

Reflexiones para la introducción de la Colaboración y la Gamificación en MOOC

Eje temático en la que se incluye la comunicación
Investigaciones en instituciones educativas y universidades para la mejora
de la formación inicial y permanente del profesorado y la ciudadanía

Modalidad: Presencial

Sara García-Sastre¹, Alejandro Ortega-Arranz², Luisa Sanz-Martínez³,
Sara L. Villagrà-Sobrino⁴

(1) Universidad de Valladolid, saragar@pdg.uva.es

(2) Universidad de Valladolid, alex@gsic.uva.es

(3) Universidad de Valladolid, luisa@gsic.uva.es

(4) Universidad de Valladolid, sarena@pdg.uva.es

Resumen. *A pesar de los beneficios de los MOOC (Massive Open Online Courses) en Educación Superior (p.ej. acceso gratuito y ubicuo a la educación), este tipo de cursos son frecuentemente criticados por su modelo de enseñanza centrado en el contenido. Así, la aplicación de pedagogías activas se presenta como una posible estrategia para intentar cambiar ese modelo y tratar de mejorar los resultados de aprendizaje. El presente trabajo analiza los posibles beneficios de la gamificación y la colaboración para fomentar/motivar la participación de los estudiantes en los MOOC. Para ello, se muestran evidencias de innovaciones pedagógicas realizadas en los diseños de tres MOOC con el fin de mejorar los mecanismos de uso de gamificación y colaboración.*

Palabras clave. *MOOC, gamificación, colaboración, formación, Educación Superior*

1. Introducción

En los últimos años, la Universidad tradicional se ha visto alterada por los MOOC como otra manera de concebir la formación (Castaño-Garrido, Garay, & Maiz, 2017). Estos cursos masivos hoy en día, han revolucionado la formación universitaria y se reflexiona sobre ello en la Educación Superior.

A pesar de las ventajas que ofrecen los MOOC (p. ej. acceso democratizado al aprendizaje, acceso a contenidos de universidades de prestigio, creación de comunidades entorno a un tópico), en su formato actual existen limitaciones referidas a las aproximaciones pedagógicas que siguen de manera habitual y que están muy centradas en el contenido (Fidalgo, Sein-Echaluce, & García Peñalvo, 2013; Margaryan, Bianco, & Littlejohn, 2015). Como consecuencia, algunos posibles beneficios de los MOOC no explotados y la existencia de otras pedagogías pueden encajar mejor en cursos masivos, para tratar de mejorar el aprendizaje y la participación de los estudiantes. En este sentido, tal y como menciona Echeverría Rodríguez (2017), la implantación de modelos pedagógicos flexibles basados en una alta interacción y motivación en los MOOC podría ayudar a solventarlo. En esta línea, se llevan a cabo distintos estudios que incorporan el uso de colaboración y de gamificación en el diseño de los MOOC (Claros, Echeverría, Garmendía, & Cobos, 2014;

Ortega-Arranz, Muñoz-Cristóbal, Martínez-Monés, Bote-Lorenzo, & Asensio-Pérez, 2017b).

En cuanto al aprendizaje colaborativo, varios autores están analizando distintas propuestas del uso de actividades colaborativas en los MOOC. Tal y como muestran Manathunga & Hernández-Leo, (2016), *PyramidApp* permite que los alumnos vayan realizando la misma actividad en grupos sucesivamente más grandes, hasta llegar a un consenso de gran grupo, usando esta aplicación desde su teléfono móvil, y viendo sus resultados reflejados en la plataforma de aprendizaje. Claros et al. (2014) proponen el uso de un modelo pedagógico para fomentar la colaboración en cursos masivos compuestos por distintos elementos (temas, escenarios de aprendizaje colaborativo, actividades y evaluación).

