

Buenas prácticas en el desarrollo de un MOOC: Evolución a partir de la experiencia adquirida por la Universidad Autónoma de Madrid en la creación de cursos online

Germán Montoro, Gabriela Sandoval y Camilo Wee
Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España
{german.montoro, gabriela.sandoval}@uam.es
camilo.wee@estudiante.uam.es

Resumen: Con el objetivo de identificar buenas prácticas que permitan potenciar el aprendizaje de los estudiantes al utilizar un MOOC, se ha decidido exponer la experiencia de la UAM entorno al desarrollo de cursos online. A partir de esto, se pondrán en evidencia los aspectos mejorados que se han detectado tras la evaluación de los variados cursos que la UAM ha desarrollado, mejoras que se han visto materializadas en los últimos MOOC desarrollados. Considerando dentro de estas mejoras aspectos como el diseño, desarrollo, contenido, actividades y evaluación.

Palabras clave: Experiencia, MOOC, Diseño, Actividades, Evaluación

1. Introducción

La Unidad de Tecnologías para la Educación (UTED) de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) posee amplia experiencia [1,2] en la producción de MOOC; la cual, hasta el momento se ha centrado principalmente en ámbitos como el diseño del aprendizaje, la creación, las estrategias de promoción y el fortalecimiento de la calidad.

De esta manera, a modo de ampliar el análisis y los conocimientos frente la producción de este tipo de cursos, pretendemos exponer la experiencia adquirida por la UAM en torno al desarrollo de cursos online a nivel técnico e instruccional, con el objetivo de identificar buenas prácticas que permitan potenciar el aprendizaje de los estudiantes al utilizar un MOOC, puesto que los MOOC tienen la capacidad de impactar positivamente en este [3].

Estas buenas prácticas, surgen de la experiencia adquirida por la universidad a lo largo de los más de tres años en los que lleva desarrollando MOOC dentro de la plataforma edX, y en su instancia de Open edX, las cuales se han visto mayoritariamente reflejadas en los últimos MOOC desarrollado hasta el momento: *Genética y evolución: una aproximación cotidiana* y *Promoación del envejecimiento activo*.

A continuación, se indicarán aquellos aspectos a mejorar que se han detectado tras la evaluación de los variados cursos que la UAM ha desarrollado, y cómo se han abordado.

2. Metodología de trabajo

Desde la UAM abordamos cada MOOC como un proyecto conjunto entre un equipo docente y la oficina UAMx —dependiente de la UTED—. Mientras que los primeros

cuentan con el conocimiento experto sobre la materia, UAMx es un equipo multidisciplinar que se encarga de gestionar el proyecto y asesorar a los docentes a lo largo de su proceso de desarrollo.

Este proceso de desarrollo ha ido evolucionando con el paso del tiempo. Inicialmente recaía en mayor medida en el docente, que contaba con la oficina UAMx como apoyo para la elaboración de los recursos didácticos. Posteriormente se identificó la necesidad de contar con una metodología que guiase el proceso de desarrollo de cada proyecto, supervisada y común a todos; en la cual el diseño sería la parte más relevante sobre la que trabajar [2].

Actualmente, este proceso cuenta con seis fases: *análisis, diseño, creación, implementación, pruebas y evaluación*. No obstante, esta no es la única metodología existente, puesto que autores como Kizilcec, Piech y Schneider [3] plantean cinco fases en la metodología de elaboración de un MOOC: *análisis, diseño, desarrollo, implementación, prueba piloto y evaluación*. Asimismo, Collazos [4] postula un modelo de 8 pasos para crear un MOOC, el cual está compuesto por: *planeación, estructuración, escoger un subtema, hacer un Storyboard: un guion gráfico, empezar a grabar, repetir el paso 4 y 5 para terminar de grabar el resto de videos del curso, subir videos a internet y promoción*. Por otro lado, Thrun y Norvig [5] señalan que la metodología docente de un MOOC debe estar compuesta por vídeo lecciones, cuestionarios, tareas, exámenes y foros.

En esta línea, los siguientes apartados abordarán el análisis de la experiencia de la UAM en la elaboración de sus MOOC, señalando las buenas prácticas que hasta la fecha han surgido a partir del trabajo colaborativo de todos sus profesionales.

