

Análisis de un curso en línea masivo y abierto (MOOC) con una eficiencia terminal atípica

Lorena Alemán de la Garza, ITESM, México
Teresa Sancho-Vinuesa, UOC, España
Marcela Georgina Gómez Zermeño, ITESM, México

Resumen: Los cursos en línea, masivos y abiertos (MOOC) han generado grandes expectativas debido a que potencializan la educación en línea al ofrecer a estudiantes, docentes y a la comunidad en general, una nueva manera de construir conocimiento. Sin embargo, en el momento de medir la eficiencia de los MOOC no existe consenso en la metodología a seguir para calcular su éxito. Este documento presenta un análisis comparativo entre 12 cursos MOOC de distintas áreas académicas impartidos por una de las universidades latinoamericanas pioneras en ofrecer educación a través de la plataforma Coursera. Dentro del análisis, destaca un MOOC con tasa de eficiencia terminal superior al 20%. Con la finalidad de identificar los factores que influyeron en la tasa de eficiencia terminal atípica se describen las características de los participantes, su competencia en el uso e incorporación a la tecnología así como las estrategias implementadas por el equipo docente y administrativo del curso para generar un ambiente virtual de aprendizaje que sea motivador para los participantes. Los resultados sugieren que las instituciones educativas establezcan criterios en el diseño e implementación de los cursos MOOC con la finalidad de ofrecer a los participantes contenidos de calidad y experiencias de aprendizaje enriquecedoras.

Palabras clave: MOOC, eficiencia terminal, competencia tecnológica

Abstract: Massive Open Online Courses (MOOCs) have generated great expectations since they empower online education by providing students, teachers and the community in general, a new way of building knowledge. However, when measuring the efficiency of the MOOCs there is no consensus on the methodology to calculate how successful they are. This document presents a comparative analysis between 12 MOOCs from different academic areas taught by one Latin-American University, who is a pioneer in offering education through the Coursera platform. Within the analysis, we highlight a MOOC with a completion rate exceeding 20%. In order to identify the factors that influenced the atypical completion rate the results include a description of the participants' characteristics, their access and management of technology as well as the strategies implemented by the instructors and academic staff to generate, for participants, a motivating virtual environment of learning. Results suggest that educational institutions must establish criteria for the design and implementation of MOOCs aiming to offer participants quality content and enriching experiences.

Keywords: MOOC, completion rate, technological competence

Introducción

El 4 de noviembre del 2012, The New York Times declaró al 2012 como el año de los MOOC (cursos en línea masivos y abiertos), por el gran impacto que ellos representaban en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pappano, 2012). Desde su aparición en 2008, esta nueva modalidad de compartir conocimiento se ha posicionado entre los interesados en la educación continua. Sin embargo, fue en 2012 cuando el gran tsunami (Hennessy, 2012) de oferta de cursos en línea se hizo presente a través de las distintas plataformas de educación. A partir de entonces, la manera de transmitir conocimiento, de colaborar y de aprender ha sido ampliada a través de estos cursos, más no reemplazada en su método original (Billings, 2014; DeSilets, 2013).

El término MOOC se utilizó por primera vez para referirse al curso Connectivism and Connective Knowledge (CCK08) de Stephen Downes y George Siemens, el cual alcanzó la participación de 2300 participantes; el término MOOC fue acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander (Siemens, 2012). De acuerdo a su definición, son considerados como cursos en línea masivos y abiertos o MOOC, por sus siglas en inglés, todos aquellos cursos que está orientados al aprendizaje, tienen un



alcance global con un número ilimitado de posibles matriculados, se ofrece a distancia por medio de Internet de manera que no requiere asistencia presencial al aula y sus contenidos son accesibles de forma gratuita (SCOPEO, 2013). Los MOOC se ofrecen a través del uso de la tecnología, y se alojan en una plataforma educativa; no están vinculados a una inscripción formal en determinada universidad, no tienen fecha límite para el registro en ellos y tampoco existe penalidad por abandono (DeBoer, Ho, Stump y Breslow, 2014). Para conceptualizarlos, cada uno de los términos “curso”, “en línea”, “masivo” y “abierto” se han redefinido y reinventado en un sinnúmero de ocasiones que resulta difícil ofrecer una definición que abarque completamente su actividad.

Este documento presenta los resultados obtenidos al calcular la eficiencia terminal de 12 cursos MOOC ofrecidos entre 2013 y 2014 por una universidad latinoamericana. Los resultados obtenidos indican que algunos de los MOOC ofrecidos por la institución están por arriba de 6.5% que es el promedio registrado en la literatura (Jordan, 2014). Sin embargo, uno de los cursos reportó una eficiencia terminal atípica cuando un 22.35% de los inscritos totales terminó el curso, cumplió con las actividades a entregar y obtuvo la declarativa de logro. Así, se analiza el MOOC que presentó una eficiencia terminal atípica: particularmente se describen las características de los participantes, los recursos tecnológicos, las herramientas y las estrategias didácticas que implementó el equipo docente en su diseño. Finalmente, las conclusiones señalan que para evaluar el éxito de un MOOC es necesario generar métricas distintas a las empleadas en la evaluación de cursos presenciales o híbridos.

