

Capítulo III

Gamificación y empoderamiento de los estudiantes en los sMOOC. El caso del proyecto europeo ECO

Sara Osuna Acedo

*Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) - España
sosuna@edu.uned.es*

Introducción

ECO (*E-learning, Communication, Open-Data*) es un proyecto financiado por la Comisión Europea a través de la Convocatoria CIP (*Competitiveness and Innovation Framework Programme*) - *Theme 2: Digital content, open data and creativity* – Obj 2.3.a: *Piloting and showcasing excellence in ICT for learning for all*. entre febrero de 2014 y enero de 2017. Propició que 22 instituciones de 9 países diferentes lleváramos a cabo un modelo educativo horizontal y bidireccional a través de cursos masivos, online y abiertos (MOOC).

Entre los distintos tipos de MOOC, ECO se decanta por el modelo sMOOC, social y continuo, donde priman valores tales como el empoderamiento de los estudiantes, la equidad, la inclusión social, la accesibilidad y la apertura. sMOOC implica sobrepasar las barreras de la propia plataforma virtual del curso hacia narrativas transmedia desarrolladas en las redes sociales.

En esos tres años, ECO ha formado a más de 56.000 estudiantes, en su mayoría docentes en ejercicio, proporcionándoles la posibilidad de convertirse en e-teachers de sus propios sMOOC. Para ello, deben cursar el sMOOC Paso a Paso, que es el curso central del Proyecto ECO, donde se explican pormenorizadamente los pasos a seguir para conformar un sMOOC desde una mirada distinta de la educación continua a lo largo de la vida.

La formación con sMOOC ofrece otra manera posible de educar bajo un paradigma mucho más democrático y participativo. De aquí que los roles de docentes y estudiante deban cambiar en función de una implicación distinta a la que estamos acostumbrados en el elearning tradicional. Los docentes se convierten en guía y facilitadores de los estudiantes; los estudiantes se empoderan dentro del proceso educativo para ser protagonistas de la construcción social del conocimiento que lleven a cabo.

Cultura de la Participación y Empoderamiento de los estudiantes

Henry Jenkins (2008) alude al término Cultura de la Participación diciendo que:

“el término “cultura participativa” contrasta con opciones más antiguas del espectador mediático pasivo. Más que hablar de productores y consumidores mediáticos como si desempeñasen roles separados, po-

dríamos verlos hoy como participantes que interactúan conforme a un nuevo conjunto de reglas que ninguno de nosotros comprende del todo” (p. 15).

Años más tarde, Aparici y Osuna afirman que “participar implica formar parte, colaborar con los demás y conformar el grupo de consenso para conseguir metas comunes. [...] Es un derecho de la ciudadanía y así debe ejercerse de forma libre, crítica y responsable” (Aparici y Osuna, 2013, p. 138). Para que la ciudadanía pueda actuar con pleno derecho en el marco de la cultura de la participación necesita adquirir las competencias adecuadas que le permitan llevar a cabo modelos horizontales de comunicación.

Las redes sociales, en general, y los sMOOC, en particular, son escenarios para la participación, que ponen en juego los principios de la inteligencia colectiva (Lévy, 2004), la intercreatividad (Berners-Lee, 2008) y la arquitectura de la participación (O’Reilly, 2005). Lévy concibe precisamente la inteligencia colectiva como un cerebro común que comparten muchas personas en función de la interactividad que presentan entre sí. No se trata de una suma de cerebros, sino de un solo cerebro que consensúa y toma decisiones colectivas, que son asumidas por todos los individuos que forman parte de ese cerebro común. En el mismo sentido, Berners Lee se refiere al concepto de intercreatividad como el:

“término que alude a la capacidad de los individuos de expresar y crear sus ideas, conocimientos, etc. de una forma original e inédita a través de los entornos digitales y generando conocimiento colectivo. Este autor afirma que la intercreatividad facilita los mecanismos para que los individuos interactúen creando en comunidad. La convergencia digital no sólo se produce en nuestras cabezas, sino también en nuestras interacciones sociales dentro del ciberespacio” (p. 140 - 141).

O’Reilly centra el protagonismo tanto en las personas que interactúan en los escenarios virtuales como en la arquitectura tecnológica donde se produce la participación, afirmando que ambas se necesitan mutuamente.