3. Consideraciones de diseño

Uno de los objetivos que nos planteamos al crear un curso online es conseguir que los estudiantes disfruten de una buena experiencia de aprendizaje. Esto depende de sí mismos, del contexto en el que se imparte el curso y del resto de agentes que participan (docentes, asistentes del aprendizaje, compañeros). Controlar estos factores en el aula ya es un trabajo complicado, por lo que hacerlo en la enseñanza online puede verse como una tarea inabarcable.

Partiendo de que los estudiantes se inscriben a los MOOC con muy variados propósitos, es de suponer que, en mayor medida, se orientan al aprendizaje —“estoy muy interesado en conocer más sobre el tema”— o al rendimiento —“necesito el certificado”— [6]. Con esto podría suponerse que los MOOC triunfan en su área. Sin embargo, encontramos tasas de abandono muy altas influidas por otros factores —“prefiero descansar después de un día de trabajo agotador que ponerme a estudiar” o “ya he escuchado a muchos docentes por hoy”—. Viendo algunas gráficas de participación (ver figura 1), queda muy claro que mantener el interés de los estudiantes a lo largo de las semanas, es una labor muy complicada.

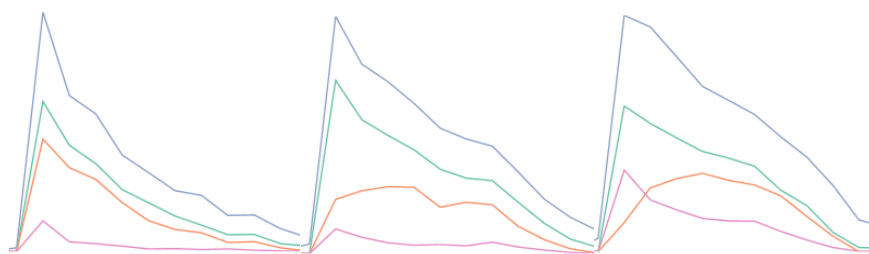


Figura 1. Participación las primeras semanas de tres MOOC diferentes de la UAM.

En azul, estudiantes activos; en verde, que han visto un vídeo; en naranja, que han hecho una actividad; y en rosa, que han participado en el foro.

Por otra parte, el clima motivacional de los cursos online se genera principalmente durante la creación de los materiales, desde los textos que el docente escribe a su discurso audiovisual. Es por ello muy importante tener siempre presente las prácticas positivas que ya se llevan a cabo en la enseñanza presencial, como aquellas que evalúa el Cuestionario Motivacional de Clase [7]: evaluar conocimientos previos, promover la participación, dar instrucciones claras o utilizar diferentes ejemplos.

Sin embargo, el estático diseño instruccional, y especialmente el gran número de personas que participan, dificulta otras buenas prácticas; como adaptarse a los intereses de los estudiantes, resaltar su progreso individual o proporcionar una buena retroalimentación que les permita aprender de sus errores.

Es por ello necesario centrar la atención en algunos aspectos motivacionales para tener en cuenta durante el desarrollo del curso, que no solo se verán influidos en el diseño de contenidos sino también en su creación. Por ejemplo, para crear un buen clima emocional es fundamental trabajar la cercanía en la relación docente-estudiante en los vídeos y a través de mensajes, pero es muy difícil sustituir el contacto directo con el docente. Para ello, una de las recomendaciones más comunes es dirigirse siempre al estudiante, y no a la clase [6]. Hacer un buen trabajo en este ámbito conlleva que el docente sepa expresarse ante la cámara con soltura y que sea muy claro en sus mensajes escritos para evitar que cierta información, esa no verbal que recibimos en el aula, se pierda.

Por su parte, el clima del aula, en el que destacan los compañeros, se generará una vez comience el curso y se reflejará en las discusiones y actividades compartidas.

Por lo tanto, es importante conocer qué aspectos motivacionales debe trabajar el docente y tenerlos presentes durante el proceso de desarrollo del curso.

