



CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVALUACIÓN EN LOS MOOC

ASSESSMENT TOOLS CLASSIFICATION FOR MOOC

Enrique Sánchez Acosta; esacosta@gmail.com

Juan José Escribano Otero; juanjose.escribano@uem.es

Universidad Europea

RESUMEN

Poco a poco se van despejando las principales incógnitas de los cursos masivos y abiertos online o MOOC (Massive Open Online Course), aun así, siguen surgiendo dudas sobre cómo deben ser los sistemas de evaluación en este tipo de cursos. Una buena clasificación de estos sistemas puede ayudar a los docentes a mejorar los instrumentos evaluativos y hacer que los alumnos se sientan más motivados, reduciendo así la alta tasa de abandono que persigue a estos cursos.

La investigación aportada por este artículo pretende identificar y esclarecer estas herramientas evaluativas para que puedan servir como punto de partida a las plataformas que soportan los MOOC, para ello se han llevado a cabo una serie de experimentos con diversas plataformas y más de 15.000 alumnos que han permitido concluir que los medios de evaluación utilizados en los MOOC influyen en su tasa de finalización.

Palabras clave: Evaluación, curso masivo, automatismo, redes sociales.

ABSTRACT

Step by step it has been clearing up the main questions of the MOOCs (Massive Open Online Course) however continue to emerge uncertainties about how should they be the evaluation systems in massive online courses. A good classification of these systems can help teachers to improve assessment tools and make students feel more motivated, reducing the high dropout rate.

Research provided by this paper aims to identify and clarify these assessment tools for MOOC. They have been conducted a set of experiments with different platforms and more than 15,000 students and have concluded that the assessment tools used in MOOC affect their completion rate.

Keywords: Assessment, massive course, automatism, social network.

INTRODUCCIÓN

Uno de los inconvenientes que presenta el nuevo modelo educativo llamado “conectivismo” (Siemens, 2010), son las evaluaciones. No hay que olvidar que uno de los principales aspectos de este tipo de cursos es que son masivos y abiertos, lo que podría suponer una gran cantidad y diversidad de alumnos. Un ejemplo de ello fue el primer curso de este tipo del que se tiene noticia, presentado por el profesor Sebastian Thrun en la Universidad de Standford, “Introducción a la inteligencia artificial”, que logró más de 150.000 alumnos matriculados (Pappano, 2012).

Resulta bastante complejo determinar las técnicas e instrumentos de evaluación asociados a un curso de estas características, por lo que es conveniente clasificarlos y analizarlos con detenimiento. Esta clasificación no solo dará como resultado una reestructuración de los MOOC según su sistema de evaluación, sino que además permitirá identificar las diferentes herramientas de las que disponen las plataformas que los soportan y algunas que aún no han sido implementadas.

Para enmarcar el estudio de clasificación que se ha realizado, en primer lugar se debe dar respuesta a dos importantes preguntas:

- ¿Qué es un MOOC?
- ¿Qué técnicas se han analizado para el estudio?

Un MOOC no es otra cosa que un curso online abierto a una gran cantidad de estudiantes que integra la conectividad de las redes sociales, la inestimable ayuda de un experto en la materia y la gran cantidad de recursos abiertos y de libre acceso que se encuentran en Internet (McAuley, Stewart, Siemens, & Cormier, 2010). Sin embargo, lo más importante de un MOOC es la participación activa de cientos o miles de estudiantes al mismo tiempo que se autogestionan de acuerdo a un objetivo común de aprendizaje. Y aunque puede existir el apoyo de profesores asistentes y una estructura temporal de varias semanas de duración, generalmente no genera ningún tipo de obligaciones a excepción del acceso a internet y la motivación personal.

Para realizar este estudio se han analizado y utilizado diversos experimentos en las principales plataformas que soportan este tipo de cursos y en las más punteras en investigación de las herramientas necesarias para el aprendizaje en los cursos masivos online. Cabe destacar también que son las que utilizan las universidades que más recursos invierten en este tipo de enseñanza online.

- *Coursera* (2011): Es una iniciativa de la universidad de Stanford. Según su página web www.coursera.org actualmente cuenta con la participación de casi de un centenar de universidades de todo el mundo y más de 600 cursos a los cuales se han inscrito ya más de 6.800.000 alumnos.
- *Edx* (2012): Inicialmente formado por las universidades de Harvard y MIT (Massachusetts Institute of Technology). Cuenta también con miles de estudiantes en sus más de 150 cursos según los datos de su página web www.edx.org.
- *Udacity* (2012): Es una organización privada fundada entre otros por Sebastian Thrun, uno de los pioneros en la creación de cursos MOOC, con más decenas de cursos y miles de alumnos.

- **MiriadaX (2012):** Según los datos de su página web www.miriadax.net se trata de una organización privada formada por varias empresas que cuenta con la colaboración de más de 20 universidades hispanohablantes y decenas de cursos disponibles, a los cuales se han apuntado ya más de 590.000 alumnos.

Cualquier sistema de evaluación tiene por finalidad contribuir a la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y debe tenerse en cuenta que su uso se prorroga a todo el proceso de aprendizaje para detectar todas las dificultades que se pudieran presentar durante el mismo (Bravo Realza, 2012). Una evaluación por lo tanto ha de ser siempre un medio y no un fin, debe basarse en prácticas cuya finalidad es comprobar que el alumno ha adquirido los conocimientos deseados. Se trata de valorar las adquisiciones que se han realizado por el alumno (Fernández, 2010) y enmendarlas si fuera preciso antes de que el proceso concluya.

Antes de entrar a clasificar los diferentes instrumentos utilizados por los MOOC o las posibilidades que pueden ofrecer en un futuro, es importante definir qué características deben cumplir estos sistemas de evaluación, para poder enmarcarlos correctamente en nuestros cursos online. Para ello se ha realizado una búsqueda sistemática de información con el fin de obtener los datos suficientes para esta clasificación, utilizando para ello los datos analizados de cientos de MOOC, que se detallarán con mayor precisión en apartado de metodología de este estudio. Además se han llevado a cabo diversos experimentos con algunos MOOC que han reportado interesantes datos referentes al uso que tienen los alumnos de los instrumentos evaluativos y que han hecho posible obtener una clasificación óptima de estos para los cursos masivos online.

Características del sistema de evaluación

Todo proceso de evaluación cuenta en sí mismo con una serie de propiedades esenciales (Diez Fumero y Hernández Fernández, 2009):

- Ha de constituir un proceso de comunicación interpersonal.
- Tiene una determinación socio – histórica
- Cumple diversas funciones a la vez, aunque su función esencial es la formativa, la evaluación ha de ser vista como un proceso de aprendizaje, debe formar al estudiante, no solamente valorar sus conocimientos.
- Responde a unos propósitos predeterminados.
- Presupone diversas acciones:
 - Determinación de los objetivos y el objeto a evaluar.
 - Obtención y procesamiento de la información.
 - Elaborar un juicio de valor.
 - Retroalimentar y tomar decisiones derivadas de ello.