Asociada a la cultura de la participación, podemos encontrar la cultura de la remezcla (*remix culture*) que Lessig (2013) identifica como el concepto por el que la ciudadanía usa todo tipo de elementos existentes para crear otros

nuevos. Esto es especialmente importante en los sMOOC puesto que son, en sí mismos, recursos educativos abiertos, tanto obras originales como remix.

Los estudiantes empoderados de los sMOOC son personas muy participativas y comprometidas con su propio aprendizaje que interactúan con sus iguales a modo de “perceptores participantes” (Marta-Lazo y Gabelas, 2013).

El rol de los estudiantes empoderados es el de interactuantes (Castells, 1998), siendo capaces de comunicarse multidireccionalmente. Pisani y Piottet (2009) llaman a este rol como el de webactor, ya que los estudiantes son capaces de producir, actuar y modificar el sMOOC dentro de su proceso de aprendizaje.

En este sentido se habla de nuevas interacciones: de la recepción al empoderamiento, como apropiación de contenidos, que es un proceso autónomo en su individualidad y procomún en su colectividad, como indican Marta y Gabelas (2013).

En definitiva, el sMOOC cumple con el principio de la arquitectura de la participación, porque contienen las funcionalidades tecnológicas facilitadoras de la colaboración y las relaciones sociales. Es una arquitectura que promueve una nueva gestión del conocimiento y una actitud colaborativa de los estudiantes en el sMOOC.

La cultura de la participación para el empoderamiento de los estudiantes implica los siguientes cambios (Aparici y Osuna, 2013):

- *menos barreras para la expresión ciudadana,*
- *el soporte para la creatividad y para compartir conocimiento,*
- *mayor valor para la experiencia y*
- *la valoración de las opiniones y recomendaciones de los iguales, como forma de co-construir el conocimiento.*

La participación lleva implícito una movilización social en la que no es suficiente sólo la intención de querer participar, sino que deben tenerse las competencias correspondientes para saber participar.

Henry Jenkins (2008) habla de la educación del siglo XXI como aquella que debe atender las habilidades sociales necesarias para la cultura de la parti-

cipación, ya que la ciudadanía se enfrenta con enormes problemas a los que hacer frente debido, sobre todo, a los rápidos cambios y a las transformaciones complejas y difíciles de analizar y de comprender que está padeciendo.

sMOOC Paso a Paso. Una experiencia innovadora del Proyecto Europeo ECO

En los sMOOC del proyecto ECO, la “s” proviene de *social* y *seamless*, es decir, social y continuo; **social** porque proporciona una experiencia de aprendizaje basada en las interacciones sociales y la participación de todos sus integrantes y **continua** por garantizar la ubicuidad y la accesibilidad desde diferentes plataformas y dispositivos móviles, además de integrarse con las experiencias reales de los participantes a través de la contextualización de contenidos gracias a las aplicaciones móviles y a la gamificación (Fueyo, et al., 2015). Por su parte, Altinpulluk y Kesim (2016), haciendo una clasificación de la evolución de los MOOC, coinciden en calificar a ECO sMOOC (*Social Massive Open Online Course*) como los tipos de MOOC que incorporan un mayor grado de interacción y participación social.

Concretamente, el sMOOC *Paso a Paso* permite a los estudiantes especializarse en los pasos a seguir para crear un sMOOC con el fin de que puedan solicitar, una vez superado unos requisitos, un espacio en la plataforma virtual del proyecto para construir su propio sMOOC, convirtiéndose de esta forma en *e-teacher*. En definitiva, se está llevando a cabo una alfabetización digital de los estudiantes, que implican acciones colaborativas y de compartir estructuras que faciliten la comunicación, donde los espacios para el debate y la toma de decisiones tienen un papel protagonista.

En los sMOOC cambia la concepción rígida de un cronograma de estudio, el itinerario de estudio de los contenidos y la obligatoriedad de cursar absolutamente todos los contenidos y actividades. Por el contrario, los estudiantes pueden empezar o terminar los cursos cuando lo deseen, tal como lo afirma Siemens et al. (2012) cuando aconsejan lo siguiente:

No espere poder leer ni ver todo. Incluso nosotros, profesores, no podemos hacerlo. En cambio, lo que se debe hacer es seleccionar y elegir el contenido que vea interesante y adecuado para usted. Si le parece

demasiado complicado, no lo lea. Si lo ve aburrido, pase al siguiente. Los resultados del aprendizaje, por lo tanto, serán diferentes para cada persona (Siemens, et al., 2012).

