

## Calidad en cursos MOOC, evaluación desde la perspectiva de estudiantes universitarios

### Quality in MOOC courses, evaluation from the perspective of university students

Juan Zambrano<sup>1</sup>, Lina María Cano<sup>2</sup>, Isabel Cristina Ángel<sup>3</sup> y Karen Présiga<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Docente investigador, Escuela de Educación y Pedagogía, Grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV), Universidad Pontificia Bolivariana, Circular 1ra 70-01, Medellín, Colombia.  
juan.zambrano@upb.edu.co

<sup>2</sup> Docente investigador, Escuela de Educación y Pedagogía, Grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV), Universidad Pontificia Bolivariana, Circular 1ra 70-01, Medellín, Colombia.  
lina.cano@upb.edu.co

<sup>3</sup> Docente investigador, Escuela de Educación y Pedagogía, Grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV), Universidad Pontificia Bolivariana, Circular 1ra 70-01, Medellín, Colombia.  
isabel.angel@upb.edu.co

<sup>4</sup> Licenciada en Inglés Español, Grupo de investigación Educación en Ambientes Virtuales (EAV), Universidad Pontificia Bolivariana, Circular 1ra 70-01, Medellín, Colombia.  
karen.presiga@upb.edu.co

Recibido: 15/ago/2018 – Revisado: 30/sep/2018

Aceptado: 30/oct/2018 – Publicado: 30/dic/2018

**Resumen** La creciente facilidad de acceso y conectividad ha impulsado el auge de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC). Este texto presenta el análisis cuantitativo de una indagación realizada con estudiantes universitarios de Licenciatura en Inglés–Español que participaron en cursos de este tipo en las plataformas edX y Coursera. Posterior a la participación en el curso, se les solicitó evaluar la calidad de este a través de la adaptación de un cuestionario *open source* que contemplaba revisar los objetivos, la orientación, la calidad del contenido, el diseño, la tecnología y la evaluación del proceso formativo. El análisis de los resultados sugiere que los estudiantes evidencian dificultades en aspectos inherentes a la interacción como la retroalimentación y la evaluación de los contenidos.

**Palabras claves:** evaluación; MOOC; calidad; estudiantes.

**Abstract** The growing ease of access and connectivity has driven the boom of Massive Online Open Courses (MOOC); this text presents the quantitative analysis of an inquiry made with undergraduate students in English - Spanish who participated in courses of this type on edX and Coursera platforms. After participating in the course, they were asked to evaluate the quality of the course through the adaptation of an open source questionnaire that included reviewing the objectives, orientation, content quality, design, technology and evaluation of the formative process. The analysis of the results suggests that the students show difficulties in aspects inherent to the interaction such as feedback and evaluation of the contents.

**Keywords:** evaluation; MOOC; quality; students.

## 1 Introducción

El desarrollo que han tenido los cursos *online* masivos y abiertos (*COMA* o *Massive Online Open Courses*, *MOOC* por sus siglas en inglés) han creado una tendencia educativa que posibilita el acceso a una formación gratuita y de calidad a toda la sociedad (Gea, 2015). Sin embargo, la irrupción de los *MOOC* ha generado una serie de interrogantes a propósito de su impacto, pertinencia y calidad educativa, en tanto, son un fenómeno de reciente aparición que precisa una reflexión constante para identificar sus posibilidades y limitaciones en la formación de sujetos. Por ello, autores como Rubio (2003), Santoveña (2010), Mayorga y Madrid (2011) y Conole (2013) han tratado de determinar criterios de evaluación que permitan asegurar la calidad de esta nueva propuesta formativa.

Al respecto, la multitud de propuestas de evaluación que han surgido para garantizar la calidad de los *MOOC* plantean diversos criterios y estándares “derivados de las teorías sobre el aprendizaje, el diseño instruccional y la calidad en los resultados de aprendizaje” (Zapata-ros, 2015, p. 2), en aras de identificar categorías comparables entre los cursos. La evaluación de los *MOOC* supone un reto, debido a que se trata de una nueva dialéctica, pues, son:

[...]cursos a distancia, masivos, gratuitos, y en línea, de cualquier nivel educativo, que utilizan la red Internet como base de conocimiento, soporte y repositorio de todos los flujos de materiales y comunicación entre los distintos miembros del curso o comunidad” (Marauri, 2014, p. 40).

En consecuencia, la amplia variedad de elementos que constituyen un *MOOC* hacen complejo definir estándares que evalúen este tipo de formación en línea.