Clasificación actual de los MOOC según su sistema de evaluación

Hay que tener en cuenta en primer lugar que no todos los MOOC son iguales, pero si hay que distinguir una serie de características similares entre ellos (Acosta y Escribano, 2013):

- **Video lecturas:** Pueden ser en directo, en diferido, de 1 hora, de 5 minutos, en texto o en video, pero al final, se trata de una clase, sea interactiva o no, es decir no importa que esté enfocada a los xMOOC o a los cMOOC. Stephen Downes reduce los MOOC a dos tipos:
 - **cMOOC:** Abiertos y participativos, orientados al aprendizaje basado en comunidades de estudiantes y profesores. Propuesto por Alec Couros, George Siemens, Stephen Downes y Dave Cormier.
 - **xMOOC:** Basados exclusivamente en los contenidos y más alejado del método conectivista.
- **Deberes:** Los estudiantes deberían recibir de un modo periódico deberes y tareas a través de recursos en línea u otras plataformas como pizarras online. Este punto está más enfocado a los xMOOC y a un modelo educativo más conductista.
- **Grupos de estudio:** Algunos MOOC como los cMOOC, confían más en interacción social como base del aprendizaje y en la creación de redes peer-to-peer que en las lecciones dirigidas por un instructor. Normalmente, estos formatos requieren que los estudiantes se comuniquen y discutan las cuestiones de clase a través de algún software de gestión del aprendizaje o de las redes sociales.
- **Exámenes:** Algunos MOOC requieren de exámenes supervisados para sus certificados, otros sin embargo se basarán en pruebas tipo test y tareas evaluables por otros compañeros.

Posible clasificación de los sistemas o medios de evaluación

Basándonos en la búsqueda sistemática y el análisis de cientos de MOOC analizados en este estudio, se ha realizado una clasificación, tras la que se ha planteado un estudio experimental con diversos MOOC para determinar la idoneidad de dicha clasificación. En primer lugar se detallará el resultado de la clasificación derivada de una revisión documental exhaustiva, para después realizar una serie de experimentos que esclarezcan si es necesaria o no esta clasificación para su utilización en futuros cursos.

Cuando un alumno desea realizar un MOOC y este se encuentra en varias plataformas o universidades, e incluso puede ser impartido por diferentes profesores, se preguntará cuál de ellos elegir. Un buen sistema de clasificación de las evaluaciones y una buena explicación de aquello que se va a encontrar en el curso puede decantar la decisión hacia un lado u otro. Se hace necesario por tanto determinar un sistema de clasificación más efectivo para las evaluaciones de los cursos.

Antes de presentar la siguiente clasificación es necesario aclarar las diferencias entre herramienta o instrumento y técnica de evaluación.

- **Herramienta o instrumento de evaluación:** Responde a la pregunta ¿Con qué se va a evaluar? Son los medios que se utilizarán para realizar una determinada técnica de evaluación. Algunos ejemplos son el portafolio, los test, los proyectos, ensayos, etc.
- **Técnica:** Responde a la pregunta ¿Cómo se va a evaluar? Es el procedimiento por el cual se llevará a cabo la evaluación, algunos ejemplos podrían ser la observación, el interrogatorio, resolución de problemas, etc.

Para continuar con el estudio, se propone una clasificación de estas herramientas de evaluación en tres tipos diferentes: basadas en automatismos, basadas en la autoridad y basadas en la interacción social.

Herramientas basadas en automatismos

Este tipo de herramientas o instrumentos de evaluación se basan en programas automáticos que analizan las respuestas mediante herramientas informáticas que implementan un algoritmo prefijado de corrección. Con estas herramientas, se persigue la fiabilidad de la corrección en tanto que una misma respuesta recibirá la misma evaluación todas las veces que se someta al automatismo. Existen diferentes tipos de instrumentos que pueden encajar en esta clasificación, pero la característica fundamental es que no precisan intervención humana, lo que los hace especialmente adecuados para el uso en MOOC.

De los vistos anteriormente en el sistema de clasificación actual, podrían encajar en este punto los siguientes:

- Test de opción múltiple
- Evaluación automática de conjuntos de problemas
- Tareas de programación

Pero existen muchas otras posibilidades que los MOOC actuales podrían implementar dentro de esta clasificación.

- Encuestas y cuestionarios
- Ensayos
- Escala de valoración de actitudes
- Exámenes escritos
 - Para completar
 - Verdadero o falso
 - Respuestas breves
 - Jerarquizar
 - Enlazar
 - Seleccionar
- Solución de problemas
- Comparación de gráficos e imágenes
- Analizadores semánticos en respuestas de texto libre, con o sin diccionarios y tesauros con los que comparar
- Etc.

El MIT (Massachusetts Institute of Technology) está investigando para su plataforma Edx varios sistemas de análisis de textos o AEG (Automated Essay Grading) (Markoff, 2013) para conseguir que los ensayos y las pruebas escritas sean también evaluados automáticamente.

Por supuesto también tiene gran cantidad de detractores como los agrupados dentro del grupo *HumanReaders.org* que cuentan ya con más de 4.000 firmas de profesionales de diferentes universidades de todo el mundo. Están llevando a cabo un llamamiento a todas las escuelas y docentes universitarios para que dejen de utilizar herramientas automáticas de corrección de resúmenes o exámenes escritos en pruebas importantes o fundamentales para la graduación de los alumnos. Su argumento principal es que las computadoras no saben leer, no pueden medir los elementos esenciales de la comunicación escrita: la precisión, el razonamiento, la adecuación de las pruebas expuestas, el buen sentido, la postura ética, si el argumento es convincente, la organización significativa, la claridad y veracidad, entre otros («Human Readers», 2013).

Sin embargo existe una gran cantidad de sistemas de este tipo funcionando actualmente en el mercado, no hay que olvidar que las máquinas son mucho más consistentes y pueden evaluar una gran cantidad de elementos en poco tiempo (Ezeiza, 2013). Actualmente, combinan métodos algorítmicos de análisis gramatical con análisis semánticos y métodos holísticos basados en búsquedas de textos. Por ejemplo, el sistema Summary Street (Steinhart, 2000) compara resúmenes con el texto original, o el Computer Learner Corpora (Granger, Hung, y Petch-Tyson, 2002) está recopilando una base de datos de textos de estudiantes sobre los que comparar los análisis. El e-rater (Attali y Burstein, 2006) combina análisis estadísticos y procesamiento de lenguaje natural para contrastar los resultados con su base de datos, analiza cuestiones gramaticales, marcadores de discurso y contenido léxico utilizando unos 100 indicadores. Aseguran que sus resultados tienen una tasa de acierto comparándolos con evaluadores humanos de entre el 84% y el 94%. Este sistema es impulsado por la empresa ETS (Educational Testing Service) para desarrollar el programa Criterion. ETS utiliza este sistema en algunas de las conocidas pruebas TOEFL (Test Of English as a Foreign Language) emparejando máquina con evaluador humano para algunas pruebas de evaluación, lo que supone un ahorro de una importante suma de dinero (Knoch, 2009).

Herramientas basadas en la autoridad

Son aquellas herramientas en las que interviene un profesional o una persona versada en la materia. Son muy difíciles de implementar en un MOOC, debido principalmente a la gran cantidad de alumnos matriculados en el curso, por lo que este tipo de evaluaciones requerirían de una cantidad ingente de tiempo del profesor o profesores. Sin embargo, a veces se delegan estas correcciones en profesores asistentes que dinamizan y apoyan a los estudiantes.