4. Desarrollo

El elemento por antonomasia de los cursos online son los vídeos, independientemente de la plataforma en la que se encuentren [8]. Inicialmente, se creía que este formato audiovisual facilitaba la recepción del curso por parte de los estudiantes, debido

a que por este medio los docentes pueden dictar sus clases como lo han realizado durante toda su carrera, simulado el mismo paradigma educativo de una clase tradicional [9]. Sin embargo, Marquès [10] plantea que las ventajas del vídeo apuntan a los siguientes aspectos: a) versatilidad, pues tiene diversas formas y funciones, b) son motivantes, c) otorga mejor acceso a los significados, d) se puede incluir más información, e) permite repetirlo sin esfuerzos, y f) desarrolla la imaginación.

Al comienzo de nuestro recorrido en el desarrollo de MOOC, la grabación de vídeos se realizaba de forma muy natural, el docente presentaba su discurso ante la cámara respecto a una temática definida previamente. Este procedimiento se basaba en dos premisas: 1) Puesto que el docente tiene la experiencia de haber compartido con anterioridad dichos conocimientos en el aula, conferencias y otros medios, se esperaba que el discurso fuese fluido. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que esta naturalidad puede verse afectada en el momento en que el docente se sitúa frente a una cámara y no se encuentra cómodo ante ella, demostrando que no todo el profesorado posee las competencias para enfrentarse a este tipo de instancias [11]. 2) Asimismo, la consideración más importante para la creación de vídeos estaba orientada a su duración.

Una de las concepciones más generalizadas al respecto era que, puesto que los estudiantes no mantenían la atención en vídeos de más de 6-7 minutos, lo lógico sería dividir en postproducción el discurso del docente en partes con esta duración. Sin embargo, esto puede llegar a perturbar la coherencia de la exposición, por lo que era necesario ser muy minucioso al llevar a cabo esta distribución.

Esta visión de la grabación de vídeos termina definiendo el MOOC como xMOOC, que imita a las clases magistrales propias de la clásica enseñanza universitaria, en las que los estudiantes reciben del docente y de forma unidireccional los conocimientos sobre la materia y que, como en las mismas, es difícil mantener el interés a lo largo del tiempo [12].

Por consiguiente, la clave para mejorar el proceso de creación de vídeos se encontraba en planificar detalladamente el discurso del docente. Para ello, se introdujeron dos factores en el proceso de desarrollo de los cursos online: el diseño detallado de los contenidos y el uso de guiones para los vídeos.

Lo primero, consistía en indicar título y duración de cada uno de los temas a abordar como elementos independientes dentro de la macroestructura del curso. Esto permitía conocer en un paso previo a las grabaciones todo el contenido teórico del curso, lo que repercutió positivamente no solo en la gestión de recursos, sino también en la metodología de enseñanza.

Los guiones, por su parte, permitían al docente estructurar el discurso de cada uno de los vídeos definidos y practicarlo previamente a la grabación, ayudaban al equipo audiovisual durante la grabación y la postproducción —pues se animaba a incluir comentarios sobre aspectos relevantes que les gustaría que se reflejasen en el vídeo— y, posteriormente, facilitaban la transcripción para mejorar la accesibilidad de este formato.

5. Contenido (vídeos y presentaciones)

A pesar de la importancia que se le concede al vídeo en los medios online, basar los contenidos en este formato consume una cantidad de recursos que no es fácil de asumir. El formato complementario al vídeo ha sido, por lo general, el texto. Sin embargo, es fácil perder la atención durante la lectura online de largos documentos sobre los que hacer scroll infinito, lo que puede generar pérdida en la motivación de los estudiantes, abandono del curso y falta de participación [13].

La primera forma en que se abordó esto fue a través de la adaptación de la biblioteca *turn.js* (ver figura 2), que nos pareció muy apropiada para un curso de Historia. Esta proporcionaba un poco más de interactividad a la lectura de textos y buscaba captar el interés del estudiante de forma que influyese positivamente en su motivación.