## 2 Metodología

Este texto expone los resultados de una propuesta de evaluación *MOOC* realizada por 19 estudiantes con edades entre los 20 y 25 años del programa de

Licenciatura en Inglés-Español de la Universidad Pontificia Bolivariana. La actividad se realizó durante el segundo semestre del 2016 en el curso Enseñanza y Aprendizaje con Mediación Tecnológica II, donde se planteó que los estudiantes participaran en diferentes *MOOC* diseñados por universidades prestigiosas, según rankings internacionales (Ranking de Shanghai), como Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Arizona State University y University of California, con el fin de que experimentaran la dinámica que sustenta los ambientes de aprendizaje virtuales.

Los estudiantes se inscribieron en diferentes cursos relacionados con su formación en aras de motivar sus intereses académicos y propiciar una participación durante la intervención. Las plataformas de aprendizaje en las que participaron fueron Coursera y edX, dos de las plataformas más utilizadas en la formación virtual a nivel mundial (Scopeo, 2013). Durante aproximadamente dos meses, los estudiantes formaron parte de las actividades propuestas en los cursos, lo cual, les permitió reconocer los contenidos, metodologías, materiales y la organización general que proponen los *MOOC*.

Después de la finalización del curso, se les solicitó llenar un formulario de evaluación del curso *MOOC*; fue una adaptación de una propuesta (*open source*) de Globe– Community of Digital Learning, quienes plantean una herramienta para la evaluación de la calidad de los *MOOC*. Adicionalmente, los estudiantes realizaron una reflexión de 1000 palabras sobre sus percepciones y opiniones a propósito de la experiencia, que fue objeto de un análisis cualitativo (Zambrano, Cano y Présiga, 2017).

Los formularios de los estudiantes se sistematizaron y se realizaron unas descripciones estadísticas básicas a través del *software* Statistical Package for the Social Sciences (*SPSS*). La valoración de los datos se ajustó a los siguientes rangos: Insuficiente (0,0-0,9), Deficiente (1,0-1,9), Regular (2,0-2,9), Suficiente (3-3,9), Excelente (4,0-5,0). Estos se clasificaron en las siguientes categorías e indicadores:

(a) Descripción general, objetivos y organización

- del programa: requisitos técnicos y de organización.
- (b) Orientación del público objetivo.
  - (c) Calidad del contenido.
  - (d) Diseño del programa/curso: diseño y metodología de aprendizaje, motivación/participación, materiales de aprendizaje, tutoría *online*, aprendizaje colaborativo, tareas y progreso en el aprendizaje, tareas y *test*.
  - (e) Diseño multimedial.
  - (f) Tecnología.
  - (g) Revisión y evaluación.

### 3 Resultados

Los resultados de las valoraciones de los estudiantes se presentan en las categorías presentadas anteriormente.

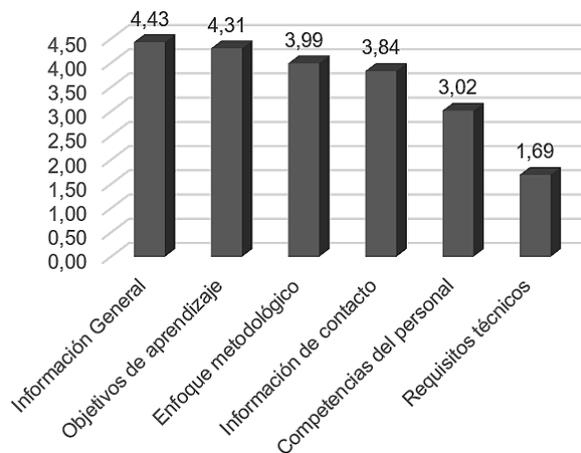
#### 3.1 Descripción general

La información general de un curso *MOOC* es uno de los elementos que inciden en la decisión de participar activamente en el mismo, en tanto que permite tener una visión general de lo que propone el curso para orientar los intereses, necesidades y gustos de los participantes. Al respecto, Rubio (2003) señala que antes de comenzar un curso, es necesario “dar al alumnado información suficiente para determinar si tienen la motivación necesaria y los recursos adecuados” (p. 115). Adicionalmente, Marauri (2014) afirma que es un criterio de calidad *MOOC* “informar a los participantes de las características, estructura y metodología del curso; así como de la plataforma donde se sustenta” (p. 49) en aras de que los alumnos tengan claro las fechas, las actividades, el ritmo de trabajo y los logros que se esperan obtener.