Marco teórico

En este apartado se presentan en forma breve los conceptos base dentro de esta investigación y sobre los cuales se sustenta el marco teórico.

MOOC

En su origen, los MOOC hicieron uso de diferentes recursos tecnológicos para que los participantes aprendieran y se mantuvieran interconectados para colaborar. En su versión original, los MOOC estaban sustentados en la filosofía de hacer alcanzable el conocimiento a todas las personas por medio de la compartición de contenidos (Billings, 2014). El conectivismo es la teoría del aprendizaje que respalda a los MOOC; es la aplicación de los principios de redes para definir tanto al conocimiento, un patrón particular de relaciones, como al proceso de aprendizaje, es decir la creación de nuevas conexiones y patrones y la capacidad de maniobrar en torno a redes / patrones existentes, de acuerdo con Siemens (2012). El conectivismo se deriva de la teoría pedagógica constructivista que establece que para el aprendizaje en espacio virtuales, es a través de las conexiones y colaboraciones que se dan en las plataformas educativas como los estudiantes van construyendo el conocimiento (Heredia y Sánchez, 2013). Por lo anterior el aprendizaje queda definido como un proceso personal e interno donde el profesor será la persona que guíe o que procurará los medios para aprender (López y Tascón, 2013).

En el área de educación, la movilidad en las tecnologías de comunicación y colaboración son las que han marcado la diferencia pues han facilitado el acceso a los contenidos en línea y han potencializado la compartición de videos que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hannon, Patton y Temperley, 2011). Lo anterior, en conjunto con la accesibilidad de los teléfonos celulares y tabletas, así como la alta participación en las redes sociales, han sido factores positivos para la proliferación de la educación en línea (DeSilets, 2013). Billings (2014) menciona que la gran aceptación de los MOOC por parte de la comunidad de continuo aprendizaje descansa en la libertad de elegir qué tanto se estará aprendiendo. Esto implica que el participante decide su nivel de compromiso con el curso con base en su interés personal por aprender. La autora también menciona que los MOOC han sido rápidamente aceptados por la participación que ofrecen con personas en el resto del mundo, a través de espacio virtuales; ventaja que los cursos presenciales no pueden ofrecer.

Eficiencia terminal

La eficiencia terminal se define como el porcentaje resultante de dividir el número de participantes que recibieron por parte de la plataforma educativa la declarativa de logro entre el máximo total de participantes inscritos (Observatorio de Innovación Educativa, 2014). Jordan (2014) llama a este mismo estadístico *completion rate* (tasa de finalización), y establece que será equivalente a la razón entre el total de participantes que cumplieron con los criterios del curso para obtener la declarativa de logro entre el número total de inscritos.

En el estudio realizado por DeBoer et al. (2014), los autores también estiman la *tasa de finalización* de esta misma manera; sin embargo en sus conclusiones sugieren que es necesario redefinir la manera en que se mide el logro en los MOOC. Ho et al. (2014) sugieren también la necesidad de replantear el cálculo de las métricas en los MOOC pues estos cursos generan otro tipo de información; por ejemplo, el número de accesos a determinado video o el número de descargas de cierto documento. De acuerdo con Jordan (2014), el promedio del total de participantes en un MOOC es de 43 mil registros. De este total, el 6.5% completan el curso. También establece que existe una correlación negativa entre el total de participantes que completan el curso y la longitud del mismo; es decir, cuando la duración del curso es mayor se reduce el número de participantes que concluyen el curso. Lo anterior da pie a la explicación del siguiente concepto clave dentro del marco teórico.

Tasa de deserción

El término *deserción escolar* es la traducción al español de *dropout* y es un término ampliamente utilizado en Latinoamérica para hacer referencia al abandono o desamparo escolar de origen multifactorial que experimentan los estudiantes (RAE, 2014). En el caso de la educación en línea, son muchos los factores que pueden influir en la decisión de abandonar el espacio virtual de aprendizaje; entre ellas pueden considerarse el nivel de conocimiento previo requerido, la falta de las habilidades necesarias para llevar el curso de manera autodirigida, un cambio en la disposición, una disminución en el nivel de automotivación o la pérdida en la confianza de lograr el resultado esperado (Milligan, Littlejohn and Margaryan, 2013).