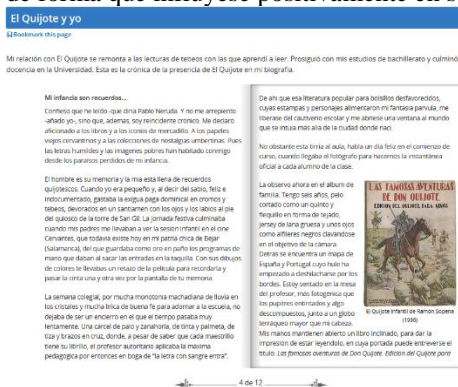


Figura 2. Flipbook del MOOC *La España del Quijote*.

Pero a medida que se trabajó con otros docentes y materias, el uso de documentos como contenido principal fue disminuyendo para dar paso a infografías y otras representaciones visuales. Las infografías, esquemas, diagramas y presentaciones similares permiten a los estudiantes aproximarse a los contenidos de forma rápida y sin comprometer la calidad de la información; especialmente cuando estos son interactivos.

La herramienta más utilizada en nuestros cursos hasta ahora es Genially, en donde los estudiantes tienen la posibilidad enfrentarse a un entorno que parece adecuarse fácilmente a sus necesidades de aprendizaje [14]. Con ella es posible resumir o representar contenidos de forma esquemática. Esto facilita la comprensión y estudio del estudiante, complementados con información extra proporcionada a través de la interactividad, como explicaciones o enlaces externos. Se pueden apreciar ejemplos en la siguiente imagen (ver figura 3) extraída de los MOOC *La protección del menor*¹ y *Educación Supranacional: descubriendo la agenda de organismos internacionales*².

¹ <https://www.genial.ly/58230fd4b6c03856f84be6b1/protmenor-s1-derechos-1959>

² <https://www.genial.ly/View/Index/5846e1a0ed89626910ffd2c3>

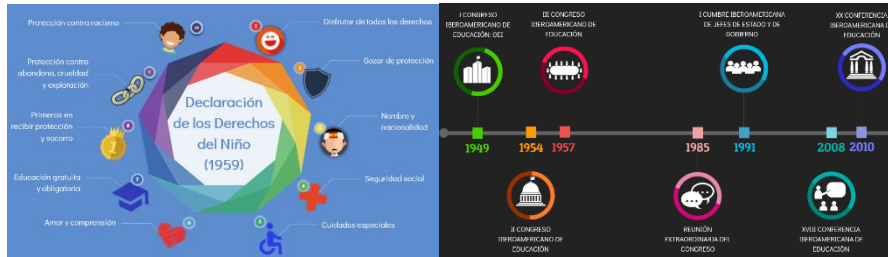


Figura 3. Ejemplos de presentaciones interactivas hechas con Genially.

Este nuevo formato de presentación de contenido ha terminado formando también parte de los vídeos, implicando una renovación de estilo de los mismos que mejora la motivación del estudiante. Inicialmente, para evitar que los vídeos se redujesen a un busto parlante, era frecuente acompañarlos de imágenes relacionadas. El uso de infografías como parte del contenido también se trasladó a los vídeos, buscando una cohesión mayor entre los contenidos de los diferentes formatos y, especialmente, promoviendo esa disrupción de los vídeos clásicos para motivar en mayor medida al estudiante.

De esta forma, a partir de la tendencia educativa actual y frente al discurso de que la enseñanza magistral ha sido relegada a un segundo plano [15], se evolucionó de las presentaciones interactivas a las animaciones. Estas permiten contar ideas de forma visual para el estudiante, y terminaron influyendo en el discurso global de los cursos. En esta línea, el MOOC *Genética y evolución* basó la presentación de muchos de sus conceptos en la historia de la vida de unos animales inventados —los *lemuloros* (ver figura 4)—, que fue producida a partir de la herramienta VideoScribe.



Figura 4. Dibujo del *lemuloro*, protagonista del MOOC *Genética y evolución*.

Esta nueva forma de abordar los contenidos de los cursos, con una aplicación práctica de los mismos, derivará en una retención más prolongada de atención que, consecuentemente, se verá reflejada en el resto de interacciones con el curso.