En ese orden de ideas, los criterios por analizar en cada categoría tuvieron que ver con: (a) la disposición de los *MOOC* para ofrecer a los estudiantes información clara sobre los objetivos de aprendizaje, (b) el enfoque metodológico que se empleará, (c) un

contacto que esté disponible para atender las necesidades e inquietudes de los estudiantes, (d) las competencias del personal que orienta el curso y los requisitos técnicos.

Zapata-Ros (2013) manifiesta que cuanto más explícita esté la información general del curso, la dinámica y participación de los estudiantes será mucho mejor, lo cual, constituye este elemento en un factor de calidad que permite alcanzar el éxito en la formación virtual.



**Fig 1.** Descripción general, los promedios de la ponderación de los seis indicadores propuestos.

Los requerimientos técnicos y servicios de soporte tecnológico fue el indicador más cuestionado (1,69) por los estudiantes, tal como lo muestra la Figura 1. Esto resulta preocupante, ya que se debe “ofrecer al alumnado acceso fácil al soporte técnico durante todo el curso, instrucciones detalladas sobre el funcionamiento de los medios tecnológicos utilizados y sesiones prácticas antes del inicio del curso” (Rubio, 2003, p. 115) en pro de permitir una adecuada participación en el programa; la ausencia de unos mínimos técnicos enunciados puede desmotivar al estudiante y provocar la deserción por la dificultad de acceso a los contenidos y actividades.

#### 3.2 Orientación del público objetivo

Los *MOOC*, en su mayoría, están dirigidos una población en concreto, por lo que tener en cuenta las

necesidades de aprendizaje de ese público objetivo al momento de diseñar e implementar el curso permitiría una mejor participación por parte de los estudiantes. Por tanto, Zapata-Ros (2015) afirma que:

La planificación educativa y la práctica de los cursos deben hacerse contemplando la multiplicidad de situaciones que pueden producirse como consecuencia de la variedad de formas de acceso y de las circunstancias profesionales, personales y tecnológicas en las que pueden estar insertos los alumnos, los profesores o incluso el entorno tecnológico de ordenadores y redes, que no en todas partes es óptima (p. 95).

La categoría de orientación del público objetivo analizó criterios sobre: (a) el acceso a servicios de orientación o asesoramiento, (b) los mecanismos para reducir el déficit de aprendizaje de los estudiantes con bajo rendimiento, (c) la coherencia entre la carga de trabajo del programa y las necesidades del público objetivo y (d) los sistemas disponibles para quejas o solicitudes de los estudiantes.

La categoría “Orientación del público objetivo” (Figura 2) presentó valores más bajos, pues, tres de los indicadores fueron evaluados como regulares (Valores entre 2,0-2,9). Esto también genera inquietud, puesto que, en un MOOC, los aspectos que estos indicadores señalan son la base de la interacción entre el docente, el estudiante y el contenido.

### 3.3 Calidad del contenido

El contenido de un MOOC, además de ser abierto, debe ser coherente y presentado en una secuencia lógica que evidencie un claro diseño instruccional en relación con la temática y la dinámica del curso (Conole, 2013). En este sentido, la calidad del contenido de un MOOC está determinada, entre otras cosas, por la accesibilidad y usabilidad que tengan los materiales en “los diferentes dispositivos y navegadores, y que, además, el material permita ser adaptado a estudiantes con algún tipo de discapacidad o dificultad para el aprendizaje” (Gea, 2015, p. 20).

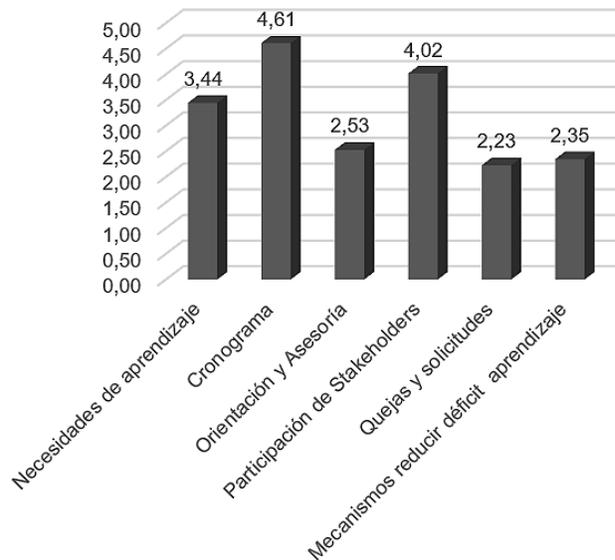


Fig 2. Orientación del público objetivo. Promedios de la ponderación de los seis indicadores propuestos.

