutor what I do not understand.	4,23	0,80
7	The tutors responds promptly to my queries.	3,87	1,02
8	I can approach the teaching team in this course when needed.	4,08	0,83
9	The assessment in this course enhances my learning process	3,93	0,85
10	The tutors sends me comprehensive feedback on my assignment	3,83	0,91
11	The grading criteria were clearly communicated at the beginning of the course	4,04	0,79

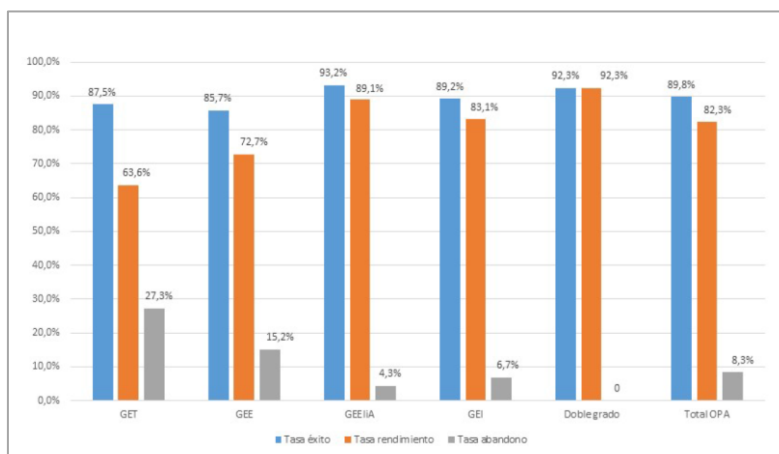
4.4. FIGURA O IMAGEN 4





IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

4.5. FIGURA O IMAGEN 5



5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D.R., & Archer (2001). Assessing teaching presence in a computer conference context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 1-17.

Banerjee, A.V., & Duflo, E. (2014) Economics education in the digital age: the implications of online technologies and MOOCs: (Dis)Organization and success in an economics MOOC. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 104(5), 514-518.

Caufield, M., Collier, A., & Halawa, S. (2013, Octubre 7). Rethinking online community in MOOCs used for blended learning. *Educause Review Online*, 1-11.

Clarke, T., (2013). The advance of the MOOCs (massive open online courses): The impending globalisation of business education. *Education + Training*, 55(4/5), 403-413.

Conceicao, S.C.O. (2006). Faculty lived experiences in the online environment. *Adult Education Quarterly*, 57(1), 26-45.

Coppola, N.W., Hiltz, S.R., & Rotter, N. (2002, Spring). Becoming a virtual professor. Pedagogical roles and asynchronous learning networks. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 169-189.

Foon Hew, K., & Sum Cheung, W. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. *Educational Research Review*, 12, 45-58.

Ginns, P., & Ellis, R. (2007). Quality in blended learning: Exploring the relations between on-line and face-to-face teaching and learning. *Internet and Higher Education*, 10, 53-64.



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Hollands, F. & Tirthali, D. (2014). Why Do Institutions Offer MOOCs? *Online Learning*, 18(3). Disponible en: <http://olj.onlinelearningconsortium.org/index.php/jaln/article/view/464>

Hood, N., Littlejohn, A., & Milligan, C. (2015) Context counts: How learners' contexts influence learning in a MOOC. *Computers & Education*, 91, 83-91.

Hoxby, C.M. (2014). The economics of online postsecondary education: MOOCs, nonselective education, and highly selective education. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 104(5), 528-533.

Huri Baturay, M. (2015). An overview of the world of MOOCs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 426-433.

Jansen, D., & Schuwer, R. (2014). Institutional MOOC strategies in Europe Status report based on a mapping survey conducted in October - December 2014 Disponible en: http://www.eadtu.eu/documents/Publications/OEenM/Institutional_MOOC_strategies_in_Europe.pdf

Kolowich, S. (2013). The professors who make the MOOCs. *Chronicle of Higher Education*, 59(28), A20-A23.

Liyanagunawardena, T.R., Lundqvist, K.Ø., & Williams, S.A. (2015). Who are with us: MOOC learners on a FutureLearn course. *British Journal of Educational Technology*, 46, 557-569.

Loya, A., Gopal, A., Shukla, I., Jermann, P., & Tormey, R. (2015). Conscientious behaviour, flexibility and learning in massive open on-line courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 519-525.

Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77-83.

McCarthy, J. (2010). Blended learning environments: Using social network sites to enhance the first year experience. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(6), 729-740.

Moskal, P., Dziuban, C., & Hartman, J. (2013). Blended learning: A dangerous idea? *Internet & Higher Education*, 18, 15-23.

OWston, R., York, D., & Murtha, S. (2013). Student perceptions and achievement in a blended learning strategic initiative. *Internet & Higher Education*, 18, 38-46.

Yousef, A., Chatti, M., Schroeder, U., & Wosnitza, M. (2015). A usability evaluation of a blended MOOC environment: An experimental case study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(2). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2032/3270>



IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

Yuan, L., Powell, S., & Olivier, B. (2014). Beyond MOOCs: Sustainable online learning in institutions. CETIS, Bolton. Retrieved from <http://publications.cetis.ac.uk/2014/898>

Zhou, M. (2016). Chinese university students' acceptance of MOOCs: A self-determination perspective. *Computers & Education*, 92-93, 194-203.