6. Actividades

Hasta este momento hemos hablado sobre cómo mejorar la motivación del estudiante a través del material que el docente utiliza para presentarle los contenidos. Sin embargo, hay un aspecto clave en los cursos presenciales que no hemos mencionado aún, y es que la cercanía se ve muy reflejada en las interacciones entre estudiantes y docentes,

como las interrupciones para dudas, los ejercicios en común o las discusiones entre compañeros. Además de abordar esto durante la impartición de los MOOC, es posible planificar durante el diseño actividades que faciliten esta comunicación en la dirección estudiante → docente.

Consideramos actividades aquello que permite al estudiante regular su aprendizaje, y en los cursos online puede reflejarse a través de ejercicios, discusiones y actividades prácticas, entre otras cosas. Para proporcionarle una buena experiencia de aprendizaje, será necesario reflejar en ellas buenas prácticas motivacionales.

Respecto a los ejercicios, es común recurrir a los clásicos tipo test como repaso o evaluación de los contenidos que se han abordado recientemente. Estos proporcionan a los estudiantes una retroalimentación inmediata, beneficiosa al permitirles ser conscientes al instante si han alcanzado el nivel que se espera de ellos en ese momento. Sin embargo, también es importante no hacer uso de un único tipo de ejercicio. Plataformas como edX te permiten crear ejercicios más interactivos que permiten plantear actividades más novedosas y diferente (ver figura 5, imagen izquierda).

Asimismo, las discusiones fomentan la participación y pueden ser muy enriquecedoras, especialmente cuando se plantean cuestiones de actualidad que permiten a los estudiantes relacionar su aprendizaje con la realidad en la que viven, o con experiencias propias. En el curso *Genética y evolución*, muchas de las discusiones se basaban en noticias de diferentes medios de comunicación y cómo planteaban ciertos conceptos, o en factores actuales como los superhéroes y sus mutaciones (ver figura 5, imagen derecha).

The image shows a screenshot of a MOOC interface. On the left, there is a similarity exercise titled 'Tipos de mutaciones (3)'. It features a grid of images: a man, a banana, a vinegar fly, a mouse, a chimpanzee, and a cat. Below the images are labels: 'Otra persona', 'Plátano', 'Moscra del vinagre', 'Ratón', 'Chimpancé', and 'Gato de abisinia'. On the right, there is a discussion prompt titled 'La mutación de Spiderman'. The text asks how Spiderman's mutation could have occurred and includes three bullet points: '¿Cómo puede llegar Spiderman a tener un gen del que no tenía la secuencia (ni una parecida)?', '¿Necesita tener ese gen en todas sus células?', and 'En caso afirmativo, ¿cómo puede llegar a estar presente en todas sus células?'. A 'Show Discussion' button is visible at the bottom right.

Figura 5. Ejemplos de ejercicio y discusión del MOOC *Genética y evolución*. En la imagen izquierda, el estudiante tiene que decidir en qué porcentaje se parecen a él los diferentes elementos que aparecen. La imagen de la derecha muestra el planteamiento de una discusión sobre la mutación de Spider-man.

Por último, las actividades prácticas también nos permiten trasladar los conocimientos que se van trabajando a las situaciones cotidianas del estudiante, ya sean en mayor o menor medida. En el curso de *Fisiopatología renal* se insta a los estudiantes a conocer su ADH a partir de la supervisión del color de su orina a lo largo del día. En *Genética y evolución* animan a preguntar si sus padres y hermanos pueden enrollar la lengua como un tubo, para saber con qué tipo de genotipo cuentan.

A partir de actividades similares a las descritas hasta ahora, es posible fomentar la autorregulación en nuestros estudiantes, uno de los aspectos más importantes y olvidados de la enseñanza [16,17].

La retroalimentación, como ya hemos mencionado, es un factor clave de las actividades, pues permite a los estudiantes autoevaluar su nivel de conocimientos. Pero esta no se encuentra únicamente en las respuestas inmediatas, sino que también puede darse a través de rúbricas o guiones, como los que encontramos en las actividades de respuesta abierta.