Una de las desventajas de los MOOC el hecho de no contar con la suficiente información para identificar la causa por la cual menos del 10% de los participantes inscritos en los cursos cumplen con todas las actividades y finalizan (Billings, 2014; Liyanagunawardena, Adams y Williams, 2013). Entre las posibles razones que algunos autores han encontrado, se encuentran la mejora en el diseño e implementación de los MOOC, la incertidumbre por el reconocimiento de universidades y empleadores del aprendizaje adquirido y la baja adaptación del inscrito al modelo de aprendizaje virtual (Billings, 2014). Por otra parte, Ho et al., (2014) estiman la *tasa de deserción* como el complemento al porcentaje de alumnos activos en la plataforma; la definen como la razón entre el número de alumnos que han presentado actividad en el curso durante la última semana y el total de participantes inscritos. Adicional a lo anterior, los autores encontraron que alrededor del 35% del total de registros en un determinado MOOC nunca revisa los contenidos del curso (motivación momentánea a la inscripción), y entre el 50% y el 65% de registros que sí ve los contenidos del MOOC accede a la primera actividad asignada dentro del curso.

Método

Este estudio se realizó con la finalidad de evaluar la eficiencia terminal de los MOOC ofrecidos por una de las universidades de mayor reconocimiento en Latinoamérica y líder en ofrecer educación a distancia; a continuación se describe el contexto de la investigación, los instrumentos aplicados, las dimensiones de análisis y la población participante.

Contexto

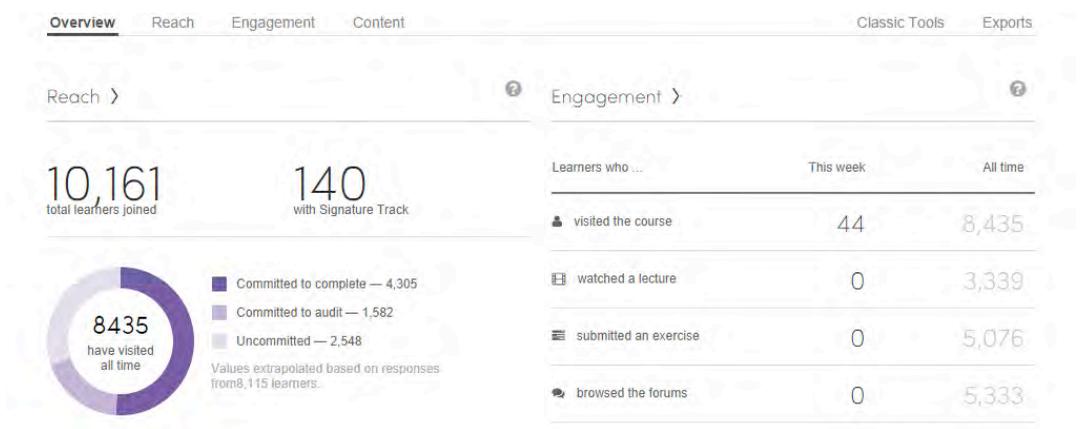
Poseedora de una amplia infraestructura para ofrecer programas en línea y conocedora de los gustos y tendencias predominantes en educación, la Universidad oferente de los MOOC en cuestión es pionera dentro de las universidades privadas de Latinoamérica. Esta institución educativa se rige a través de cinco valores; Innovación, Visión global y Trabajo en equipo son tres de sus valores relacionados con la vanguardista propuesta de ofrecer cursos en línea masivos y abiertos. Dentro de esta institución, gran parte del personal docente y de tecnologías de la información cuenta ya con experiencia en la generación, gestión y administración de cursos en línea; el crear un MOOC fue una variante a lo que ya habían realizado con anterioridad (Alemán y Gómez-Zermeño, 2012; Gómez-Zermeño, et al., 2013; Gómez-Zermeño, et al., 2014).

Los 12 MOOC que la Universidad ha ofrecido a través de Coursera son cursos de diversas áreas de estudio: corresponden a las áreas de Matemáticas, Física, Innovación, Emprendimiento, Cultura Latinoamericana y Gestión Educativa Estratégica, por citar algunas. En este estudio, los MOOCS analizados se ofrecieron en la plataforma educativa Coursera durante el 2013 y hasta julio de 2014. Es importante mencionar que el objetivo del curso que presentó una eficiencia terminal atípica buscó fortalecer el liderazgo en gestión educativa estratégica a través del uso de la tecnología en los procesos de planeación estratégica, liderazgo compartido, trabajo colaborativo, participación social responsable y evaluación para la mejora continua. Estaba compuesto por cuatro unidades de trabajo y dirigido a todas aquellas personas interesadas en el tema; la participación en el curso no requería conocimientos previos. El curso se impartió en español, se estimaba una participación de alrededor de 30 horas de trabajo para completar el MOOC en máximo 6 semanas.