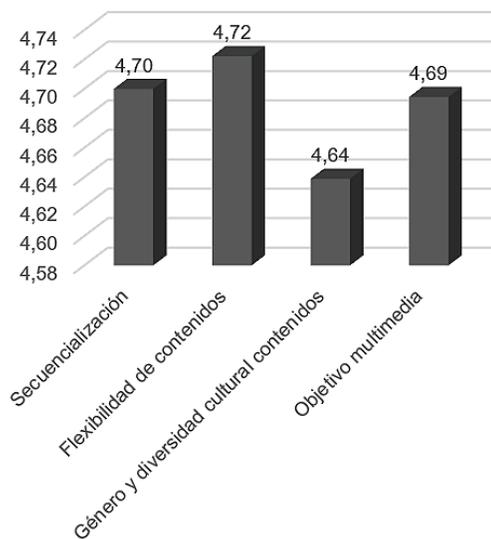


Fig 3. Calidad del contenido. Los promedios de la ponderación de los cuatro indicadores propuestos.

Adicionalmente, Zapata-Ros (2015) sostiene que un requisito de calidad en los contenidos lo constituye la secuenciación, sin dejar de lado que la presentación de los contenidos debe atender:

[...]las distintas formas de aprender y de integrar los conocimientos en los distintos esquemas y en las

representaciones individuales, posibilitar que los alumnos elaboren a partir de ellos, y que sean transferidos en contextos diferentes, atribuyéndoles sentido” (Zambrano, Cano y Présiga, 2017, p. 35).

Por tanto, los indicadores de esta categoría (Figura 3), que fueron valorados como excelente por los estudiantes (4,0-4,9), están relacionados con la posibilidad de que los contenidos sean subdivididos en una secuencia lógica de módulos, unidades o secciones, asimismo, que se presenten de manera flexible y permitan la creación de diferentes rutas de aprendizaje, que tengan en cuenta la diversidad cultural y que los contenidos multimedia se utilicen con un propósito fijo y definido.

#### 4 Diseño del programa/curso

La calidad de los *MOOC*, de acuerdo con Santoveña (2010), Conole (2013) y Laaser (2014), está dada, en gran parte, por el diseño, la gestión y la dirección de una propuesta metodológica centrada en el aprendizaje, elementos motivacionales que promuevan la participación, materiales acordes con las necesidades de aprendizaje, un acompañamiento o tutorías *online* que ayuden a los estudiantes a medir su progreso en el curso y la posibilidad de contar con mecanismos que posibiliten aprender colaborativamente.

Gértrudix, Rajas y Álvarez (2017) proponen un conjunto de dimensiones pedagógicas que se deben analizar para asegurar la calidad de los *MOOC* en relación con su diseño, estas son: (a) diseño metodológico: guía didáctica, metodología empleada y diseño instructivo motivador y adaptado a los destinatarios del curso; (b) diseño de contenidos y de los recursos didácticos empleados: arquitectura de los contenidos, calidad de los contenidos (textuales, audiovisuales y multimedia) y diseño y calidad de las actividades de aprendizaje (p. 189).

Esta categoría busca determinar la calidad del diseño del curso mediante criterios similares a los que se acaban de enunciar, los cuales, están repartidos en las siguientes subcategorías de análisis:

#### 4.1 Diseño y metodología de aprendizaje / Motivación / Participación / Materiales de aprendizaje

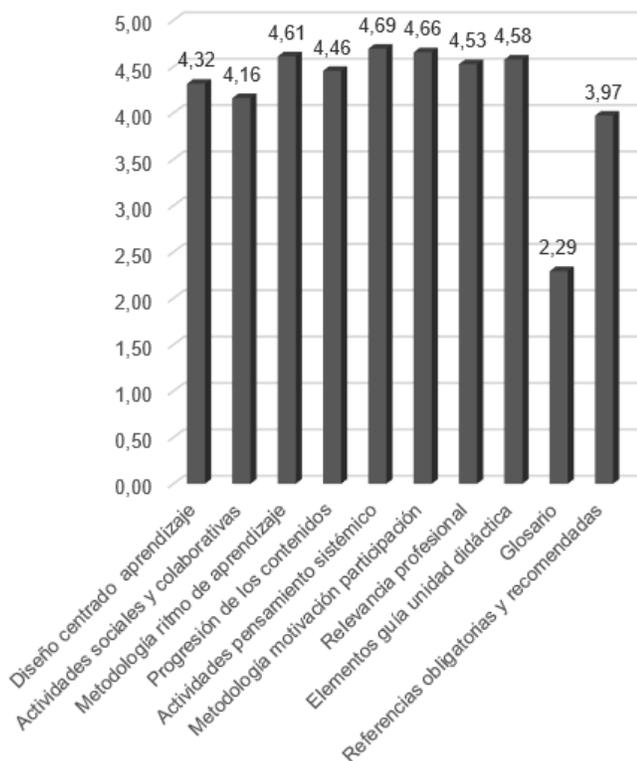
El diseño y la metodología de aprendizaje es la fase donde más influencia tiene el profesor para garantizar los mínimos de calidad con relación a la construcción del curso (Zapata-ros, 2015). El diseño de un *MOOC* debe estar pensado para una metodología de trabajo abierta donde “los alumnos puedan moverse en el entorno tecnológico de formación, progresar a su ritmo y elegir sus propias opciones de itinerario formativo” (Zapata-ros, 2015, p. 13).