Cuando en lugar de corregir un profesor lo hace un amplio conjunto de profesores, aparece el problema de la disparidad de criterios en la corrección, que puede provocar que una misma respuesta reciba muy distintas evaluaciones dependiendo del miembro del equipo docente que la evalúe, incluso, dependiendo del momento en que lo haga. Para paliar este problema, es posible aplicar rúbricas muy sofisticadas de evaluación que determinen un desarrollo más objetivo de las correcciones, se pueden parametrizar los criterios e incluso apoyarse en descriptores, pero al final, el ser humano evalúa en gran medida basándose en

la intuición. Algunos autores piensan que es más relevante la experiencia de los evaluadores, su origen o sus conocimientos que cualquier descriptor o rúbrica que se determine, y por eso, más que dedicar horas y estudios a construir escalas fiables y válidas, les parece más rentable gastar ese dinero y esfuerzo en la preparación de las personas que vayan a evaluar las pruebas, su grado de acuerdo y la forma en la que manipulan esas escalas (Ezeiza, 2013).

Algunas técnicas de evaluación que necesitan herramientas basadas en la autoridad son:

- Seminarios
- Talleres
- Exámenes prácticos
- Entrevistas
- Debates
- La coevaluación de las actividades realizadas en los cMOOC
- Etc.

Herramientas basadas en la interacción social

Sin lugar a dudas el potencial comunicador de las redes sociales está todavía por descubrir y debe ser estudiado más en profundidad (Guerrero, 2010). Ahora es el momento en que se está comenzando a introducir este potencial en el sistema educativo y aprovechar al máximo las oportunidades que nos brindan las redes sociales, no solamente en cuanto a los MOOC se refiere sino también como herramienta de apoyo a las clases tradicionales.

Para poder distinguir qué herramientas se pueden utilizar basándonos en la interacción social y como aplicarlas a los cursos masivos online, es necesario especificar los tipos de interacción social o redes sociales (De Haro, 2010).

a) Redes sociales estrictas

No tienen ningún tipo de especialidad y se adaptan libremente a cualquier ámbito educativo.

Las hay de dos tipos:

- *Horizontales*: Son aquellas redes sociales que contienen miles de usuarios y que no tienen ningún tema en concreto, tales como *facebook* o *tuenti*.
- *Verticales*: Son redes mucho más cerradas y controladas, donde solo pueden unirse a ellas personas autorizadas por los administradores, son mucho más controlables, sobre todo para el uso con menores y son las más aconsejadas para la educación. Por ejemplo, resultaría muy interesante crear algún tipo de red social vertical para cada curso MOOC en las que solo pudieran entrar aquellos alumnos que se han matriculado en el curso. Este es uno de los puntos fuertes de las plataformas MOOC analizadas, tanto en los *foros* como en algunas *wikis* o *portafolios* que se están creando.

b) Redes sociales completas

Es una ampliación de la red social estricta horizontal, pero que a su vez permite distinguir entre grupos de amigos y restringir un poco más qué y cómo se comparte la información, un ejemplo significativo de ello es la red *Google+* y sus "círculos".

Este tipo de red tan compleja no es aconsejable para el uso de los MOOC, ya que resulta complicado controlar qué información entra y sale del curso.

c) Microblogging

La red social principal para este modelo es *Twitter*. Se trata de un sistema de red social con mensajes cortos, en los que la información que se comparte es mínima, y donde no es necesario añadir otro tipo de recursos.

No se trata de discriminar ningún tipo de red social frente a otra para adecuarla a los MOOC, sino que cada una de ellas será mejor o peor en cada uno de los diferentes instrumentos de evaluación basados en redes sociales que se trate de implementar en un determinado curso.

Algunos instrumentos que encajan en este sistema de interacción social son:

- Anecdario
- Portafolio
- Wiki colaborativo
- Gamificación o motivación basada en juegos colaborativos.
- Encuestas y cuestionarios
- Foros de discusión
- Proyectos
- Talleres
- Tareas, ejercicios y actividades
- El conocimiento generado o colaboración en el aprendizaje en los cMOOC y xMOOC

Es importante comprobar que esta clasificación es realmente la que se está utilizando en la inmensa mayoría de los MOOC, para lo cual se han llevado a cabo experimentos con diversos cursos y se han obtenido estadísticas de cursos masivos tanto en plataformas de los estados unidos como dirigidas a hispanohablantes. Así mismo se han realizado encuestas y análisis de datos que reflejan que esta clasificación es la más idónea para los cursos masivos online.

HIPÓTESIS

Este estudio trata de dar respuesta a la siguiente pregunta, ¿Influye el modelo de evaluación utilizado en los MOOC en su tasa de finalización? Sin entrar en detalles de la calidad del

aprendizaje adquirido. De modo que se pueda corroborar que una correcta clasificación de los medios de evaluación en los cursos masivos online ayudaría a mejorar esta tasa de finalización y a poder escoger entre las opciones más adecuadas.

METODOLOGÍA

En primer lugar se han analizado una cantidad importante de MOOC a lo largo de diferentes países y plataformas. Han sido analizados más de 150 cursos de los que se puede observar una pequeña muestra de estos en la siguiente tabla (Ver tabla I), los 20 con un mayor número de alumnos. En esta muestra se puede observar también la plataforma utilizada, instrumentos de evaluación utilizados y el tipo de evaluación observado en el curso.

Tabla I.- Datos de las plataformas y cursos internacionales estudiados, los 20 con más alumnos

Curso	Plataforma	Alumnos	%	Tipo
Social Psychology	Coursera	200000	3.2	Auto. y P2P
Introduction to Artificial Intelligence	Udacity	160000	12.5	Auto.
6.002x Circuits and Electronics	MITx	154763	4.6	Auto.
CS50x - Introduction to Computer Science	EdX	150349	0.9	Auto.
A Beginner's Guide to Irrational Behaviour	Coursera	142839	2.7	Auto. y P2P
Introduction to Machine Learning	Coursera	104000	12.5	Auto.
Data Analysis	Coursera	102000	5.4	Auto. y P2P
Introduction to Philosophy	Coursera	98128	9.6	Auto.
An Introduction to Operations Management	Coursera	87000	4.6	Auto.
6.00x Introduction to Computer Science ...	EdX	84511		Auto.
A History of the World since 1300	Coursera	83000	0.7	P2P
Gamification	Coursera	81600	10.1	Auto. y P2P
Learn to Program - The Fundamentals	Coursera	80000	10.3	Auto.
Startup Boards -Advanced Entrepreneurship	NovoEd	80000	12.5	Desconocido
JusticeX	EdX	79787		Auto.
Creative Programming for Digital Media...	Coursera	78600	2.8	Auto. y P2P
Critical Thinking	Coursera	75884	9.1	Auto.
6.00x Introduction to Computer Science ...	EdX	72920		Auto.
Drugs and the Brain	Coursera	66800	6.6	Auto.

Fuente: Synthesising MOOC completion rates, (Jordan, K)

Con los datos obtenidos de estos más de 150 cursos se puede observar que la mayoría cuentan con una mezcla de auto-evaluaciones, generalmente relegados a un solo tipo de

instrumento evaluativo, los test de opción múltiple y evaluación por pares o entre iguales. (Ver Ilustración 1).