Como señalan Panadero, Alonso y Huertas [18], mientras que la rúbrica indica claramente lo que es un buen resultado —generando por consiguiente seguridad en el estudiante—, el guion le da más libertad en su ejecución debido a las diferentes interpretaciones que cada uno hará del mismo. En ambos casos el estudiante tiene claro qué se espera de él, lo cual le permite conocer en todo momento de la realización de su actividad —con mayor o menor profundidad según la herramienta— con qué calidad la está llevando a cabo. Aún más importante, le permite evaluar su proceso, no únicamente su resultado; siendo este un aspecto clave de la autorregulación [16,17].

Por lo tanto, cuando los docentes proporcionan a sus estudiantes rúbricas están promoviendo el uso de estrategias de autorregulación, puesto que estas actividades permiten compensar el problema de que sea imposible para el docente retroalimentar a todos sus estudiantes por una práctica aún más positiva, y es que no solo aprendan de sus compañeros sino también a autoevaluarse.

7. Evaluación

Newton argumenta que la evaluación puede calificarse como formativa o sumativa, dependiendo del uso que damos a los resultados de los estudiantes [19]. Mientras la primera se centra en el resultado —"está mal" o "73/100, consigues certificado"—, la segunda pone el foco de atención al uso que se hace del mismo con respecto al aprendizaje del estudiante, ya sea por él o por el docente, para su mejora.

La evaluación formativa tiene un componente de continuidad en el tiempo, que lleva a la supervisión del aprendizaje del estudiante en diferentes momentos por parte del docente. Esto supone para el docente una enseñanza activa, presente, atenta a los cambios que se van produciendo en el estudiante. Y lo mismo aplica en el estudiante, que adquiere la consciencia de lo que conoce y lo que no, de la evolución que va sufriendo. Pero en grupos masivos es necesario trasladar esta función de seguimiento al propio estudiante, para que pueda autoevaluarse a lo largo de su proceso de aprendizaje, como ya fue mencionado en el apartado de actividades.

Nicol y Macfarlane-Dick [20] hablan sobre cómo la macroorganización de la evaluación puede influir en la motivación y autoestima de los estudiantes. Diseñar una evaluación formada por un amplio número de actividades, que individualmente no supongan una gran carga de trabajo y que se realicen en breves periodos de tiempo, evita que los estudiantes se sientan sobrepasados y fomenta que su actividad en el curso sea constante.

Los exámenes semanales cumplen esa función, pero, para realmente proporcionar una evaluación formativa, es necesario elaborarla con una visión más global del curso. Los proyectos son una actividad muy recomendada, pues facilita al estudiante construir poco a poco su conocimiento y, por consiguiente, ir evaluándolo.

En el MOOC de *Genética y evolución*, se plantea a los estudiantes un proyecto en el que tienen que inventarse una especie sobre la que irán reflejando aspectos evolutivos por los que se verá afectada, como mutaciones o migraciones.

8. Conclusión

Frente a la experiencia y aprendizaje de la UAM entorno a la elaboración de sus MOOC, se han identificado una serie de mejoras durante el proceso de desarrollo de estos cursos, lo que se espera logre potenciar el aprendizaje de sus estudiantes. Estas mejoras han sido agrupadas a partir del ámbito al que apuntan, esto es, diseño, desarrollo, contenido, actividades y evaluación.

Estas mejoras pasan por considerar aspectos como fomentar la cercanía en la relación docente-estudiante en los vídeos, generar un clima de equipo mediante discusiones y actividades compartidas, planificar la duración y secuenciación del discurso docente en los vídeos, emplear guiones para su grabación, disminuir el uso de documentos y sustituirlos por infografías, esquemas, diagramas y presentaciones (que también han de estar presentes en los vídeos), fomentar la comunicación entre el estudiante y el docente, planificar actividades y ejercicios interactivos, intentar recurrir a situaciones cotidianas de los estudiantes fomentando su autorregulación, diversificar la retroalimentación o realizar una evaluación escalonada y global para que esta sea formativa.