En lo que respecta a la gamificación (i.e., el uso de elementos y estrategias frecuentes en los juegos en contextos no lúdicos) también se están estudiando sus potenciales beneficios en los MOOC a través de diferentes mecanismos (Ortega-Arranz, Muñoz-Cristóbal, Martínez-Monés, Bote-Lorenzo, & Asensio-Pérez, 2017a). Por ejemplo, Anderson, Huttenlocher, Kleinberg, & Leskovec (2014) comprobaron el efecto positivo en la implicación (*engagement*) de los estudiantes de un MOOC a través del uso de medallas en los foros. También Morales, Amado-Salvatierra, Hernández, Pirker, & Gütl (2016) analizaron la motivación de los estudiantes de un MOOC para completar determinadas actividades gamificadas con medallas, un ranking y plantillas útiles para las herramientas que estaban enseñando.

En síntesis, parece interesante adaptar las ventajas pedagógicas de la colaboración y la gamificación presentes en la pequeña escala para algunos de los problemas pedagógicos que se dan en los MOOC. Sin embargo, existen limitaciones para su aplicación debido a las dificultades intrínsecas de escalar en estos diseños muy participativos y a la heterogeneidad de los perfiles de los participantes de MOOC (García-Sastre, Idrissi-Cao, Ortega-Arranz, & Gómez-Sánchez, 2018). Así, parece interesante el estudio y creación de herramientas para dar soporte a los profesores de MOOC en la implementación de pedagogías activas (Veletsianos & Shepherdson, 2016).

Este trabajo se centra en los posibles beneficios que se realizan en MOOC (en la Universidad de Valladolid), y que a través del diseño y la puesta en práctica de actividades colaborativas y gamificadas puedan facilitar una mayor participación de los estudiantes en estos cursos masivos. Para ello se parte de dos cursos masivos previamente realizados en los que se presentan distintas innovaciones pedagógicas basadas en las mencionadas pedagogías activas. Posteriormente, aprovechando la segunda edición de unos de estos MOOC, se discuten algunas mejoras en su diseño a través de distintos mecanismos respecto a su edición anterior.

1.1 Trabajos previos realizados

Para abordar esta investigación se partió de diversos trabajos previos ya realizados. En uno de estos trabajos (García-Sastre, Idrissi-Cao, Ortega-Arranz, Muñoz-Cristóbal, & Gómez-Sánchez, 2017) se llevó a cabo un marco de análisis con una serie de categorías propuestas, partiendo de la revisión literaria y de la evaluación previa de algunos MOOC representativos, para comprender y sistematizar la presencialidad del aprendizaje colaborativo y la gamificación existente en los MOOC. En otro de los trabajos previos (García-Sastre et al., 2018) se realizó un análisis exploratorio de MOOC (20 cursos) de diversas categorías (con distintos idiomas/plataformas/dominios de conocimiento), en el que se analizó el uso del aprendizaje colaborativo y de la gamificación en los mencionados cursos y sus intenciones pedagógicas.

Además en esta línea, se realizó uno de los primeros MOOC de la Universidad de Valladolid en su primera edición titulado “Por los mares de la traducción económico-financiera (EN-ES)”¹. El curso se alojó en la plataforma Canvas Network, con una duración de siete semanas (febrero-marzo

¹MOOC “Por los mares de la traducción económico-financiera (EN-ES)” (1ª edición)
<https://learn.canvas.net/courses/1343/modules>



2017). El objetivo consistió en identificar, conocer y analizar las particularidades de la traducción de textos del ámbito económico-financiero en la combinación lingüística inglés-español. El número total de participantes fue de 1031 (de los que 137, aproximadamente el 13%, completaron el curso y solicitaron su certificado). Este MOOC se llevó a cabo por dos grupos de investigación de la mencionada universidad. Para ello se realizaron las siguientes innovaciones pedagógicas en este curso masivo:

-Uso de colaboración: además de varias revisiones entre pares durante el curso, se llevó a cabo una actividad obligatoria del mismo tipo pero repetida en dos bloques distintos (semana 4 y 6 del curso), consistente en una extracción terminológica colaborativa realizada en pequeños grupos de seis alumnos basados en similitudes en su actividad pasada (páginas vistas, tareas enviadas, mensajes en foros) (Sanz-Martínez, Muñoz-Cristóbal, Bote-Lorenzo, Martínez-Monés, & Dimitriadis, 2017). Esta actividad, se realizó mediante foros grupales previamente habilitados y la interfaz de grupos que ofrece la plataforma Canvas Network, en la que los estudiantes pueden compartir documentos, crear anuncios, crear nuevos foros o hacer videoconferencias con los demás miembros del grupo. La creación de grupos colaborativos fue automatizada a través de una herramienta que utiliza criterios de agrupamiento homogéneos para la realización de las actividades colaborativas (García-Sastre et al., 2017).