En este sentido, los criterios de calidad con respecto a esta categoría tienen que ver con el diseño de una metodología que esté en función del aprendizaje, la posibilidad de que los estudiantes determinen su ritmo de aprendizaje y que accedan a los contenidos del programa en una secuencia lógica desde lo simple a lo más complejo.

La motivación y el nivel de compromiso por parte de los estudiantes son dos elementos esenciales para que un *MOOC* sea exitoso en términos académicos (Lushnikova, Chintakalaya y Rodante, 2013). Por tanto, Marauri (2014) asegura que es necesario que los *MOOC* empleen técnicas de motivación y captación de interés del estudiante con el ánimo de que estos desarrollen la capacidad de autorregularse, autoevaluarse y ser independientes al momento de adquirir aprendizajes.

La autonomía de los participantes debe verse potencializada e implicada dentro del curso a través de metodologías que estimulen la motivación y el interés por continuar aprendiendo (Mayorga y Madrid, 2011). Los materiales de aprendizaje de un *MOOC* deben presentarse de acuerdo con diversos estándares de calidad y accesibilidad que garanticen una constante actualización y revisión de los mismos (Rubio, 2003). En términos generales, estos indicadores mencionados fueron valorados (Figura 4) como excelente (4,0-4,9), excepto dos: (a) las referencias del curso, que se ubican en lo suficiente (3,0-3,9) y (b) la presencia de un glosario de términos

para una mejor comprensión del contenido, que se fue el indicador más cuestionado, con una calificación de regular (2,0-2,9).



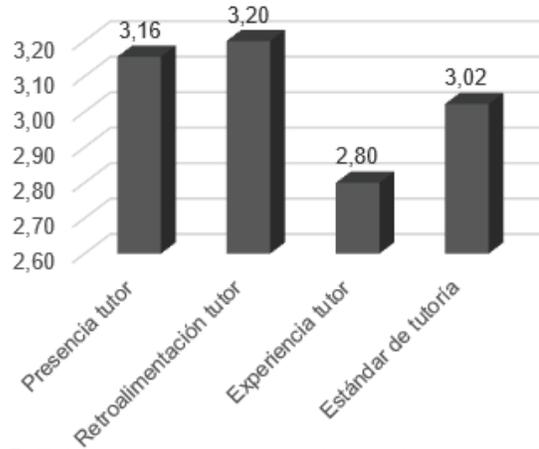
**Fig 4.** Diseño y metodología de aprendizaje / Motivación / Participación / Materiales de aprendizaje. Los promedios de la ponderación de los diez indicadores propuestos.

#### 4.2 Tutoría online - Aprendizaje colaborativo - Tareas y progreso en el aprendizaje

La falta de acompañamiento en el proceso de formación virtual ha sido una de las principales problemáticas que inciden en la deserción o bajo rendimiento de los estudiantes a distancia (Santoveña, 2010).

Sin embargo, la propuesta pedagógica de los MOOC “intenta mitigar, de alguna manera, la ausencia de atención tutorial personalizada existente en los cursos en línea a distancia tradicionales” (Marauri, 2014, p. 35). Por ello, los MOOC deben ofrecer “elementos que permitan al alumno percibir su progreso en el aprendizaje y efectuar eventualmente

cambios o correcciones a partir de la interacción, de la aprobación directa y detallada del profesor” (Zambrano, Cano y Présiga, 2017, p. 31).



**Fig 5.** Tutoría *online*. Los promedios de la ponderación de los cuatro indicadores propuestos.

La presencia de un tutor que oriente y acompañe a los estudiantes en un curso de formación virtual es imprescindible para mediar y dinamizar la acción educativa (Zapata-ros, 2013). En esta valoración realizada por los estudiantes (Figura 5), en general, se evaluó como suficiente (3,0-3,9), pero es más cercana a rango de lo regular si se detalla el promedio de estos indicadores: 3,04.