Como consecuencia, los MOOC que se han ido creando a lo largo de estos años dentro de la Universidad Autónoma de Madrid se han ido adaptando a estas pautas. De esta forma se han realizado cursos más dinámicos y atractivos; y que se adaptan mejor a las necesidades de aprendizaje online de múltiples y variados estudiantes. Estas experiencias sirven a su vez como guía para el desarrollo de futuros MOOC dentro de esta universidad o para otras instituciones. El siguiente paso consiste en evaluar el impacto de estas experiencias, para identificar el resultado que han tenido en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

9. Referencias

1. Claros, I., Cobos, R., Sandoval, G., y Villanueva, M.: Creating MOOCs by UAMx: Experiences and expectations. The Third European MOOCs Stakeholders Summit (eMOOCs 2015), pp. 61-64. (2015).
2. Montoro, G., Muruzábal, O., Sandoval, G., y Wee, C.: 7 pasos para diseñar un MOOC de calidad: Una propuesta para la colaboración entre profesores y diseñadores de aprendizaje. Actas de la Jornada de MOOCs en español en eMOOCs 2017, pp. 98-107. (2017)
3. Kizilcec, R.F., Piech, C., y E. Schneider. Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses. in Proceedings of the

- third international conference on learning analytics and knowledge. LAK'2013, pp. 170-179. (2013).
4. Collazos, A.: 8 Pasos para Crear un MOOC. *Revista de Educación Virtual*. <http://bit.ly/2xVCjOS> (visitado en septiembre de 2017)
 5. Caldera-Serrano, J., y León-Moreno, J.: MOOC (Massive Online Open Courses) como método-plataforma educativa en el ámbito universitario. *Documentación de las Ciencias de la Información*. Vol. 38, pp. 301-310. (2015).
 6. Alonso-Tapia, J., Huertas, J., y Ruiz, M. A.. On the nature of motivational orientations: Implications of assessed goals and gender differences for motivational goal theory. *The Spanish Journal of Psychology*. 13, 1, pp. 232-243. (2010)
 7. Alonso-Tapia, J. y Fernández, B. Development and initial validation of the Classroom Motivational Climate Questionnaire (CMCQ). *Psicothema*. Vol. 20, num. 4, pp. 883-889. (2008).
 8. Li, N., Kidzinski, L., Jermann, P., y Dillenbourg, P.: How Do In-video Interactions Reflect Perceived Video Difficulty? *The Third European MOOCs Stakeholders Summit (eMOOCs 2015)*, pp. 112-121. (2015).
 9. Davidson, C.: Why flip the classroom when we can make it do cartwheels? *Co.Exist*. (2012). <http://bit.ly/2vRjjk0> (visitado en septiembre de 2017)
 10. Marquès, P.: Los vídeos educativos: tipología, funciones, orientaciones para su uso. (1999). <http://bit.ly/2xkuV2a> (visitado en septiembre de 2017)
 11. Hernández, C.: Un plan de formación en competencias informacionales a través de aulas virtuales: análisis de una experiencia con alumnado universitario. *RUSC, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 7, 2, pp. 50-62. (2010).
 12. Martí, J.: Tipos de MOOCs. (2012). Obtenido de XarxaTIC: <http://www.xarxa-tic.com/tipos-demoocs/> (visitado en septiembre de 2017)
 13. González, M.: Abandono de los estudiantes en los MOOC. MS thesis. (2015).
 14. Martín-Nieto, A., Duarte, A.: Genially Stetic: Un Entorno Personal de Aprendizaje Online. XIX Congreso Internacional EDUTEC. (2016)
 15. Cortés, M., y Gragera, E.: Desarrollo y aplicación de la actividad docente “un minuto, un concepto”. XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar. Pp. 526-533. (2014).
 16. De la Fuente, J., Pichardo, M., Justicia, F., y Berbén, A.: Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema*. Vol. 20, num. 4, pp. 705-711. (2008).
 17. Hernández-Pina, F., Rosário, P., y Cuesta Sáez de Tejada, José.: Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado. *Revista de Educación*. Vol. 353, pp. 571-588. (2008).
 18. Panadero, E., Alonso Tapia, J. y Huertas, J. A.: Rubrics and self-assessment scripts effects on self-regulation, learning and self-efficacy in secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22, 806–813. (2012).
 19. Newton, P. E.: Clarifying the purposes of educational assessment. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 14(2), 149-170. (2007).
 20. Nicol, D., y Macfarlane-Dick, D.: Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*. Vol. 31, num. 2, pp. 199-218. (2006).