-Uso de gamificación: a lo largo del curso, se gamificaron diferentes actividades y acciones de los estudiantes con medallas, con el objetivo de motivarles a participar en las tareas y completar el curso. Tales medallas estaban asociadas a actividades en foros, cuestionarios, revisiones entre pares y tareas grupales. Así, cuando los estudiantes cumplían los requisitos asociados a cada medalla, podían solicitarla de forma voluntaria en la pestaña de "Medallas" habilitada para esta actividad (evitando así molestar el aprendizaje de aquellos alumnos que no querían obtener las medallas). Además, en esa misma pestaña se añadió un "leaderboard" donde los estudiantes de forma anónima podían ver su posición del número de medallas obtenidas en el curso en relación con el resto de estudiantes del MOOC.

Posteriormente a este MOOC, se realizó otro curso masivo titulado “Aprendizaje colaborativo Innovador con TICs”², llevado a cabo por la Universidad de Valladolid y que, junto a la Universidad Pompeu Fabra, introdujo en el diseño de aprendizaje elementos de gamificación y procedimientos automáticos para agrupar a los estudiantes y fomentar su colaboración en actividades específicas dentro del curso.

Este curso dirigido a docentes innovadores (en activo o en formación) proporciona una aproximación práctica al uso de herramientas TIC para apoyar situaciones de aprendizaje colaborativas. El curso se alojó en la plataforma Canvas Network, y tuvo una duración en cinco semanas (junio-julio 2017). Los objetivos planteados en el curso entre otros, fueron: conocer y aplicar estrategias habituales para situaciones de aprendizaje colaborativo; diseñar situaciones de aprendizaje con herramientas TIC: más allá del uso de un foro o de la escritura grupal; e implementar (y probar) situaciones de Aprendizaje Colaborativo empleando herramientas TIC existentes (Entornos Virtuales de Aprendizaje y Herramientas Web 2.0). El número total de participantes fue de 759 (29, aprox. 4%, completaron el curso y solicitaron su certificado). En este MOOC las principales innovaciones pedagógicas implicaron:

-Uso de colaboración: los estudiantes en grupos de cinco miembros se posicionaron sobre cómo se puede emplear una herramienta TIC específica para enriquecer el escenario antes mencionado, alcanzar un consenso, y finalmente presentarlo como una propuesta de grupo por medio de un portavoz elegido por el grupo. Las características seleccionadas por los profesores para crear los grupos para la actividad incluyeron datos estáticos (idioma/preferencia días trabajo curso) y

²MOOC “Aprendizaje colaborativo Innovador con TICs” <https://www.canvas.net/browse/valladolid-en/courses/innovative-collaborative-learning-en>

dinámicos de los estudiantes (número de visitas página/mensajes publicados foros/número tareas subidas). También, se utilizaron como parámetros datos de los estudiantes obtenidos de la encuesta de bienvenida (experiencia TIC, actitud TIC, experiencia aprendizaje colaborativo, actitud aprendizaje colaborativo y dominio del conocimiento) buscando la heterogeneidad entre los compañeros de grupo. De este modo, este estudio exploratorio contribuyó a minimizar los riesgos potenciales que existen cuando el aprendizaje colaborativo se promueve a escala masiva.