Instrumentos de investigación

Para los propósitos de este estudio, se tomó la definición para el cálculo de la *eficiencia terminal* que corresponde al porcentaje resultante de dividir el número total de participantes que recibieron por parte de Coursera la declarativa de logro entre el máximo total de participantes inscritos (Observatorio de Innovación Educativa, 2014). Los estadísticos empleados para el cálculo de la eficiencia terminal son reportados por la plataforma de Coursera, por lo que se decidió utilizar los mismos criterios para obtener la información de los 12 MOOC, con el objetivo de homologar la metodología empleada y la validez del origen de los datos. Así, la fuente de información es el panel de análisis estadístico que ofrece Coursera en su *Dashboard*.

Figura 1: Dashboard de la plataforma educativa Coursera



Fuente: Alemán, 2014.

Población y muestra

En los estudios de DeBoer et al. (2014) y Jordan (2014), los autores concluyen planteando la necesidad de nuevas métricas para evaluar el éxito de los MOOC, ya que a diferencia de los cursos en modalidad presencial, existe una elevada tasa de deserción entre los participantes de los cursos en línea, masivos y abiertos. En el caso atípico estudiado, se calculará la eficiencia terminal con respecto a los participantes que se mantuvieron activos durante el curso, tal y como lo proponen los autores anteriormente mencionados. Para calcular la eficiencia terminal, se empleará el máximo total de inscritos en los cursos, estando este total de personas compuesto por participantes que:

- Se inscribieron y nunca realizarán actividad alguna.
- Solamente revisaron el contenido del curso sin realizar actividad alguna.
- Realizaron algunas de las actividades.
- Cumplieron con los criterios necesarios para obtener la declarativa de logro.

Dimensiones del análisis

Se empleó la plataforma educativa Coursera para alojar los MOOC, la cual ofrece dos tipos de declarativas de logro a los participantes que terminen y aprueben el curso: la declarativa de logro que se otorga a los participantes que aprueben el curso y la declarativa de logro con distinción que se otorga a los participantes con promedio final destacado. Tanto el criterio de logro como el de logro con distinción están sujetos a los niveles determinados por cada uno de los profesores que diseñó el curso. Existe una tercera opción de declarativa con costo y su validez está sustentada en que Coursera verifica con documentación oficial la identidad del participante.

El objetivo de este artículo es la comparación del criterio de eficiencia terminal global entre los 12 MOOC ofrecidos por la universidad participante; sin embargo, en el caso atípico se presentará un desglose por tipo de declarativa otorgada con la finalidad de presentar un análisis más a detalle de la información recabada.

Resultados

Entre enero 2013 y julio 2014, la Universidad del estudio y Coursera recibieron 209 871 solicitudes de participación en alguno de los MOOC que ofrecieron en conjunto. Autoridades académicas de la universidad indicaron que en el semestre agosto – diciembre 2014 la institución tenía alrededor de 95 mil estudiantes formalmente inscritos dentro de los diversos programas que ofrece. El total de participantes en los MOOC ofrecidos equivale aproximadamente a un 220.92% del total de alumnos matriculados en la institución. Desde la perspectiva de estrategia de posicionamiento que la Universidad está implementando, la motivación que tiene la institución por llegar a mercados no alcanzables físicamente está siendo exitosa; además está cumpliendo con un compromiso social de compartir conocimiento a la vez que posiciona su nombre como una Universidad innovadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados que se presentan a continuación se han organizado de la siguiente manera: primero se presenta una breve descripción del curso, su temática y duración; después se expone el análisis de eficiencia terminal para los 12 cursos en línea masivos y abiertos que ofreció la Universidad entre enero 2013 y julio 2014; posteriormente, se analizan las características de los participantes en el MOOC cuya eficiencia terminal fue del 22.35%. Por último, se revisan los recursos tecnológicos, las herramientas y las estrategias didácticas del MOOC con eficiencia terminal atípica.

Descripción del curso

El curso de gestión educativa estratégica se diseñó con una duración de 6 semanas, del 2 de junio al 13 de julio de 2014. Sin embargo, se mantuvo abierto hasta el 6 de agosto debido a que los participantes lo solicitaron para que pudieran concluir con las actividades. Se planteó como objetivo principal fortalecer

el liderazgo en gestión educativa estratégica a través del uso de la tecnología en los procesos de planeación estratégica, liderazgo compartido, trabajo colaborativo, participación social responsable y evaluación para la mejora continua. El curso se dividió en cuatro unidades a través de las cuales los participantes fortalecieron la gestión educativa en su centro de trabajo, construyeron una visión compartida de transformación escolar, aprendieron a identificar las competencias requeridas para trabajar de manera colaborativa y responsable y evaluaron a través de la reflexión, la mejora en la calidad de la educación.