Por otro lado, la tutoría *online* es una estrategia que facilita y mejora los procesos de aprendizaje de los estudiantes mediante elementos como la retroalimentación, también cuestionada por los estudiantes.

Los MOOC son espacios propicios para la construcción colaborativa del conocimiento (Mackness, Mak y Williams, 2010), en tanto, “los usuarios, alumnos y profesores pueden relacionarse de forma sencilla, directa y abierta entre sí, compartir recursos y comunicarse de forma inmediata y simultánea” (Zapata-ros, 2015, p. 20).

Al respecto, el aprendizaje de manera colaborativa, la disponibilidad de funciones de búsqueda para los foros de discusión o blogs, la claridad de las tareas con respecto a los objetivos o los enfoques propuestos fueron valorados (Figura 6) como suficiente y excelente; no obstante, la monitorización y evaluación

del progreso del estudiante, que se encuentra ligado al aspecto de la tutoría, se evaluó de igual manera como regular (2,0-2,9). Ahora bien, vale la pena destacarlo porque cobra importancia monitorizar y retroalimentar (3,26) en el progreso que van teniendo los estudiantes en relación con las metas de aprendizaje propuestas.

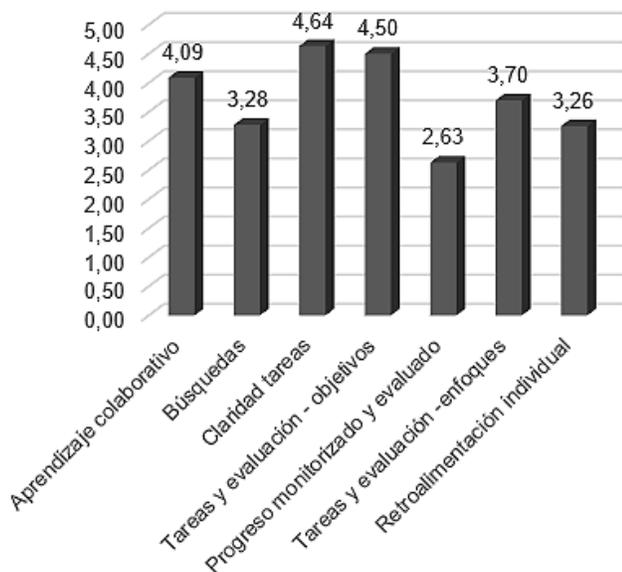


Fig 6. Aprendizaje colaborativo - Tareas y progreso en el aprendizaje. Promedios de la ponderación de los siete indicadores propuestos.

## 5 Diseño multimedial

El diseño multimedial de un MOOC debe garantizar la eficiencia y eficacia de los recursos disponibles en el curso a través de estándares de accesibilidad y usabilidad que brinden la mejor experiencia educativa posible a los estudiantes.

Sobre el diseño multimedial, se revisaron indicadores de accesibilidad y usabilidad, la posibilidad de que los estudiantes puedan conocer su progreso y su posición con respecto al contenido general y la facilidad que brinda el curso para imprimir las pantallas, tablas de contenidos, materiales didácticos, entre otros recursos. En este punto, solo fue cuestionado como regular (2,73) la accesibilidad (Figura 7).

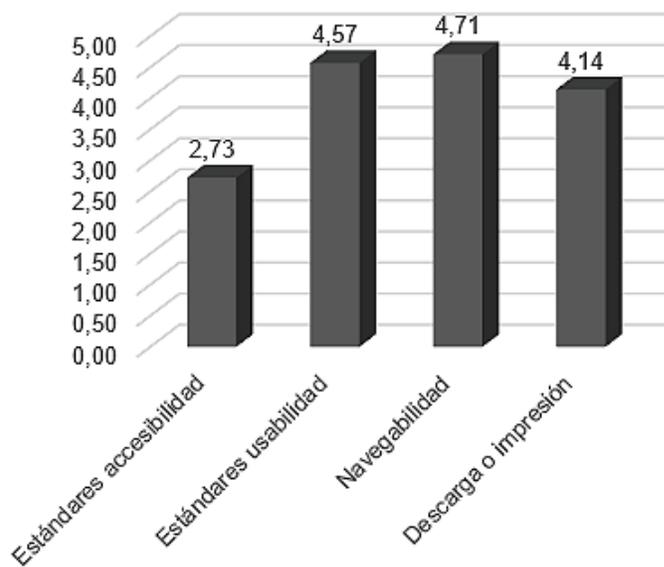


Fig 7. Diseño multimedial. Promedios de la ponderación de los cuatro indicadores propuestos.