El equipo docente del sMOOC *Paso a Paso* ha desarrollado el curso en seis idiomas simultáneamente (español, inglés, francés, italiano, portugués y alemán), donde conviven un equipo docente y unos estudiantes de cada una de las seis lenguas. Se lleva a cabo una metodología pedagógica cercana a la teoría del Aprendizaje Conectivista (Siemens, 2004) y al social-constructivismo, donde la interculturalidad e intercreatividad (Osuna-Acedo et al., 2017) sustentan sus bases teóricas. El proceso de enseñanza-aprendizaje está basado en materiales de aprendizaje multiformato (videos, *podcast*, textos), una serie de recursos para la colaboración que ofrece la plataforma (foros, grupos, *microblogging*, evaluación por pares, etc.) y, finalmente, una serie de actividades a realizar en las redes sociales.

El motor fundamental del curso es la participación de los estudiantes, que son docentes en ejercicio en su mayoría, y promover la interacción social compartida. Esta circunstancia nos lleva a conseguir un efecto multiplicador inmediato y la posibilidad de aplicación directa de lo aprendido en las aulas.

El desarrollo de Internet ha posibilitado que la voz de la ciudadanía tenga un gran protagonismo, cosa que no se había conseguido en ninguna otra época de la historia de la Humanidad. El sMOOC *Paso a Paso* igualmente ha dado la voz a los estudiantes y les ha dado la posibilidad de participar activamente en todo su proceso de enseñanza-aprendizaje, empoderándole hasta el final con la transformación desde estudiante a *e-teacher*.

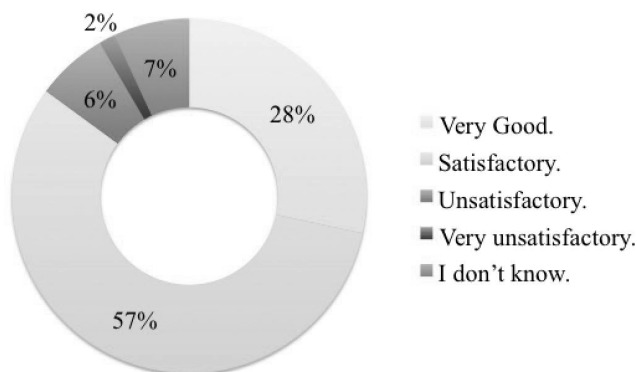
El sMOOC *Paso a Paso* ha llevado a la práctica una metodología de aprendizaje colaborativo a partir de las relaciones entre pares y los debates que se establecen entre los miembros de las comunidades de aprendizaje que se generan. En definitiva, los estudiantes se apropian del curso para satisfacer todas sus necesidades en el proceso de construcción del conocimiento que llevan a cabo. Por ello, ha sido común que los estudiantes aporten vínculos, tutoriales, manuales y demás recursos en un alarde de solidaridad digital, que les ha llevado a la resolución conjunta de problemas y a la consecución de metas compartidas.

El sMOOC *Paso a Paso* ha dejado patente cómo se pueden destruir las barreras tecnológicas para el acceso al conocimiento y la no exclusión por razones sociales, digitales o económicas. Los recursos educativos abiertos han contribuido lógicamente a la consecución de estas metas.

Un aspecto importante que estudiaron Osuna y Gil (en prensa) fue la satisfacción de los estudiantes a través de un cuestionario voluntario al final del sMOOC. Los resultados que arrojó dicho cuestionario son los que se presentan a continuación.

El primer dato importante es la satisfacción con el sMOOC, en general, lo que implicó que los esfuerzos del equipo docente por convertir el curso en un espacio para la participación dieron sus frutos positivos. En el **Gráfico 1** se observa que el 85% de las respuestas de los estudiantes corresponden a Satisfactoria y Muy buena experiencia general del sMOOC

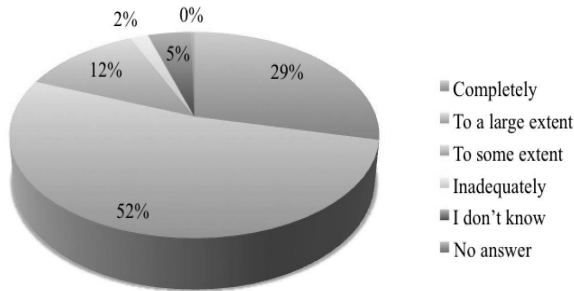
Gráfico 1: Valoración de la experiencia general del sMOOC



Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

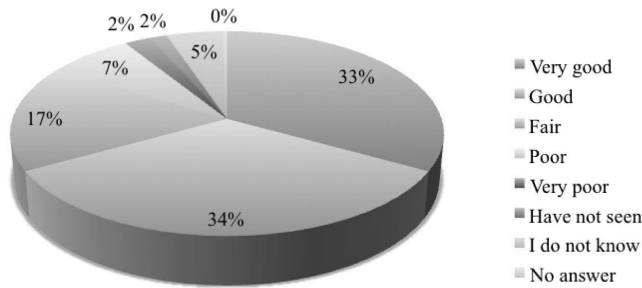
Los datos recogidos en el cuestionario reflejan que los participantes en el sMOOC manifiestan un nivel alto de satisfacción con la formación recibida, según podremos observar en los gráficos siguientes. El **Gráfico 2** refleja el cumplimiento de los objetivos del curso, siendo el 81% la suma de respuestas positivas recibidas. Asimismo, se valora también de forma muy positiva en el **Gráfico 3** una gran satisfacción por la calidad de los materiales audiovisuales presentados (67%) y con los trabajos solicitados en el curso en el **Gráfico 4**.

Gráfico 2: Cumplimiento de los objetivos del curso



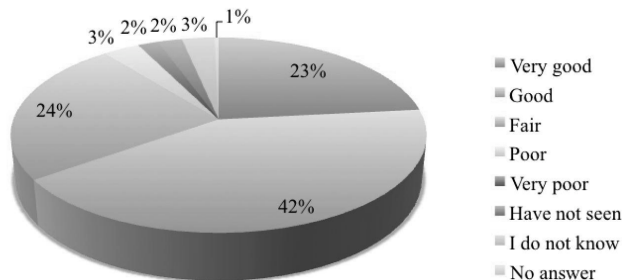
Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

Gráfico 3: Satisfacción sobre los materiales audiovisuales ofrecidos en el curso



Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

Gráfico 4: Satisfacción por el planteamiento de los trabajos solicitados en el curso

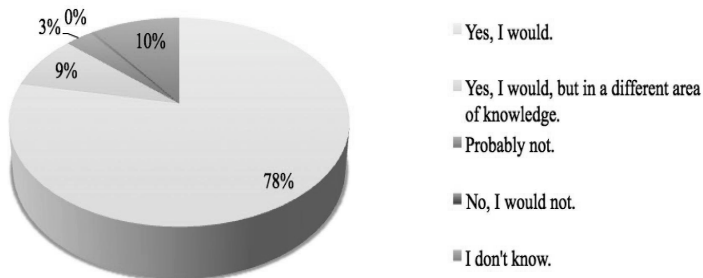


Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

Por otra parte, se observa en el **Gráfico 5** cómo los participantes (78%) tienen interés por seguir cursando otros sMOOC del Proyecto ECO, con lo que es-

tamos en disposición de afirmar que el modelo educomunicativo llevado a cabo en los sMOOC satisface a las mayoría de sus estudiantes.

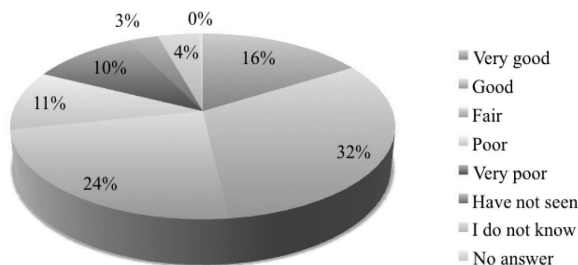
Gráfico 5: Intencionalidad de realizar otro sMOOC del Proyecto europeo ECO



Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

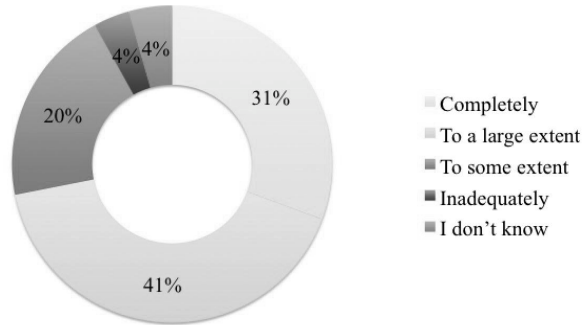
Desde esta perspectiva observamos cómo la muestra representada en los Gráficos 6 y 7 valoran en las respuestas del cuestionario la usabilidad (56%) y la accesibilidad (72%) a la plataforma y contenidos, respectivamente, otorgando una valoración muy positiva a estos criterios.