Análisis comparativo entre MOOC

Matemáticas, Física, Innovación, Emprendimiento, Cultura Latinoamericana y Gestión Educativa Estratégica son algunas de las disciplinas de estudio que engloban los contenidos de los 12 MOOC que se analizan en este documento. En igual magnitud de diversidad se encuentra la tasa de eficiencia terminal calculada para cada uno de los cursos. Los resultados arrojaron tasas desde el 1.2% hasta el 22.35%. Sin embargo, aunque parezca que un 1.2% de logro para el MOOC 3 sea un número bajo, al multiplicar este porcentaje por el número total de inscritos se tiene que 431 participantes cumplieron con la declarativa de logro de Coursera en dicho curso.

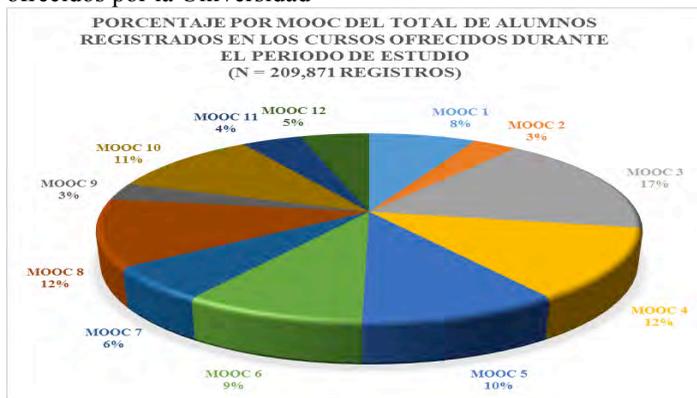
Figura 2: Tasa de eficiencia terminal con respecto al máximo de inscritos totales por curso



Fuente: Alemán, 2014.

Dejando de lado el MOOC atípico, la eficiencia terminal calculada para el resto de los MOOC oscila entre 1.2% y 10.5%. Es importante destacar que los cursos con la eficiencia terminal más baja y más alta corresponden a dos de los cursos con mayor número de participantes: MOOC 3 con 35,901 registros y MOOC 10 con 24,262 inscritos. Ver composición por MOOC con respecto a los 209,262 registrados en la plataforma educativa en la Figura 2.

Figura 3: Porcentaje de inscritos por MOOC con respecto al total de registros en los MOOC ofrecidos por la Universidad



Fuente: Alemán, 2014.

En el caso específico del MOOC atípico que tuvo un total de 10 161 participantes, se otorgaron 2271 declarativas de logro; 506 participantes recibieron declarativa de logro normal y 1765 participantes recibieron declarativa de logro con distinción. Es importante mencionar que para este MOOC en particular, los criterios a cubrir para hacerse acreedor a la declarativa de logro con distinción eran que el participante cumpliera con todas las actividades asignadas y además obtuviera un promedio final igual o superior a 90. Para obtener la declarativa de logro normal los instructores fijaron un promedio final igual o superior a 70 e inferior a 90. Con la anterior información, se puede concluir que del total máximo de inscritos, un 17.37% de ellos presentó un elevado nivel de compromiso con el curso al hacerse acreedores de la declarativa de logro con distinción; un 4.97% del total máximo de inscritos se hizo acreedor a la declarativa de logro normal.

En estudios recientemente publicados, uno de los temas más comunes es la urgencia por definir nuevas maneras de medir el éxito de los cursos en línea masivos y abiertos. Tanto en el artículo publicado por DeBoer et al. (2014), así como en el de Jordan (2014), se concluye que una mejor métrica para determinar la tasa de cumplimiento (estadístico equivalente a la eficiencia terminal que utiliza la Universidad en estudio) es considerar el porcentaje de declarativas de logro con respecto a la población de inscritos que se mantuvo activa a lo largo de la duración del curso. La plataforma educativa Coursera ofrece el dato de total de alumnos que se mantuvieron visitando la página del MOOC; para el caso particular del curso atípico, fueron 8435 inscritos los que se mantuvieron activos de manera continua.

Es importante mencionar que los MOOC ofrecidos por la Universidad reportan un promedio de eficiencia terminal del 4%; este porcentaje es igual al documentado por la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Pennsylvania en sus recientes investigaciones sobre MOOC (Penn GSE, 2013). Redefiniendo la eficiencia terminal como el porcentaje de inscritos que lograron declarativa de logro con respecto al total de inscritos activos, se obtiene que la eficiencia terminal es de 26.92%. También es posible calcular la tasa de deserción, para este curso fue del 16.98% ya que 1726 registros no presentaron actividad en Coursera. Ver Tabla 1.

Tabla 1: Estadísticas descriptivas del curso con eficiencia terminal atípica

Máximo total de inscritos	10 161
Total de inscritos activos	8435
Total de inscritos que obtuvieron declarativa de logro	2271
Eficiencia Terminal con respecto al máximo total de inscritos	22.35%
Eficiencia Terminal con respecto al total de inscritos activos	26.92%

Fuente: Alemán, 2014.