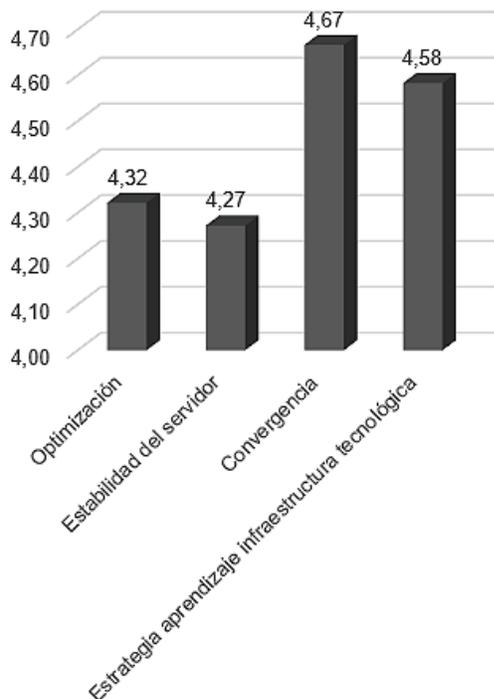
## 6 Tecnología

El entorno de aprendizaje virtual que ofrecen los MOOC está constituido por diferentes plataformas tecnológicas que garantizan la funcionalidad y estabilidad de los elementos que componen el curso y el masivo número de participantes. No obstante, recientemente, “se ha comprobado y experimentado que la estabilidad de las plataformas no es regular e igual en todos los navegadores, por tanto, habría que exigir un estándar de estabilidad” (Zapata-ros, 2015, p. 3).

En esa misma línea, Rubio (2003) señala que, a la hora de determinar la calidad de un campus virtual, es importante considerar que este sea “estable y fiable, tolerante a fallos, estándar en implementación de contenidos y recursos tecnológicos, ágil, flexible, actual e intuitivo para facilitar la interacción con el usuario” (p. 107).

Por otro lado, Hernández y Minguet (2003) establecen seis criterios para evaluar la calidad del software de los MOOC; estos son: fiabilidad, funcionalidad, facilidad de uso, eficacia, mantenimiento y portabilidad. Los estudiantes valoraron como excelente (4,0-4,9) los medios tecnológicos del curso y lo que soporta las estrategias

de aprendizaje empleadas que permiten el acceso al entorno virtual a través de diferentes navegadores y sistemas operativos de manera estable (Figura 8).



**Fig 8.** Tecnología. Promedios de la ponderación de los cuatro indicadores propuestos.

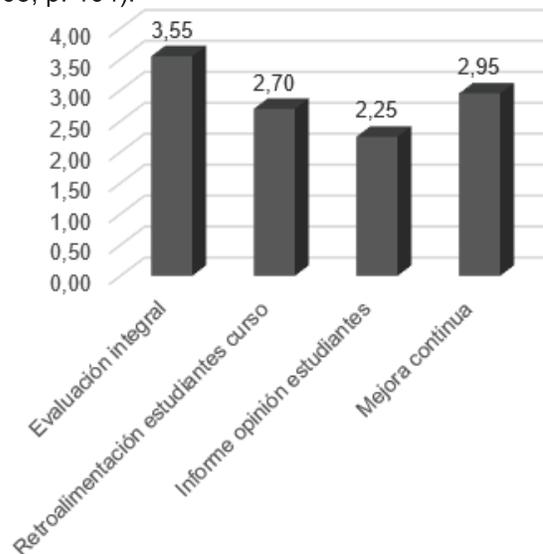
## 7 Revisión y evaluación

La revisión y evaluación de los *MOOC* está orientada a la valoración de su calidad, coherencia y pertinencia tanto en aspectos pedagógicos como tecnológicos en aras de contribuir con su mejora.

En este sentido, Rubio (2003) plantea que la evaluación de la propuesta formativa de los *MOOC* debe ser realizada por el alumno, quien es el que determina las dificultades que presentan los elementos del curso, la pertinencia que tienen los contenidos en relación con los objetivos propuestos, la efectividad de la metodología y el diseño instruccional, el impacto de la formación recibida y el grado de interés que despierta cada una de las unidades o secciones del curso.

La realización de esta evaluación “puede hacerse a través de un cuestionario de opinión o de forma más

cualitativa mediante grupos de discusión” (Rubio, 2003, p. 104).