Gráfico 6: Satisfacción acerca de la usabilidad de la plataforma



Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

Gráfico 7: Los contenidos del sMOOC son accesibles para personas con distintas habilidades de aprendizaje



Fuente: Fueyo, A. et al. (2015)

Sin embargo, observamos que son una minoría los participantes que acceden a los sMOOC de ECO con algún tipo de discapacidad física, sensorial o intelectual que hayan podido validar completamente la accesibilidad de los cursos. Realmente, faltaría atraer a estos participantes en próximas ediciones.

Estos últimos gráficos ponen de manifiesto la puesta en práctica de sMOOC para todos desde la perspectiva de la no exclusión que aludíamos anteriormente.

Gamificación y sMOOC. Retos en Telegram

Partimos de un concepto de estudiante muy participativo y corresponsable con su propio aprendizaje, que no necesita nada más que un usuario y una contraseña virtuales para interactuar en los cursos masivos, abiertos y online para llevar a cabo una formación continua a lo largo de su vida. Se exige, por tanto, un rol muy implicado y colaborativo de los estudiantes a modo de webactores (Pisani y Piotet, 2009). En palabras de Aparici y Silva (2012) son necesarias que se lleven a cabo nuevas formas de comunicación basadas en el modelo *feed-feed*, un modelo que rompe con los cánones comunicativos tradicionales y con la verticalidad y jerarquización de las personas en el proceso comunicativo.

Esta máxima se ve potencializada por el proceso de gamificación llevado a cabo en los sMOOC del Proyecto ECO para conseguir mayor motivación e interés. La gamificación y el fomento de la participación en las redes sociales posibilita el paso desde la conectividad al *engagement* de los miembros que conforman la comunidad de aprendizaje con la estructura social.

En el tema de la gamificación hay que diferenciar entre la Teoría Clásica del Juego, los Juegos Serios y las Estrategias de Gamificación. La Teoría Clásica del Juego sea utilizado con frecuencia en áreas tales como Matemáticas, Física o Filosofía e implica un entrenamiento hacia la toma de decisiones. Son necesarias unas estrategias a realizar con ciertos movimientos en el propio juego, llevando implícitas una serie de recompensas.

Los Juegos Serios se utilizan en Educación o en Salud y no se usan para entrenar, como en el caso anterior, sino para aumentar la motivación y la implicación en el curso, cuando estamos hablando de Educación. En los Juegos Serios generalmente se simulan situaciones de la vida real, es decir, se está aprendiendo mientras se interactúa en una simulación. Por último, las Estrategias de Gamificación pretenden también aumentar la motivación y la participación para la construcción de comunidades de aprendizaje sólidas, pero no tienen forma específica de juego. Con ellas nos estamos refiriendo a estrategias de actuación que van acompañando cualquier momento de aprendizaje como:

- **Barras de progreso:** Nos permiten saber en cada momento las competencias adquiridas y el progreso general desarrollado en el sMOOC.
- **Medallas o insignias:** Se usan para destacar las competencias adquiridas durante el curso. Es, en realidad, una evidencia de haber conseguido competencias determinadas.
- **Karma:** Se usa para señalar a las personas que tengan mucha reputación dentro del sMOOC, que suelen proporcionar vínculos, contenidos, recursos, etc, muy interesantes relacionados con el curso y, por tanto, crean tendencias en el mismo.
- **Puntuaciones conseguidas:** Se usan para el empoderamiento de los estudiantes y mejorar su competencias personales. Las pun-

tuaciones numéricas son un reflejo de la sociedad competitiva en la que vivimos, por lo que en los sMOOC buscamos puntuaciones cualitativas.

- **Seguir a los demás:** Se usa para recibir los mensajes de otros participantes que expresan mensajes interesantes.
- **Clicar en “Me gusta” o “No me gusta”:** Se usa para destacar los mensajes importantes de los que no lo son.
- **Hashtag:** Se usa para etiquetar el discurso que se genere en el sMOOC.