- Autoevaluación o MCQ (Multiple Choice Questions) y evaluación entre pares
- Autoevaluación o MCQ (Multiple Choice Questions) únicamente
- Evaluación entre pares únicamente.
- Otros.

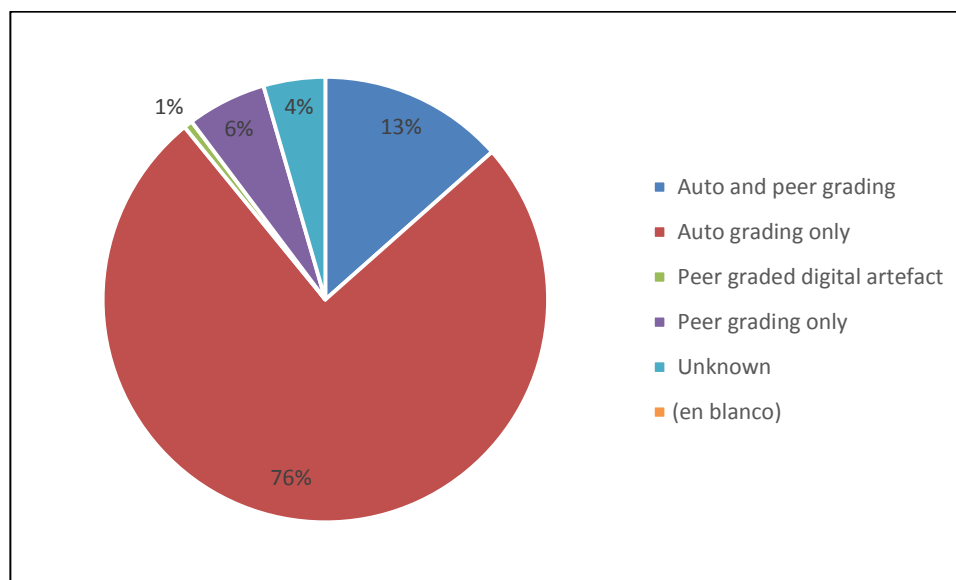


Ilustración 1.- Análisis de evaluaciones de los cursos analizados

Aunque a priori esta clasificación es la más extendida, puede haber otro tipo de evaluaciones como las tareas de programación para algunos cursos de informática pero esta podría resultar un poco pobre y se hace necesaria otra forma de clasificación.

La mayoría de las plataformas estudiadas (Ver Tabla I) son del tipo xMOOC por lo que las evaluaciones que tienen lugar en ellas están asociadas a este modelo. Pero también los cMOOC cuentan con una serie de herramientas evaluativas a tener en cuenta, como son entre otras:

- La co-evaluación de las actividades realizadas
- El conocimiento generado o colaboración en el aprendizaje.

Estos cursos analizados (Ver gráfico 1) parecen reflejar una serie de datos estadísticos que pueden ayudar a dar una visión inicial de la clasificación que se desea alcanzar en este estudio.

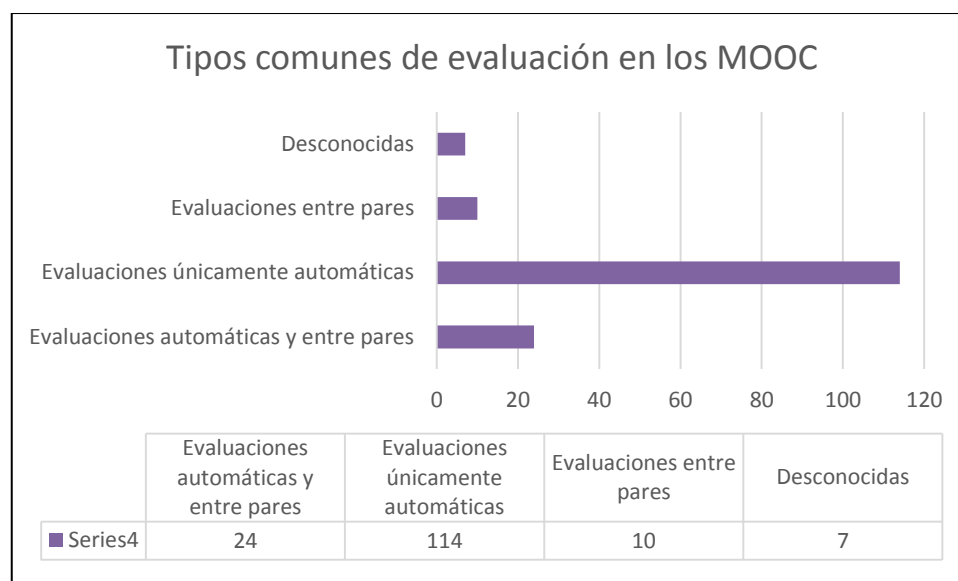


Gráfico 1.- Estudio analizado en diversos de MOOC de Estados Unidos

Sin embargo, no solo debe tenerse en cuenta el número de cursos con los distintos tipos de evaluación, sino que es importante tanto la cantidad de alumnos apuntados a los diferentes tipos de cursos, como la cantidad de alumnos que los han finalizado. Así puede observarse como la mayoría de los alumnos se decantan por los MOOC automatizados completamente y tienden a finalizarlos en mayor medida que los que contienen evaluaciones entre pares. Esta comparación se puede realizar con la misma muestra de cursos, simplemente ordenándolos por porcentaje de finalización y observando que las evaluaciones automáticas se encuentran entre las primeras (Ver Tabla II) y las evaluaciones mixtas o entre pares entre las últimas (Ver Tabla III).

Curso	Plataforma	Alumnos	%	Tipo
Early Childhood Education	Open2Study	1494	42	Auto.
Understanding Dementia	Desire2Learn	9267	39	Auto.
Equine Nutrition	Coursera	23322	36	Auto.
Introduction to Business in Asia	Open2Study	682	36	Auto.
Financial Planning	Open2Study	440	35	Auto.
Introduction to Nursing in Healthcare	Open2Study	252	35	Auto.
Teaching Adult Learners	Open2Study	385	34	Auto.
Astronomy - Discovering the Universe	Open2Study	1574	34	Auto.
Understanding the Origins of Crime	Open2Study	1180	34	Auto.
Teaching Adult Learners	Open2Study	551	33	Auto.
Teaching Adult Learners	Open2Study	756	33	Auto.
Becoming Human - Anthropology	Open2Study	574	33	Auto.
Financial Literacy	Open2Study	1168	32	Auto.
Strategic Management	Open2Study	589	32	Auto.

Financial Literacy	Open2Study	733	31	Auto.
Foundations of Psychology	Open2Study	1026	31	Auto.
Education in a Changing World	Open2Study	599	30	Auto.
Becoming Human - Anthropology	Open2Study	433	29	Auto.
Sports and Recreation Management	Open2Study	192	29	Auto.