**Fig 9.** Revisión y Evaluación. Promedios de la ponderación de los cuatro indicadores propuestos.

Por su parte, Mayorga y Madrid (2011) expresan que la evaluación de un *MOOC* se puede entender como el grado en el que el curso permite y pone a disposición los elementos necesarios para que los estudiantes alcancen las competencias y objetivos trazados. En consecuencia, “todos los elementos que forman parte esencial del curso son evaluables. Se evalúan los objetivos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales” (Mayorga y Madrid, 2011, p. 2).

Volviendo a la evaluación, vemos que los estudiantes consideraron este aspecto como regular con un promedio de 2,86, puesto que no visualizaron los espacios para atender las opiniones, recomendaciones o perspectivas para asegurar la continua mejora del programa (Figura 9).

## 8 Conclusiones

Un *MOOC* es diseñado para que el estudiante elija sus propios itinerarios formativos y establezca el ritmo en el abordaje de los contenidos. Su estructura contempla ir de lo simple a lo complejo, promoviendo

la interacción y colaboración para la construcción de conocimiento entre los participantes. Esto deriva en el cuidado de la calidad, en la que se debe ir más allá de la accesibilidad, usabilidad y adaptación. Ella se hace evidente en el diseño instruccional.

La autonomía del estudiante es uno de los puntos de partida para el éxito del proceso formativo, pues, si se cumple con dichos criterios de calidad, el estudiante podrá autodirigir sus aprendizajes. No obstante, la presencia del tutor y su rol es el aspecto más demandado por los estudiantes, quienes valoran la tutoría virtual y las labores inherentes a ella (el seguimiento, la valoración y la realimentación) como los aspectos más problemáticos en los cursos MOOC en los cuales participaron.

La motivación, el interés, la participación en tareas colaborativas depende en gran medida del rol del tutor, lo que incide directamente en el desempeño y permanencia de los estudiantes. El rol del tutor debe ser de proponer por anticipado un diseño instruccional con contenidos y recursos de calidad, con tareas que promuevan la participación y la colaboración, con andamiajes que propendan por un proceso formativo con objetivos claros para llegar a aprendizajes significativos mediados de manera tecnológica. De acuerdo con los resultados del estudio, este rol debe superar un enfoque por contenidos, potencializando la interacción constante entre los participantes.

## Referencias

- Conole, G. (2013). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista de Educación a Distancia*, 39, pp. 1-17.
- Gea, M. (2015). *Informe MOOC y criterios de calidad*. Toledo: CRUE.
- Gértrudix, M., Rajas, M. y Álvarez, S. (2017). Metodología de producción para el desarrollo de contenidos audiovisuales y multimedia para MOOC. *RIED*, 20(1), pp. 183-203.
- Hernández J. y Minguet, J. (2003). *La calidad del software y su medida*. Madrid: editorial CERASA.
- Laaser, W. (2014). Ascenso y caída de los MOOCs. *Virtualidad Educación y Ciencia*, 9(5), pp. 78-8.
- Lushnikova, N. Chintakalaya P. y Rodante, A. (noviembre, 2013). Massive open online courses from Ivy League universities: benefits and challenges for students and educators. Trabajo presentado en el XI International Conference Providing continuity of content in the system of stepwise graduate and postgraduate education. National University of Water Management and Nature Resources Use, Rivne, Ukraine.
- Mackness, J. Mak, S. y Williams, R. (2010). *The Ideals and Reality of Participating in a MOOC*. Inglaterra: University of Lancaster.
- Marauri, P. (2014). Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (coma / mooc): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1), pp. 35-67.
- Mayorga M. y Madrid, D. (2011). Metodología de evaluación de los cursos on-line. *Revista didáctica, innovación y multimedia*, (20), pp. 1-12.
- Rubio, M. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *Relieve*, 9(2), pp. 101-120.
- Santoveña, S. (2010). Cuestionario de evaluación de la calidad de los cursos virtuales de la UNED. *Revista de Educación a Distancia*, (25), pp. 1-22.
- Scopeo (2013). *Scopeo, Informe No. 2. Mooc: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Scopeo: Universidad de Salamanca.
- Zambrano, J.; Cano, L. y Présiga, K. (2017). Virtualidad y MOOC desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 15(8), pp. 106-119.
- Zapata-ros, M. (2013). MOOC, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. *Campus virtuales*, 2(1), pp. 20-38.
- Zapata-ros, M. (2015). Calidad en enseñanza abierta online universitaria: Del aula virtual al MOOC. *Campus virtuales*, 4(2), pp. 86-107.