Con todas estas Estrategias de Gamificación se consigue la motivación y la implicación de los participantes en el curso (Parente, 2016). A partir de ellas se va a conseguir el empoderamiento de los estudiantes y su corresponsabilización con el curso.

En el sMOOC *Paso a Paso* se han llevado a cabo Estrategias de Gamificación huyendo siempre de la competitividad y pretendiendo el desarrollo de las capacidades de los estudiantes. Desde el primer momento, cada estudiante sabe que debe compartir su perfil, usando una imagen que le defina, con el resto de los participantes. Asimismo, trabajamos para ser conscientes de que todos los participantes pueden aportarnos algo, por lo que cuando leamos mensajes interesantes debemos darles a “Me gusta” y debemos seguir a dicho participantes para que cuando escriba más mensajes, nos lleguen directamente a nuestro microblogging. De forma similar a como ocurre en las redes sociales, se van creando nodos de conexión entre los participantes como base del aprendizaje colaborativo que se requiere en el sMOOC.

En el sMOOC *Paso a Paso* se ha implementado también un Juego Serio a través de la plataforma virtual de Telegram, concretamente con el Chatbot RetosMOOCsBs. Se trata de una experiencia piloto que sólo se llevó a cabo en español. A los estudiantes del curso se les pedía la participación en los seis retos diseñados en Telegram, cuyo contenido está relacionado con el del curso. Eran seis retos o desafíos a conseguir, cuya respuesta garantizaba la consecución de las competencias exigidas en el curso. Los estudiantes deben contestar a una serie de preguntas que le presenta el Chatbot a través de un avatar el “Becario Miguel”, con mensajes de voz de duración inferior a

un minuto. Los seis retos se distanciaron una semana y, una vez finalizados, se les pidió contestar a un cuestionario de satisfacción de la experiencia innovadora llevada a cabo.

Además de la realización de los seis retos, se ha llevado en Telegram la estrategia de evaluación P2P, de tal forma que a cada participante se le enviaba dos respuestas de otros participantes para evaluarlas. De esta forma, no sólo se interactuaría con la máquina, sino con el resto de participantes en la experiencia

En la **figura 1** podemos observar el avatar, Miguel, lanzando el primer mensaje a los participantes. En la **figura 2** vemos cómo los participantes recibían los mensajes de voz y se les pedía que los calificaran numéricamente, en primer lugar, y cualitativamente con un comentario, a continuación. También se le daba la posibilidad de sustituir el comentario final por un emoticono. En la **figura 3** aparece cómo llegan las calificaciones y comentarios obtenidos de otros participantes.



Figura 1: Avatar de RetosMOOCsBs. Becario Miguel

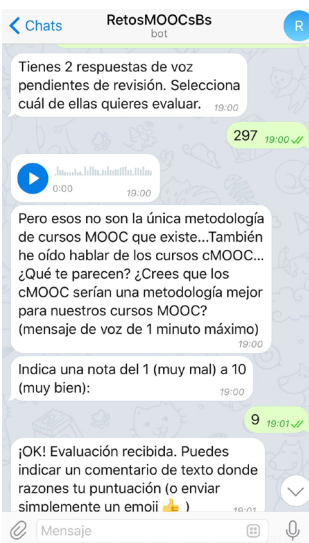


Figura 2: Proceso de realización de evaluaciones P2P

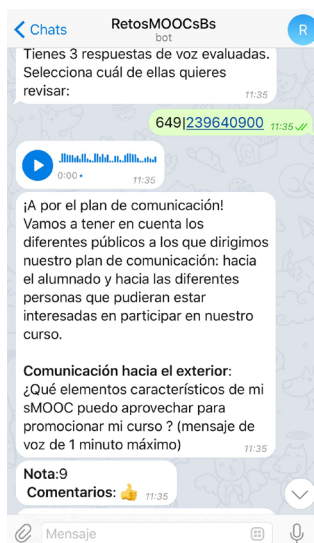


Figura 3: Proceso de recibir las evaluaciones P2P obtenidas.

Conclusiones

El Proyecto europeo ECO ha apostado por un forma innovadora de formar bajo los preceptos de la inclusividad social y el conocimiento abierto. Se han tomado como base las tecnologías de vanguardia para implementar metodologías educativas que, a través del *software* social, activan mecanismos de participación y comunicación colectiva, repercutiendo masivamente en la difusión del conocimiento. Es necesario dirigirse hacia el desarrollo del aprendizaje autónomo y centrarse en el participante. El diseño ha de orientarse a crear oportunidades para el aprendizaje colaborativo y buscar estrategias o recursos para facilitar un aprendizaje adaptativo.