Tabla II.- Los 20 primeros cursos analizados, según el porcentaje de finalización

Fuente: Synthesising MOOC completion rates, (Jordan, K)

Curso	Plataforma	Alumnos	%	Tipo
Introduction to Sociology	Coursera	40000	3	P2P
The Camera Never Lies	Coursera	47893	3	Auto.
Creative Programming for Digital Media ...	Coursera	78600	3	Auto. y P2P
Neural Networks for Machine Learning	Coursera	49550	3	Auto.
A Beginner's Guide to Irrational Behaviour	Coursera	142839	3	Auto. y P2P
Human-Computer Interaction (studio track)	Coursera	29105	3	Auto. y P2P
Bioelectricity - a quantitative approach	Coursera	12000	3	Auto. y P2P
Social Network Analysis		61285	2	
Artificial Intelligence Planning	Coursera	29894	2	Auto.
Technicity	Coursera	21000	2	P2P
Medical Neuroscience	Coursera	44980	2	Auto. y P2P
Writing II - Rhetorical Composing	Coursera	30000	2	P2P
Generating the Wealth of Nations	Coursera	28922	2	P2P
Software Defined Networking	Coursera	53000	1	Auto.
Learning Design for a 21st Century ...	Independent	2420	1	Desconocido
First-Year Composition 2.0	Coursera	21934	1	P2P
CS50x - Introduction to Computer Science I	EdX	150349	1	Auto.
A History of the World since 1300	Coursera	83000	1	P2P
6.00x Introduction to Computer Science ...	EdX	84511		Auto.
JusticeX	EdX	79787		Auto.
14.73x The Challenges of Global Poverty	EdX	39759		Auto.

Tabla III.- Los 20 últimos cursos analizados, según el porcentaje de finalización

Fuente: Synthesising MOOC completion rates, (Jordan, K)

Además del estudio realizado con anterioridad, para tratar de demostrar este punto en concreto sobre si afectan o no las clasificaciones o el medio de evaluación utilizado en los MOOC sobre la finalización del curso, se incluyeron dos MOOC en la plataforma MiriadaX, uno de ellos sobre videojuegos y el otro sobre derecho y redes sociales.

En uno de ellos se introdujo una tarea entre pares sin advertir de ello a los alumnos, entre varios otros instrumentos evaluativos automatizados. Hay que destacar también que

MiriadaX está enfocada al público hispanoamericano y por tanto se hacía necesario incluirlo en este estudio para hacer una comparativa más global.

Ambos cursos tuvieron una aceptación similar en cuanto al número de alumnos matriculados, más de 6.800 cada uno y duraron 6 semanas con una carga lectiva de aproximadamente 5 horas semanales. Al finalizar el curso se les hizo responder a una serie de preguntas para una encuesta, ambas encuestas con más de 1.200 muestras. Los datos son muy significativos en cuanto al número de alumnos o muestras, pero no hay que olvidar que se trata de un curso masivo online y por lo tanto estas muestras deben ser necesariamente altas. En la metodología presentada en este experimento se proporcionan solamente los gráficos más representativos, de modo que sirvan para demostrar la hipótesis planteada con anterioridad.

Durante el curso de diseño de videojuegos utilizado para elaborar este experimento, se dieron algunos comportamientos en las herramientas sociales de la plataforma en relación a la tarea de evaluación entre pares, que propició la idea de realizar este estudio. Tales como que algunos alumnos dejaron el curso en ese momento o perdieron el interés por continuar en el MOOC.

RESULTADOS

Los resultados de ambos cursos a largo de las 6 semanas de duración resultaron muy significativos, más teniendo en cuenta la diferencia en cuanto a la tarea de evaluación por pares.

La mejor forma de representar estos datos es mediante una gráfica de evolución de ambos cursos en las semanas o módulos en las que se dividió (Ver Gráfico 2). En ésta gráfica se puede observar claramente cómo aunque los alumnos que comenzaron el curso en el MOOC de videojuegos eran muy superiores a los del curso de Derecho y redes sociales el descenso debido a la introducción de la actividad de evaluación entre pares fue muy elevado lo que propició que el número de alumnos que finalizaron este MOOC fuese inferior, aun siendo una asignatura que llamaba enormemente la atención.

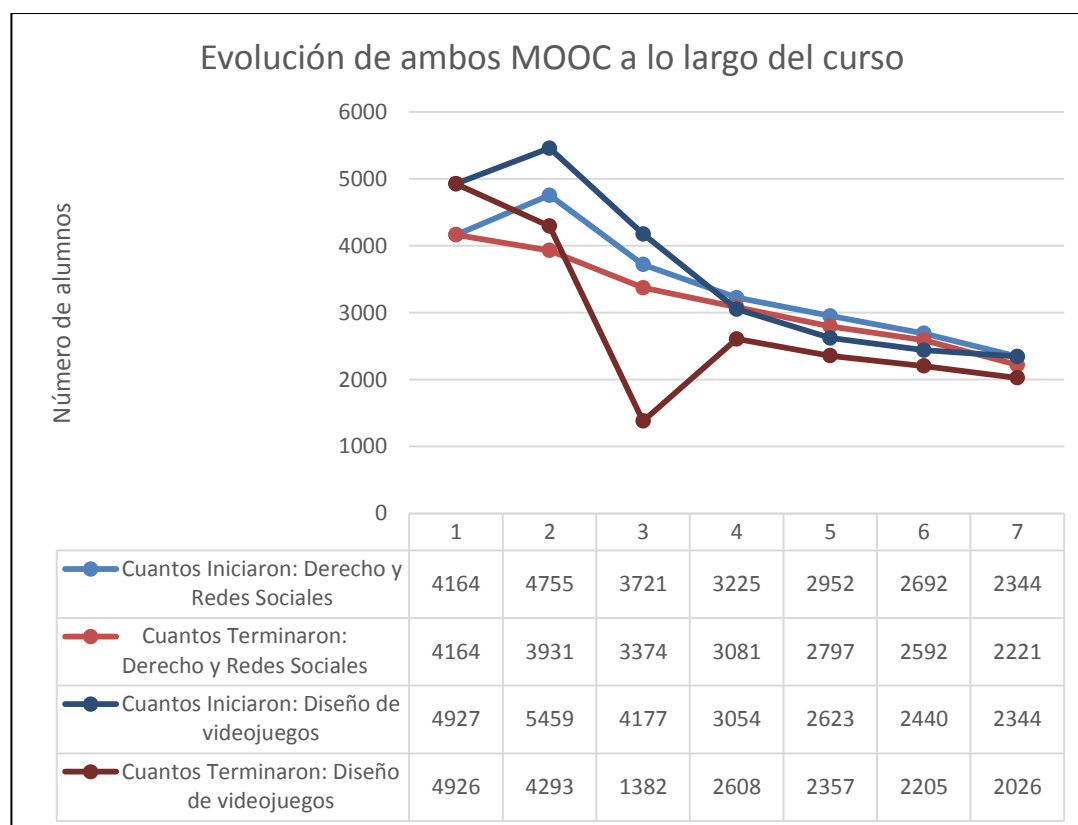


Gráfico 2.- Evolución de ambos cursos a lo largo de las 6 semanas de duración

Por si esto no fuera suficientemente claro para determinar que es necesario realizar una clasificación que indique a los alumnos de antemano que herramientas se van a encontrar o a los profesores que herramientas o medios de evaluación son los más adecuados para conseguir sus propósitos, la siguiente tabla (Ver Tabla IV) muestra la participación en el módulo 2 de los alumnos en las diferentes lecciones de este módulo, donde todas ellas eran test de opción múltiple, excepto la penúltima que era la evaluación por pares que se utilizó en este experimento.