-Uso de gamificación: los profesores del curso junto con los investigadores decidieron implementar 10 medallas a lo largo del curso para motivar a los estudiantes y fomentar su participación en el curso. Excepto una medalla relacionada con la presentación de los estudiantes en el curso, estaban relacionadas con 7 cuestionarios optativos distribuidos a lo largo de las diferentes semanas del curso. Las medallas se otorgaron cuando los estudiantes lograban un 100% en dichos cuestionarios (5 preguntas relacionadas con el contenido del módulo). Se asignaron diferentes niveles de dificultad a los cuestionarios a través de la configuración de diferentes número de intentos y temporizadores. Además, dos de estos cuestionarios se configuraron para ser respondidos en grupos. Así, los diferentes grupos recibían las preguntas del cuestionario optativo por adelantado y junto con sus compañeros tenían que discutir en un foro las respuestas y obtener el 100% en el cuestionario para recibir las medallas asociadas.

A lo largo de las siguientes secciones y tras el estado de la cuestión en MOOC, en la segunda sección, se muestran los objetivos y las preguntas propuestas además de previamente contextualizar el trabajo. En la tercera sección se presenta el desarrollo de la segunda edición del MOOC. En la última sección, se llevan a cabo una serie de valoraciones y conclusiones que emergen del proceso.

2. Objetivos y preguntas

Para atender y comprender lo mencionado con anterioridad, se plantean los objetivos de este trabajo centrados en:

- Cómo fomentar la participación y la motivación de los estudiantes en MOOC a través de la colaboración y la gamificación
- Cómo diseñar, desplegar y poner en marcha MOOC gamificados y colaborativos, facilitando la labor a sus diseñadores instruccionales y/o docentes.

Para ello, se propone alguna cuestión que nos va a servir de ayuda en nuestra investigación:

- ¿Cómo ayudar al fomento de pedagogías activas (colaboración y gamificación) en los MOOC a diseñadores instruccionales y docentes?

En la siguiente sección, mostramos el desarrollo de este trabajo para tratar de responder a las preguntas planteadas.

3. Desarrollo del trabajo

Tal y como mencionábamos en la sección anterior, y tras la primera edición de este MOOC “Por los mares de la traducción económico-financiera (EN-ES)”³, su segunda edición se ofrece de nuevo en la plataforma Canvas Network⁴ por la Universidad de Valladolid. A la vez que se escribe este trabajo se está llevando a cabo el MOOC con una duración de siete semanas (marzo-abril 2018) y con 1019 estudiantes matriculados.

Las innovaciones pedagógicas que se han llevado a cabo en el diseño de este MOOC en su segunda edición han sido:

- Uso de colaboración: se integraron revisiones entre pares con rúbricas diseñadas por la profesora del curso masivo para ayudar en las tareas de tipo traducciones y análisis de textos.

³MOOC “Por los mares de la traducción económico-financiera (EN-ES)” (2ª edición)
<https://www.canvas.net/browse/valladolid-es/courses/economico-financiera>

Se diseñaron dos tareas grupales, la primera de ellas para realizar una extracción terminológica (semana 4) donde los estudiantes eligen unos términos individualmente y luego lo realizan en grupos de 6-7 participantes y eligen entre esos términos. La formación de esos grupos está basada en su actividad previa (tiempo de conexión, páginas vista, tareas enviadas y mensajes posteados en los foros). En el MOOC se ha decidido que cuando hay grupos en los que sólo hay un único miembro activo, se plantea reestructurar los grupos para ver su impacto. La segunda de las tareas grupales propuestas (semana 6) será para la selección de la mejor traducción entre varias opciones. Igual que en la tarea previa, los estudiantes primero eligen la opción de forma individual y luego de forma grupal. De modo que se pueda ver su funcionamiento y si conlleva alguna mejora a nivel grupal.

-Uso de gamificación: como comprobamos en la edición anterior, la motivación para obtener medallas y participar en las actividades de un MOOC decrece drásticamente a lo largo del tiempo. Por eso, en esta versión se han sustituido las medallas por "recompensas canjeables": recompensas (p.ej. medallas) otorgadas a los estudiantes cuando completan tareas predefinidas por el profesor y que los estudiantes pueden canjear para obtener diferentes tipos de privilegios durante el curso (p.ej. más intentos en los cuestionarios, acceso a contenidos extra, acceso a revisiones de los profesores en vez de otros estudiantes) (Ortega-Arranz, Kalz, & Martínez-Monés, 2018), ya que estas recompensas han mostrado potencial para mejorar el *engagement* en otros entornos educativos. Para ello, se ha proporcionado a los profesores una herramienta para ayudar en el diseño de gamificación, en el despliegue de tal diseño en la plataforma MOOC y en su puesta en marcha automatizada con el fin de que el uso de este tipo de gamificaciones sea asequible para los profesores de MOOC.