ECO otorga, por tanto, a la nueva formación online un enfoque comunicativo contribuyendo a la construcción colectiva del conocimiento desde Europa. ECO apuesta por el sMOOC como curso masivo, online y abierto social y continuo, cuya finalidad es el empoderamiento de sus estudiantes.

Por todos los logros de ECO, se ha decidido continuar con la misma labor como Asociación Internacional sin Ánimo de Lucro. Asimismo, se está en proceso de tramitar este nuevo estatus legal para seguir apostando por la labor de servicio público, que ha movido a ECO los tres años de financiación europea previos.

Referencias

- Altinpulluk, H. & Kesim, M.** (2016). The evolution of MOOCs and a clarification of terminology through literature review. *Re-Imaging Learning Environments Proceedings of the European Distance and E-Learning Network. EDEN Conference*. ISBN 978-615-5511-10-3.
- Aparici, R. & Silva, M.** (2012). Pedagogía de la interactividad [Pedagogy of Interactivity]. *Comunicar*, 38, 51-58. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-05>
- Aparici, R. y Osuna Acedo, S.** (2013). La Cultura de la Participación. *Revista Mediterránea de Comunicación*, vol. 4, nº 2, 137-148. Doi: 10.14198/MED-COM2013.4.2.07
- Berners-Lee, T.** (2008). *Tejiendo la Red. El inventor del World Wide Web nos descubre su origen*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores.
- Castells, M.** (1998). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1 La sociedad red. Madrid: Alianza Editorial.
- Fueyo, A., Fano, S., Callejo, J., Brouns, F., Gutiérrez, A., Bossu, A., et al.** (2015). *D4.3 Report on users satisfaction*. Luxembourg: European Commission.
- Gil-Quintana J., Camarero-Cano L., Cantillo-Valero C., Osuna-Acedo S.** (2017) sMOOC and Gamification – A Proposed Ubiquitous Learning. In: Wu TT., Gennari R., Huang YM., Xie H., Cao Y. (eds) *Emerging Technologies for Education*. SETE 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 10108. Springer, Cham
- Jenkins, H.** (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Lessig, L.** (2013). *Remix. Cultura de la remezcla y derechos de autor en el entorno digital*. Barcelona: Icaria Editorial S.A.
- Lévy, P.** (2004). *Inteligencia Colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington, DC.: Organización Panamericana de la Salud. Unidad de Promoción y Desarrollo de la Investigación y el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud.
- Marta-Lazo, C. y Gabelas Barroso, J. A.** (2013). Nuevas interacciones de la competencia digital: de la recepción al empoderamiento. En Morales, S

- y Loyola, M. I. (compiladoras). *Nuevas perspectivas de los estudios de la comunicación. La apropiación tecno- mediática* (pp. 65-78). Buenos Aires: Imago Mundi.
- O'Reilly, T.** (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Network. Disponible en: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Osuna Acedo, S. (cord.)** (2014-2017). *ECO Project (Elearning, Communication, Open-Data)*. Disponible en: <http://project.ecolearning.eu>
- Osuna-Acedo, S., Frau-Meigs, D., Camarero-Cano, L., Bossu, A., Pedrosa, R., & Jansen, D.** (2017). Intercreativity and Interculturality in the Virtual Learning Environments of the ECO MOOC Project. In M. Jemni, Kinshuk, & M. K. Khribi (Eds.), *Open Education: from OERs to MOOCs* (pp. 161-187). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-52925-6_9.
- Osuna Acedo, S. y Gil Quintan, J.** (en prensa). El proyecto europeo ECO. Rompiendo barreras en el acceso al conocimiento. *Educación XX1*. <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.15852>
- Parente, D.** (2016). Gamificación en la educación. En Ruth, Contreras y Eguia: *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pisani, F. y Piotet, D.** (2009). *La Alquimia de las Multitudes. Cómo la Web está Cambiando el Mundo*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- Siemens, G.** (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Disponible en: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Siemens, G. et al.** (2012). How This Course Works. *Learning Analytics and Knowledge: LAK12*. Disponible en: <http://lak12.mooc.ca/how.htm>