Características de los participantes del MOOC atípico

Para el MOOC que reportó una tasa de eficiencia terminal atípica, las estadísticas descriptivas calculadas a partir de la encuesta de inscripción al curso indican que un 39.82% pertenecen al género masculino y un 60.18% al femenino; 38 años es la edad promedio; 65.58% de los participantes reside en México y 34.42% fuera de México, país en donde se encuentra la sede de la Universidad. También se encontró que un 74.38% de los registrados tiene como actividad profesional principal la Docencia / Asesor Técnico Pedagógico y que 56.13% labora en Escuela Pública. Ya por último, se identificó como principal motivo de participación el deseo de actualizarse dentro de los Modelos de Gestión Educativa Estratégica, lo anterior con un 69.99% de respuesta. Ver Figura 4.

Figura 4: Estadísticas descriptivas de los participantes



Fuente: Alemán, 2014.

Es importante destacar que para el caso específico del curso atípico, un 98.04% de los participantes en la encuesta de inicio expresó su intención de terminar el curso; por lo que se puede asumir que los registrados presentaban una actitud de compromiso debido a que esperaban recibir una buena experiencia de aprendizaje. De esa misma encuesta se obtiene que un 36.81% de los encuestados expresó como una de sus principales expectativas el obtener una constancia de participación de un curso impartido por la Universidad en estudio. Este resultado se puede utilizar como un estimado del posicionamiento de mercado de la institución.

Recursos tecnológicos, herramientas y estrategias didácticas del MOOC atípico

Durante la etapa de diseño del MOOC que presentó una eficiencia terminal atípica se puso especial cuidado en la generación de los recursos tecnológicos a través de los cuales se estaría compartiendo parte del contenido del curso; también se puso atención en la preparación de los videos explicativos que servirían de soporte a los participantes durante la generación y uso de las herramientas tecnológicas.

Dentro de los recursos tecnológicos empleados en el MOOC atípico se encuentran las lecturas animadas, así como las actividades interactivas que los instructores prepararon. Se consideran también recursos tecnológicos la participación en los foros de discusión y las autoevaluaciones o cuestionarios, las lecturas sugeridas así como los videos explicativos que el personal docente preparó. Las herramientas tecnológicas que los participantes utilizaron durante su participación en el MOOC fueron las de Google+, a través de ellas los inscritos generaron cuentas de correo electrónico, crearon su perfil, generaron una comunidad virtual y colaboraron de manera asincrónica. Por su parte, las estrategias de motivación que el equipo docente y de soporte administrativo implementaron fueron centradas en la comunicación; a través de la sección de avisos del curso, se mantuvo cercano contacto con los participantes, se les recordaron las actividades por realizar (de acuerdo a la agenda a partir de la fecha de apertura del curso) y se les motivó a completar las cuatro unidades que conformaron el curso en línea, masivo y abierto.

Conclusión

La presencia de plataformas educativas ha motivado que las universidades de distintos países sean parte de la filosofía de compartir conocimiento sin costo o a un costo simbólico cuando se desea la certificación validada. Los motivos que llevan a estas universidades a ofrecer cursos en línea masivos y abiertos son parte de estrategias de posicionamiento, de atracción de talento nacional e internacional, de proyectos de innovación educativa y de compromiso social, por mencionar algunos. Sin embargo, como cualquier otro proyecto, debe haber parámetros para evaluar el éxito. En el caso de los MOOC, un ejemplo de estos parámetros es la *eficiencia terminal*, estadístico empleado por una de las universidades líderes en Latinoamérica, y determinado como el porcentaje de alumnos que obtuvieron la declarativa de logro con respecto al número total máximo de inscritos.

El presente documento analizó la eficiencia terminal de 12 MOOC ofrecidos por la Universidad y alojados en la plataforma educativa Coursera. En los resultados se destacó que el promedio de la eficiencia terminal de los cursos analizados es igual al promedio reportado en la literatura para el *completion rate*. Por lo que se concluye que en términos globales, la eficiencia de la Universidad en conjunto se encuentra dentro de los estándares que la literatura indica. Sin embargo, en lo individual, hay MOOC con eficiencia terminal cercana al 1% de un total de participantes superior a las 35 mil personas, por lo que las autoridades académicas deberán evaluar estos resultados con respecto a las políticas de posicionamiento e imagen.