Iniciaron	Aprobaron	Suspendieron	Media de intentos	Nota Media
1251	1251	0	1	100
1208	1163	5	1,602	99,572
1189	1189	0	1	100
1120	1095	7	1,604	99,365
1122	1121	0	1	100
1056	1028	2	1,374	99,806
1039	1039	0	1	100
983	961	2	1,494	99,792
964	964	0	1	100
923	902	1	1,347	99,889

919	919	0	1	100
805	805	0	1,002	100
759	743	1	1,141	99,866
768	768	0	1,001	100
719	704	2	1,054	99,717
726	725	0	1	100
627	627	0	1	100
50	10	5	1	41,667
498	497	0	1	100

Tabla IV.- Resultados de los test de opción múltiple y una actividad de evaluación entre pares (la penúltima de la tabla). Fuente: MOOC Diseño y evaluación de videojuegos (UEM)

Como se observa en el siguiente gráfico (Ver gráfico 2) la mayoría de los alumnos preferiría no utilizar este tipo de herramienta evaluativa y hubieran deseado saberlo de antemano, como así lo reflejaron también los comentarios de los foros, elemento que también fue analizado exhaustivamente para la realización de este estudio y que reflejó una mayor finalización cuanto mayor era la participación en los elementos sociales. Alguno de los comentarios de estos foros, con respecto a este tipo de tareas fue “¿Cómo voy a evaluar como experto algo que estoy aprendiendo?”.

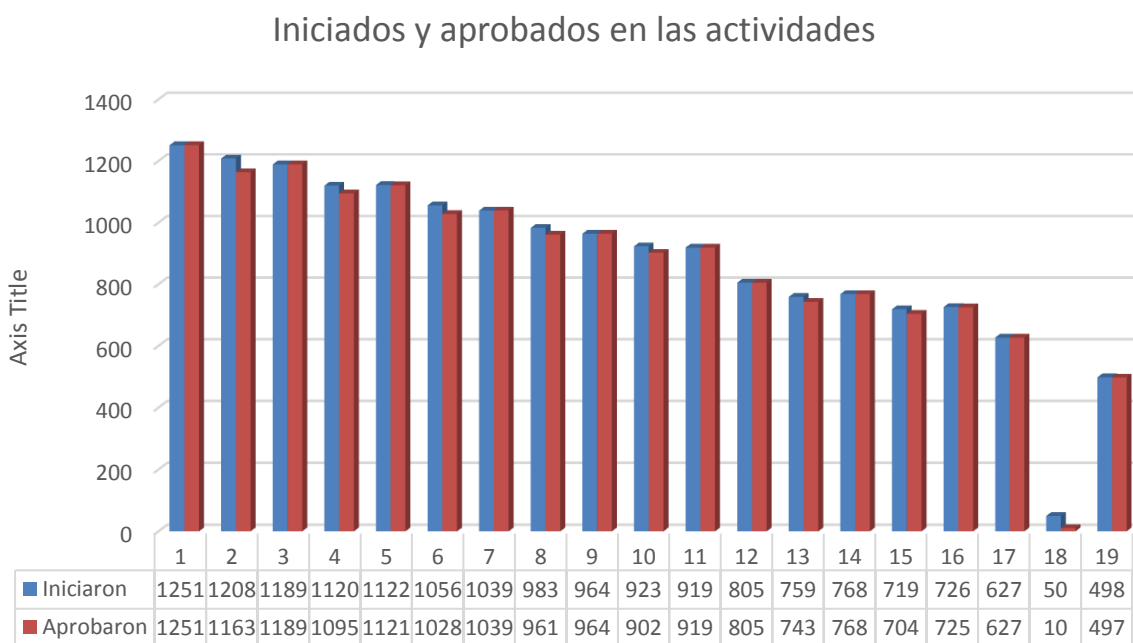


Gráfico 2.- Proceso de seguimiento de las actividades en el MOOC de MiriadaX

Estos datos y otros obtenidos en estos dos experimentos revelan que los alumnos se sienten mucho más cómodos con los sistemas basados en automatismos y que cuando se les

introduce un instrumento de evaluación entre pares son muchos los que deciden abandonar el MOOC. No todos seguirán este comportamiento pero si se indica desde el principio el método utilizado, se matricularán en el curso solamente los estudiantes más motivados.

Para obtener unos datos más concretos sobre la idoneidad de clasificar los instrumentos de evaluación e indicarlo al inicio de los cursos masivos online se realizó una encuesta masiva a ambos MOOC con una participación en ambos de más de 1.200 estudiantes cada uno, lo que hizo un total más de 3100 alumnos encuestados preguntándoles su opinión sobre las herramientas o instrumentos de evaluación utilizados en estos cursos, con los siguientes resultados:

- En cuanto a las herramientas de interacción social, que tanto en los dos MOOC citados anteriormente (Ver Tabla V), como en otros dos analizados para este estudio -en un experimento para un curso sobre programación para dispositivos móviles (<http://researchcourse.edu20.org>) - reflejaron que aproximadamente menos del 10% participaban activamente en estas herramientas, sin embargo aquellos que participaban de una manera más o menos continua solían terminar el curso. Aparentemente su participación en este tipo de herramientas no era con carácter educativo sino más bien colaborativo (Ver gráfico 3)

Diseño, Evaluación y organización de videojuegos <http://goo.gl/bVpvs4>

Derecho y redes sociales <http://goo.gl/LyAsfZ>

Tabla V.- Localización pública de las encuestas realizadas

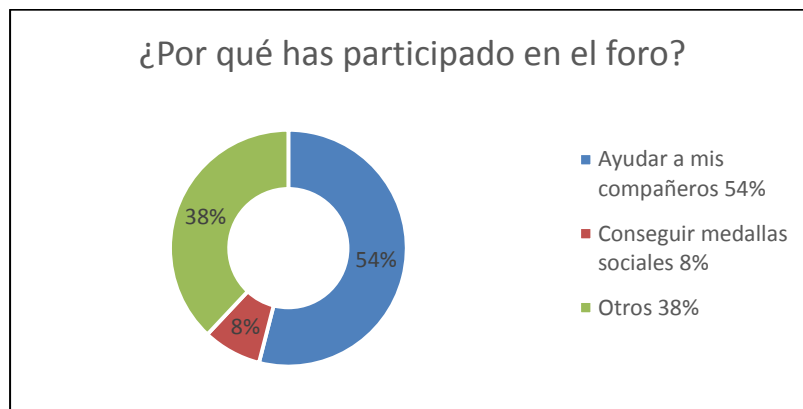


Gráfico 3.- Resultados de la encuesta sobre el foro

- La encuesta también reflejó (Ver gráfico 4) que las preguntas de opción múltiple son las preferidas por los alumnos dentro de las herramientas basadas en procesos automatizados, relegando a un plano mucho menor aquellas respuestas en las que el alumno debe escribir, ya sean resúmenes o respuestas cortas.