4. Conclusiones

Los MOOC ofrecen una formación gratuita, con acceso a la Educación Superior a cualquier persona con acceso a Internet. Este tipo de cursos suponen un cambio en los esquemas instructivos en relación con su diseño pedagógico y con las expectativas de aprendizaje de los estudiantes debido principalmente a su formato online y a la masividad de participantes. En esta investigación se destaca la gamificación y la colaboración como potenciales técnicas a incluir en el diseño y puesta en marcha de los MOOC para facilitar la formación y mantener la motivación de los participantes; y el papel de sus diseñadores instruccionales y docentes en ambas fases del ciclo de vida.

Para ello, se ha trabajado con la formación de grupos como mecanismo para fomentar y motivar la colaboración en sus actividades. De este modo, en el ámbito de la colaboración, hemos intentado que la labor de formación de grupos basados en criterios de agrupamiento por parte del profesor (tanto estáticos como dinámicos) sea sencilla, de manera que puedan incluir este tipo de técnicas que pretenden fomentar la colaboración y participación de los estudiantes en los MOOC.

A su vez, la creación de diseños de aprendizaje gamificados para MOOC junto con sus profesores, ha permitido explorar cuáles son los efectos en la motivación de los estudiantes del uso de medallas y leaderboards en MOOC y analizar cuáles son las necesidades de los profesores a la hora de poner en marcha diseños MOOC gamificados (p.ej. ayuda en el diseño, automatización en la puesta en marcha).

Tras la creación de tales herramientas para facilitar el uso de colaboración y gamificación en MOOC a los docentes, en esta nueva edición del MOOC estamos evaluando su usabilidad, asequibilidad en relación a tiempo y coste cognitivo tras el uso de éstas por parte de las profesoras del curso. Los resultados nos permitirán conocer mejor si estas herramientas son útiles y provechosas para los profesores de MOOC, y si existen algunas carencias que deben ser abordadas para que otros profesores puedan usarlas.

En estos MOOC realizados se ha tratado de poner en práctica diseños colaborativos en contextos masivos para analizar los problemas que se encuentran tanto educadores como



diseñadores instruccionales al crear los cursos, y que participan en su codiseño y puesta en práctica para precisar las dificultades que surgen provenientes de la escala, del apoyo de las tecnologías, del perfil del participante, etc. para poner en marcha situaciones de aprendizaje colaborativo en MOOC.

Por todo lo mencionado, los MOOC llevados a cabo nos han permitido comprobar que la transformación de la Educación Superior debe apoyarse en un diseño modular (descentralizado, basado en necesidades reales, dinámico y adaptable) (Valverde Berrocso, 2014).

Apoyos y agradecimientos. Esta investigación ha sido parcialmente financiada por el proyecto VA082U16 de la Junta de Castilla y León, con cofinanciación FEDER; dos proyectos TIN2014-53199-C3-2-R; TIN2017-85179-C3-2-R de la Agencia Estatal de Investigación (AEI), con cofinanciación FEDER; y el proyecto 588438-EPP-1-2017-1-EL-EPPKA2-KA de la comisión europea. Los autores agradecen el apoyo de las personas que forman parte del grupo de investigación GSIC-EMIC.