Dentro del análisis estadístico, se desglosó la composición por curso para los 209, 871 participantes que entre enero 2013 y julio 2014 se registraron en los MOOC de la Universidad. Se realizó un análisis entre la eficiencia terminal mínima y máxima con respecto al número de participantes inscritos en los MOOC y se demostró que una eficiencia terminal baja expresada en porcentaje sigue siendo atractiva para las autoridades académicas en términos de participantes. Se presentaron estadísticas descriptivas de quienes se registraron en el curso de Gestión Educativa Estratégica, curso que presentó una tasa de eficiencia terminal atípica; entre los hallazgos más destacables se encuentra su eficiencia terminal de 22.35, muy por encima de la reportada por otros cursos de la misma universidad, e incluso de la reportada en la literatura (Jordan, 2014). Por otro lado, las características del perfil de los participantes en dicho MOOC podrían apuntar hacia la participación de un grupo de personas con un gran interés por la temática del curso, por ello se destaca el hecho de que en la encuesta de inicio un 98.04% de los participantes expresó su intención de terminar el curso; por otra parte, cuando se les cuestionó por los motivos que originaban su participación en el MOOC, un 36.81% expresó la *expectativa de obtener una constancia de la Universidad* como respuesta.

Un análisis de este MOOC atípico permite ver ciertas estrategias específicas, las cuales contribuyeron a su alto nivel de eficiencia terminal. Estas hacen referencia a un cuidadoso proceso de diseño del curso, para incluir recursos tecnológicos atractivos (lecturas animadas y ejercicios interactivos) y el uso de herramientas prácticas (varias herramientas Google +). Por otro lado, el equipo docente implementó diversas estrategias de comunicación a lo largo del curso, con el propósito de motivar a los participantes a continuar analizando los contenidos del curso y contestando los ejercicios.

Derivado de los trabajos de investigación, se proponen algunas futuras investigaciones para seguir ampliando la base de conocimientos de cómo elevar la eficiencia terminal en un MOOC. Una de las futuras investigaciones sugeridas es la validación estadística de la correlación entre la intención inicial y el estadístico de eficiencia terminal. La anterior inquietud por demostrarlo científicamente surge debido a que los instructores y equipo de soporte académico del curso en Gestión Educativa Estratégica plantearon durante el diseño y la implementación estrategias de motivación para los participantes; asimismo, se destinaron recursos para mantener actualizados los avisos publicados y para que la colaboración a través de las comunidades virtuales fuera agradable y enriquecedora. La hipótesis a probar consiste en el efecto positivo que trae sobre la eficiencia terminal el hecho de que el curso cuente con un equipo docente comprometido con la atención a los inscritos.

Asimismo, a diferencia de las propuestas de Jordan (2014) y de DeBoer (2014), se propone calcular la eficiencia terminal de los cursos MOOC considerando únicamente a los participantes clasificados en la plataforma como “committed to complete” y “committed to audit”, esto con la intención de depurar más la base de datos de participantes inscritos eliminando a los participantes que la plataforma educativa reporta como “uncommitted”, ya que se les ha identificado como participantes que revisaron poco contenido del curso y además no realizaron las actividades asignadas.

De esta manera, se concluye que para evaluar el éxito de un MOOC, es necesario generar métricas distintas a las empleadas en la evaluación de cursos presenciales o híbridos (Alemán et al., 2015). Es posible observar que los cursos en línea masivos y abiertos han generado grandes expectativas debido a su potencial para cambiar la relación entre el alumnado y profesorado, la academia y comunidad en general. Esta investigación presenta, a diferencia de lo documentado en la literatura, que uno de los MOOC estudiados presentó una eficiencia terminal atípica por ser superior al promedio que se reporta en la literatura. Se busca con esta información ampliar la base de conocimientos de cómo elevar la eficiencia terminal en un MOOC, para de esta manera tener un impacto en su calidad y así contribuir a la mejora de la educación y de la oferta de cursos MOOC.