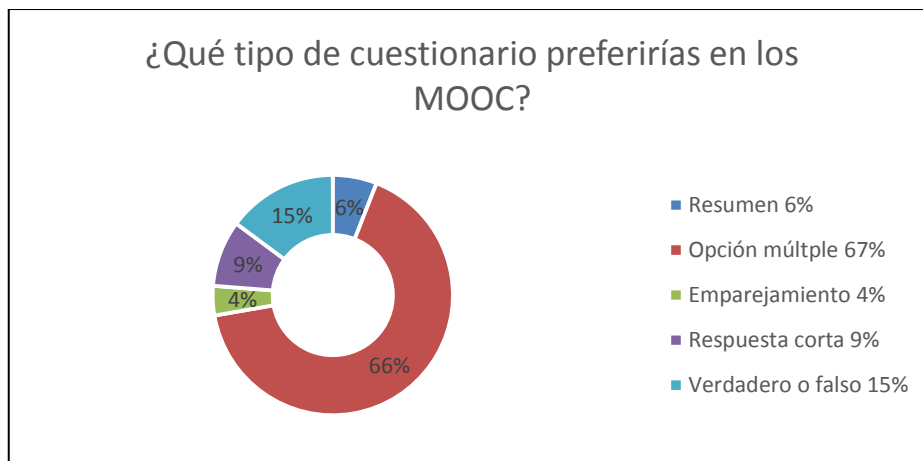


Gráfico 4.- Resultados de la encuesta con respecto a los tipos de preguntas

- Así mismo y también dentro de los datos relativos a las preguntas sobre automatismos, esta encuesta reflejó que los alumnos preferían pocas preguntas en los test pero con un examen final en cada módulo que pudiera reflejar el conocimiento general adquirido. (Ver gráficos 5 y 6)

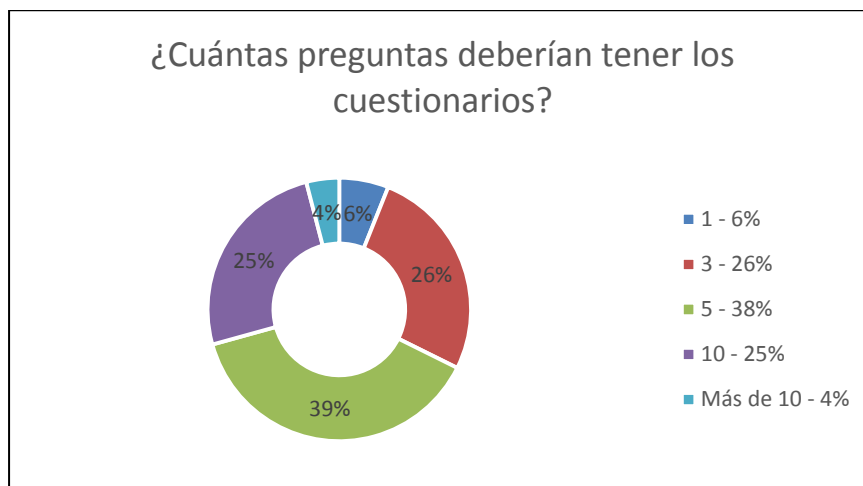


Gráfico 5.- Resultados de la encuesta sobre automatismos en el MOOC sobre videojuegos

Sin embargo parece que en este punto, no están tan de acuerdo los alumnos de ambos MOOC (Ver Gráfico 6). Los estudiantes pertenecientes al curso sobre derecho y redes sociales preferían un mayor número de preguntas en los cuestionarios. Sin embargo el resto de datos porcentuales es muy similar, pero si se desea se puede observar la encuesta completa en la tabla anterior (Ver Tabla IV).

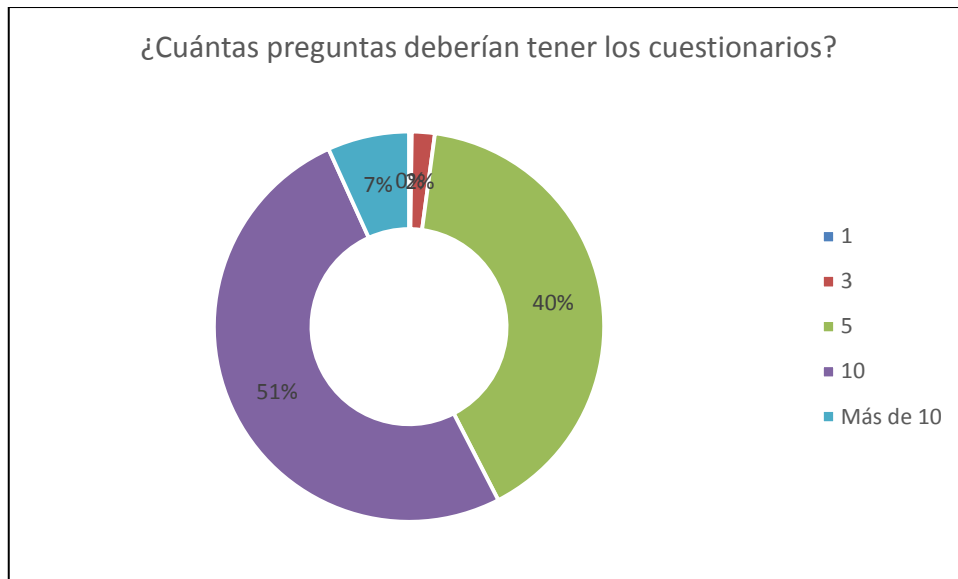


Gráfico 5.- Resultados de la encuesta sobre automatismos en el MOOC sobre videojuegos

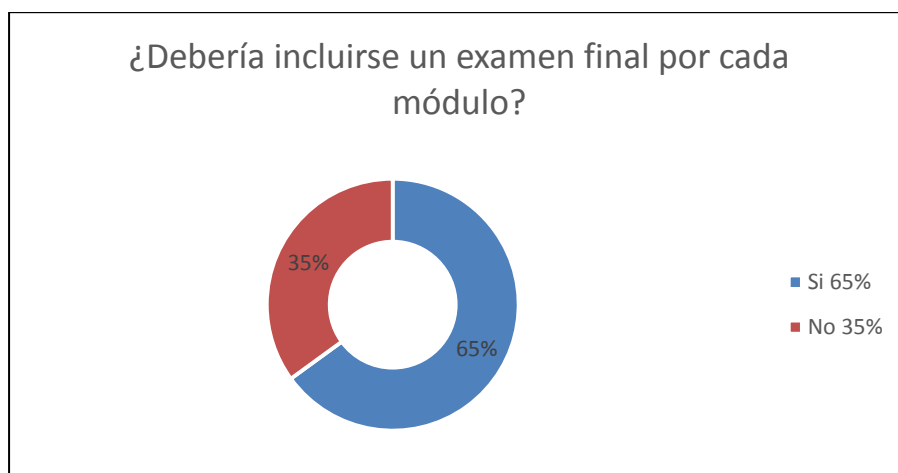


Gráfico 6.- Resultados de la encuesta sobre herramientas basadas en automatismos

Por último dentro de la categoría de las herramientas basadas en la autoridad y quizá como resultado más significativo de la encuesta realizada, se les preguntó si preferían los MOOC o los cursos online conocidos hasta el momento donde el profesor como autoridad en la materia está más pendiente de los alumnos que en un cursos masivo online. Más del 60% prefiere la interacción directa del profesor en todo momento al conectivismo entre iguales de los MOOC. (Ver Gráfico 7)