5. Referencias bibliográficas

- Anderson, A. Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with massive online courses. *In Proceedings of the 23rd International Conference on World wide web* (pp. 687-698). ACM. doi: <http://dx.doi.org/10.1145/2566486.2568042>
- Castañó-Garrido, C., Garay, U., & Maiz, I. (2017). Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, 75(266), 65-82. doi: <http://dx.doi.org/10.22550/REP75-1-2017-04>
- Claros, I., Echeverría, L., Garmendía, A., & Cobos, R. (2014). Towards a Collaborative Pedagogical Model in MOOCs. *In Global Engineering Education Conference (EDUCON), IEEE* (pp. 905-911). Estambul, Turquía. doi: <http://dx.doi.org/10.1109/EDUCON.2014.6826204>
- Echeverría Rodríguez, L. (2017). *Una propuesta de una plataforma de aprendizaje basada en escenarios colaborativos para la realización de experiencias de aprendizaje mixto con soporte a la investigación*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Fidalgo, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García Peñalvo, F. J. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. En Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC* (pp. 481-486). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Retrieved from <http://goo.gl/oxA06L>
- García-Sastre, S., Idrissi-Cao, M., Ortega-Arranz, A., Muñoz-Cristóbal, J. A., & Gómez-Sánchez, E. (2017). Marco para el Análisis de la Colaboración y la Gamificación en MOOC. *Actas de la Fifth European MOOCs Stakeholders Summit, eMOOCs 2017* (pp. 62-71) Madrid, España. Retrieved from <http://goo.gl/bAx7Gn>
- García-Sastre, S., Idrissi-Cao, M., Ortega-Arranz, A., & Gómez-Sánchez, E. (2018). Uso de la colaboración y la gamificación en MOOC: un análisis exploratorio. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2) (preprint). doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20410>
- Manathunga, K., & Hernández-Leo, D. (2016) PyramidApp: scalable method enabling collaboration in the classroom. In K. Verbert, M. Sharples, y T. Klobucar (Eds.), *Adaptive and adaptable learning: In Proceedings of the 11th European Conference on Technology Enhanced*

- Learning, EC-TEL 2016* (pp. 422-427). Lyon, France. Heidelberg: Springer (LNCS, no. 9891). doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-45153-4_37
- Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instruccional Quality of Massive Open Online Courses (MOOCS). *Computers & Education, 80*, 77-83. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>
- Morales, M., Amado-Salvatierra, H. R., Hernández, R., Pirker, J., & Gütl, Ch. (2016). A Practical Experience on the Use of Gamification in MOOC Courses as a Strategy to Increase Motivation. *In Proceeding of the International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud*, pp. 139-149. Springer. doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-42147-6_12
- Ortega-Arranz, A., Muñoz-Cristóbal, J. A., Martínez-Monés, A., Bote-Lorenzo, M. L., & Asensio-Pérez, J. I. (2017a). How Gamification is Being Implemented in MOOCs? A Systematic Literature Review. *In Proceedings of the 13th European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 441-447), Tallin, Estonia. Springer, Cham. doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-66610-5_40
- Ortega-Arranz, A., Muñoz-Cristóbal, J. A., Martínez-Monés, A., Bote-Lorenzo, M. L., & Asensio-Pérez, J. I. (2017b). Gamifying Collaborative Activities in MOOCs. *In Proceedings of the 5th European MOOCs Stakeholders Summit (Work In Progress), eMOOCS 2017* (pp. 28-33), Ceur. Madrid, España. Retrieved from <http://goo.gl/UmwawS>
- Ortega-Arranz, A., Kalz, M., & Martínez-Monés, A. (2018). Creating Engaging Experiences in MOOC through In-Course Redeemable Rewards. *In Proceedings of the 2018 Global Engineering Education Conference (EDUCON)*.
- Sanz-Martínez, L., Muñoz-Cristóbal, J. A., Bote-Lorenzo, M. L., Martínez-Monés, A., & Dimitriadis, Y. (2017). Toward Criteria-Based Automatic Group Formation in MOOCs. *In Proceedings of the 5th European MOOCs Stakeholders Summit (Work In Progress), eMOOCS 2017* (pp. 83-88), Ceur. Madrid, España. Retrieved from <http://goo.gl/Dyfx4o>
- Valverde Berrocoso, J. (2014). MOOCs: una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado, 18*(1), 93-111.
- Veletsianos, G. & Shepherdson, P. A. (2016). A systematic analysis and synthesis of the empirical MOOC literature published in 2013-2015. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(2). doi: <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2448>