REFERENCIAS

- Alemán, L.Y. y Gómez-Zermeño, M.G. (2012). Liderazgo Docente para la Enseñanza de la Innovación. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 2(4), 2-7. Recuperado de: <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/view/76>
- Alemán, L.Y., Sancho-Vinuesa, T., Gómez-Zermeño, M. G. (2015). Indicators of pedagogical quality for the design of a Massive Open Online Course for teacher training. *Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 104-118.
- Billings, D. M. (2014). Understanding Massively Open Online Courses. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 45(2), 58-59.
- DeBoer, J., Ho, A. D., Stump, G. S. y Breslow, L. (2014). Changing "Course": Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses. *Educational Researcher*, 43(2), 74-84. DOI: 10.3102/0013189X14523038
- DeSilets, L. D. (2013). No longer a Passing Fad. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 44(4), 149-150.
- Gómez-Zermeño M.G., Rodríguez-Arroyo, J.A. y Márquez-Guzmán, S. (2013). Estudio exploratorio-descriptivo "Curso Híbrido: Contabilidad V". *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 4(7). Recuperado de <http://riege.tecvirtual.mx/>
- Gómez-Zermeño M.G., Márquez-Guzmán, S. y Rodríguez-Arroyo, J.A. (2014). Investigación Diagnóstica "Curso Híbrido: Investigación Científica y Tecnológica". *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 5(9). Recuperado de <http://riege.tecvirtual.mx/>
- Penn GSE (2013). *Study shows MOOCs have relatively few active users, with only a few persisting to course end. University of Pennsylvania: Graduate School of Education*. Recuperado de <http://www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persist>
- Hannon, V., Patton, A. y Temperley, J. (2011). *Developing an Innovation Ecosystem for Education*. San José, EUA: Innovation Unit for Global Education, Cisco Systems, Inc. Recuperado de http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/ecosystem_for_edu.pdf
- Hennessy, J. L. (2012). *The Coming Tsunami in Educational Technology*. Lecture Hall at CRA's 40th Anniversary. Association of Computing Machinery. Snowboard Resort, Utah.
- Heredia-Escorza, Y. y Sánchez-Aradillas, A.L. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). *Harvard and MITx: The first year of open online courses. HarvardX and MITx Working Paper No. 1*. Recuperado de <http://harvardx.harvard.edu/multiple-course-report>
- Jordan, K. (2014). Initial Trends in Enrolment and Completion of Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1), 133-159.
- Liyaganawardena, T., Adams, A. y Williams, S. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202-227. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/download/1455/2602>
- López-Zapico, M.A. y Tascón-Fernández, J. (2013). El uso de Twitter como herramienta para la enseñanza universitaria en el ámbito de las Ciencias Sociales. Un estudio de caso desde la historia económica. *Teoría de la Educación; Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 14(2), 316-345.
- Milligan, C., Littlejohn, A., y Margaryan, A. (2013). Patterns of Engagement in Connectivist MOOC's. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 149- 159.
- Observatorio de Innovación Educativa (mayo, 2014). Reporte Edu Trends. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://www.observatorioedu.com/redutrends>

- Pappano, L. (2012, 4 de Noviembre). The Year of the MOOC. *The New York Times*, ED26 of Education Life.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española (22^{da} ed.)*. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=deserción>
- SCOPEO (2013). *MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. SCOPEO Informe n.º2, Junio de 2013. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>
- Siemens, G. (2012). What is the theory that underpins our moocs? Recuperado de <http://www.elearnspace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/>

SOBRE LAS AUTORAS

Lorena Yadira Alemán de la Garza: Cuenta con una Maestría en Administración de Instituciones Educativas de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey, con mención honorífica de excelencia. Desde el 2006 trabaja en el Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación; se desempeña como Coordinadora de programas de extensión y proyectos especiales dentro de los que destacan el Programa de Formación Docente de Educación Media Superior (PROFORDEMS), diplomado Nuevo Perfil Docente (programa para la captación de alumnos de la Escuela de Graduados en Educación).

Dra. Teresa Sancho-Vinuesa: Doctora en Ingeniería Electrónica. Profesor asociado en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), donde tiene ha participado en varias posiciones: Coordinador Académico de Ph.D. Información y Sociedad del Conocimiento, Director de Investigación y Vicerrector de Investigación e Innovación. Estancias científicas en la Open University UK (2015). Profesora de matemáticas para los ingenieros y lleva a cabo la investigación en e-evaluación, retroalimentación y aprendizaje de análisis como jefe de la LAIKA (Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education) Group. Actualmente coordina el Programa UCATx MOOC, lanzado por el Gobierno catalán en 2013. Su actividad de I+D+i se centra en el estudio de los aspectos clave del aprendizaje de matemáticas en línea. Los ámbitos principales de su investigación son el análisis de los aspectos afectivos y cognitivos en el proceso de aprendizaje de matemáticas en línea, así como de las transformaciones de las universidades debido al uso de Internet. También está especializada en el desarrollo de redes colaborativas para crear, usar y compartir recursos y metodologías de aprendizaje a diferentes niveles educativos. Es la investigadora principal del grupo de I+D+i CIMANET (Ciencias y Matemáticas en Red) de la UOC. Ha participado en más de 10 comités de los programas técnicos y ha sido revisor de varias revistas académicas. Autor de más de 25 artículos en revistas y conferencias académicas, además de escribir dos libros y varios capítulos de libros.

Marcela Georgina Gómez Zermeño: Realizó sus estudios profesionales de Licenciatura en sistemas computacionales y administrativos en el Tecnológico Monterrey, con una maestría en ciencias de Ingenierías de Tecnologías Informáticas y Comunicaciones por la École Nationale Supérieure des Télécommunications, además del Doctorado en Innovación Educativa por la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Actualmente es Directora del Centro de Investigación en Educación de la Escuela de Graduados en Educación (EGE) del Tecnológico de Monterrey de 2006 a la fecha, y es profesora de planta en los programas de Maestría en Tecnología Educativa, Maestría en Educación, Maestría en Administración de Instituciones Educativas, Maestría en Ciencias de la Información y Doctorado en Innovación Educativa en la misma institución. Es miembro del SNI – CONACYT, Nivel 1, y de la Red “KickStart” del Programa ALFA III de la Comisión Europea.