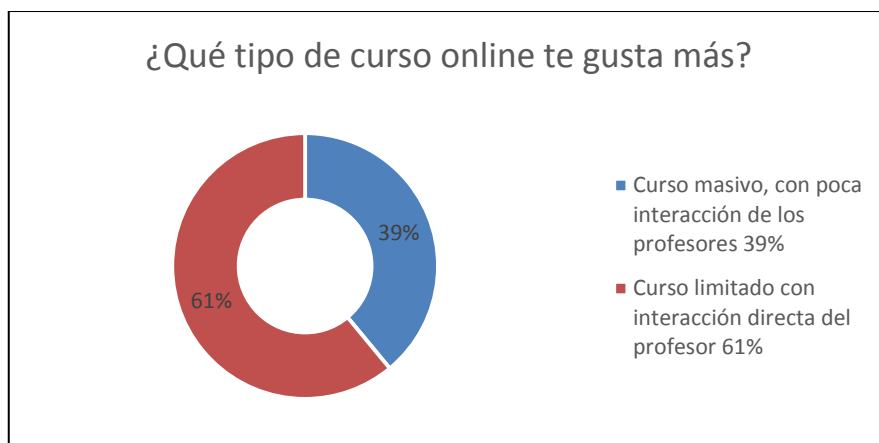


Gráfico 7.- Resultados de la encuesta a la pregunta de herramientas basadas en la autoridad.

CONCLUSIONES

A medida que los MOOC van adaptándose a las necesidades de los estudiantes y se van despejando las dudas sobre la recuperación de la inversión (ROI), la tasa de abandono que los acompaña, la emisión de los certificados o el prestigio de los diplomas, siguen surgiendo aún dudas sobre los sistemas de evaluación que deben utilizarse en los MOOC. A raíz de los resultados anteriores se puede ahora dar respuesta a la hipótesis planteada ya que una buena clasificación de estos sistemas y sus instrumentos puede ayudar a los alumnos a decantarse o no hacia un determinado curso. Es posible que un alumno prefiera herramientas basadas únicamente en automatismos y que otro se sienta más cómodo en un curso basado en instrumentos de evaluación de interacción social. Una clasificación de este tipo podría hacer descender la tasa de abandono de algunos MOOC, si la información es proporcionada de antemano a la hora de seleccionar el curso.

Otra característica interesante de este tipo de clasificaciones, es que arrojan luz sobre los propios sistemas de evaluación, permitiendo a los docentes el diseño de sistemas o modelos evaluativos cada vez más adecuados, atendiendo a los recursos que tienen a su disposición en la plataforma, a los recursos que aporta el propio estudiante y a los objetivos formativos planteados.

Además, sería conveniente incluir -y mucho más en los sistemas de evaluación para los MOOC o cualquiera de los sistemas de aprendizaje online actuales- una retroalimentación constructivista que focalice los logros de los estudiantes y ayude a superar sus fracasos.

Esta clasificación facilita además el estudio de costes del propio MOOC, ayudando en el diseño de planes de negocio basados en este tipo de cursos *online*. Al diseñar mejor los planes de negocio y dotar a los proyectos de los recursos necesarios, tanto recursos humanos como tecnológicos y financieros, los servicios generados serán más sostenibles en el tiempo, con mayor recorrido, lo que redundará, sin duda, en mejoras continuas de los mismos, iniciando un círculo virtuoso donde los buenos cursos producirán buenos sistemas de evaluación que usarán buenos estudiantes para producir mejores profesionales.

Mientras tanto, el estudio del uso de esos buenos cursos repercutirán en el diseño de sucesivas generaciones de cursos *online* mejorados que cerrarán el círculo.

REFERENCIAS

- Attali, Y., & Burstein, J. (2006). Automated essay scoring with e-rater® V. 2. *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 4(3).
- Bravo Realza. (2012). Evaluación del aprendizaje - Monografias.com. Retrieved July 23, 2013, from <http://www.monografias.com/trabajos93/la-evaluacion-aprendizaje/la-evaluacion-aprendizaje.shtml>
- Burstein, J. (2003). The e-rater scoring engine: Automated essay scoring with natural language processing. *Automated Essay Scoring: A Cross-Disciplinary Perspective*, 113–121.
- De Haro, J. J. (2010). Redes sociales para la educación. *Ponencia Uso Educativo de Las*.
- Diez Fumero, T., & Hernández Fernández, H. (2009). Un sitio Web sobre un sistema de evaluación del aprendizaje para la matemática superior, como dispositivo orientador a profesores y estudiantes. Memorias del VI Coloquio de Experiencias Educativas en el contexto universitario. Retrieved from <http://site.ebrary.com/lib/bibliouem/docDetail.action?docID=10286710>
- Ezeiza, A. (2013). ¡Horror! ¡Me evalúa un Robot! *Boletín SCOPEO N° 85*. Retrieved from <http://scopeo.usal.es/horror-me-evalua-un-robot/>
- Fernández, I. (2010). Evaluación como medio en el proceso enseñanza-aprendizaje. Retrieved from <http://www.eduinnova.es/sep2010/20evaluacion.pdf>
- Granger, S., Hung, J., & Petch-Tyson, S. (2002). *Computer learner corpora, second language acquisition, and foreign language teaching* (Vol. 6). John Benjamins.
- Guerrero, C. S. (2010). Aprendizaje cooperativo e interacción asincrónica textual en contextos educativos virtuales. *Pixel-Bit: Revista de Medios Y Educación*, (36), 53–67.
- Human Readers. (2013). Retrieved November 6, 2013, from <http://humanreaders.org/petition/index.php>
- Jordan, K. (2013). Synthesising MOOC completion rates. *MoocMoocher*. Retrieved July 24, 2013, from <http://moochmoocher.wordpress.com/2013/02/13/synthesising-mooc-completion-rates/>
- Knoch, U. (2009). *Diagnostic writing assessment: The development and validation of a rating scale* (Vol. 17). Peter Lang.
- Markoff, J. (2013, April 4). New Test for Computers: Grading Essays at College Level. *The New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2013/04/05/science/new-test-for-computers-grading-essays-at-college-level.html>

McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*.

Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. *The New York Times*, 4.

Sánchez Acosta, E., & Escribano, J. J. (2013). Posibles mejoras en las plataformas MOOC para superar el “ abismo de incertidumbre ”: Diseño web adaptativo y E -evaluación. *SCOPEO INFORME N°2. MOOC: Estado de La Situación Actual, Posibilidades, Retos Y Futuro*, (2), 220–237. Retrieved from <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>

Siemens, G. (2010). Capítulo 5 Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados En El Ciberespacio*, 77.

Steinhart, D. (2000). Summary street: An LSA based intelligent tutoring system for writing and revising summaries. *Unpublished Doctoral Dissertation, University of Colorado*.

Para citar este artículo:

Sanchez, E. & Escribano, J.J. Medios de evaluación en los MOOC. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48. Recuperado el dd/mm/aa de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Sanchez_Escribano.html