

ARTÍCULO CIENTÍFICO
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Estrategias de evaluación en los cursos abiertos masivos en
línea emitidos por Uniandes**

***Assessment strategies in the massive open online courses
issued by Uniandes***

Fernández Villacrés, Gustavo Eduardo ^I; Álvarez Gómez, Gustavo Adolfo ^{II}; López
López, Roberto Rolando ^{III}; Sánchez Torres, Martha del Rosario ^{IV}

- I. ua.eduardofernandez@uniandes.edu.ec. Carrera de Software, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
- II. ua.gustavoalvarez@uniandes.edu.ec. Carrera de Administración de Empresas, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
- III. capostgrado@uniandes.edu.ec. Carrera de Odontología, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.
- IV. ua.marthasanchez@uniandes.edu.ec. Carrera de Medicina, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador.

Recibido: 06/04/2019
Aprobado: 21/02/2020

Como citar en normas APA el artículo:
Fernández Villacrés, G. E., Álvarez Gómez, G. A; López López, R. R., y Sánchez Torres, M. d. R.
(2020). Estrategias de evaluación en los cursos abiertos masivos en línea emitidos por
Uniandes. *Uniandes Episteme*, 7(2), 279-290.

RESUMEN

En el presente artículo se describe el desarrollo del proyecto investigativo denominado “Estrategias didácticas centradas en la evaluación dentro de las MOOC, como aporte al proceso pedagógico universitario” que fue llevado a cabo en la Universidad Regional Autónoma de los Andes “Uniandes”, el mismo parte de la problemática relacionada con los procesos de evaluación poco motivadores que se aplican en los cursos virtuales masivos abiertos (MOOC). El proyecto tuvo como objetivo: “Proponer nuevos procesos de evaluación que sean motivadores en los cursos virtuales masivos abiertos que emite la Institución”. Se aplicó un enfoque investigativo cuali-cuantitativo, los tipos de investigación utilizadas fueron bibliográfica y descriptiva, apoyada en los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético; la técnica utilizada para recopilar información fue la encuesta aplicada a los docentes. Los

hallazgos de la investigación evidenciaron que existe un desconocimiento general sobre este tipo de cursos, así como también sobre los procesos de evaluación dentro de los mismos. Para superar dichas falencias, es imperiosa la necesidad de diseñar una mezcla de estrategias de evaluación académica en las que predomine la autoevaluación, y que estén dentro del ámbito de la gamificación. Para poder aplicar las estrategias de evaluación diseñadas, se emitió una MOOC denominada “Oportunidades comerciales en tiempos de crisis” orientada a la capacitación sobre el comercio electrónico y el marketing digital para emprendedores de Tungurahua, en la cual se aplicaron las estrategias de evaluación diseñadas en el proyecto.

PALABRAS CLAVE: Evaluación; aprendizaje; MOOC; cursos virtuales.

ABSTRACT

This article describes the development of the research project called “Didactic strategies focused on evaluation within MOOCs, as a contribution to the university pedagogical process” which was carried out at the Autonomous Regional University of the Andes “Uniandes”, the same part of the problem related to the low motivation evaluation processes that are applied in the open massive virtual courses (MOOC), which generates a high dropout rate in these courses. The project aimed to: “Propose new evaluation processes that are motivating and minimize dropout in the massive open virtual courses that the Institution will issue.” A qualitative-quantitative approach was applied, the types of research used were bibliographic and descriptive, supported by inductive-deductive, analytical-synthetic and deductive methods; the techniques used to collect primary information correspond to the survey applied to Uniandes teachers. The research findings showed that there is a general lack of knowledge about these types of courses, as well as about the evaluation processes within them. To overcome these shortcomings, it is imperative to design a mixture of academic evaluation strategies in which self-evaluation predominates and that are within the scope of gamification. In order to apply the evaluation strategies designed, a MOOC called “Commercial opportunities in times of crisis” was issued, aimed at training on e-commerce and digital marketing for entrepreneurs in Tungurahua, in which the evaluation strategies designed in the Project

KEYWORDS: Evaluation; learning; MOOC; courses virtual.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se ha considerado a la educación como un proceso individual y social que responde a las características socio históricas de la comunidad que la crea. Es un fenómeno individual porque está determinado por las propias características y circunstancias del sujeto

educado, las cuales son de orden interno y externo. Estas características y circunstancias personales permiten y condicionan la construcción del saber en el sujeto como un aprendizaje. Se considera además que la educación es un fenómeno social porque el entorno moldea al individuo de forma que se adapte a un orden social establecido. Puede también definirse la enseñanza como un conjunto de actividades y procedimientos que, de manera intencional, efectiviza el educador respecto al educando, para impulsar el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales en un contexto histórico concreto. Hay que señalar también que el aprendizaje es la adquisición, en todo el curso de la vida del individuo, donde influyen de manera importante las condiciones de un determinado medio sociocultural (Hernández, 2016)

La evaluación educativa es una indagación aplicada que propone determinar el grado en que una organización o programa logra satisfacer las necesidades, y alcanzar sus objetivos o la efectividad de una institución, en la aplicación de los conocimientos científicos. Aunque pueden usarse metodologías científicas para lograr conocimientos objetivos válidos y confiables, su manejo deseable se desarrolla en situaciones concretas no repetibles, donde las variables no se aíslan, sino que todas intervienen en conjunto de forma compleja (Bujan, Recalde y Aramendi, 2011).

La evaluación puede ser definida como una recopilación sistemática de información, con el fin de tomar una decisión. Algunos autores señalan que a muchos docentes les gusta la enseñanza, pero que una buena parte de ellos no están interesados en evaluar a los estudiantes. A la evaluación se la reconoce como una parte esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero ésta es quizás el área en que muchos docentes expresan una falta de información y por ello necesitan más entrenamiento. (López, 2013) Durante la historia, la evaluación ha tenido por lo general una connotación negativa ya que está asociada con: ansiedad, presión, estrés y fracaso.

En este sentido, la evaluación educativa no solo es una parte de la didáctica como estrategia operacional de la pedagogía que se despliega en la ejecución de la enseñanza real, sino que es también su conciencia crítica la que analiza desde el diseño del programa y del currículo, la calidad de los logros del aprendizaje de cada alumno según ha conseguido. (Flórez, 2008) Hoy en día, las grandes transformaciones tecnológicas han modificado de manera profunda las relaciones humanas. El acceso y generación de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo y las nuevas formas de conectividad están en el corazón de los procesos. Los cambios en las esferas económicas, políticas y culturales han dado lugar a lo que se denomina "globalización". La tecnología digital se hace presente en todas las áreas de actividad y colabora con los cambios que se producen en la familia, en la educación, en el trabajo y en la sociedad en general. (Unesco, 2015).

La educación a distancia es un sistema de gerencia y tecnología educativa contemporánea que permite la interrelación de enseñanza-aprendizaje entre el profesor y el estudiante, ubicados en lugares diferentes mediante una comunicación multidireccional, basada en diálogo didáctico entre ambos; la tutoría y asesoría del primero; la auto preparación, trabajo colaborativo y de equipo del segundo (Álvarez, 2005).

La educación virtual es un proceso innovador en la práctica educativa, que se basa en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC, y que lleva consigo una transformación de actores educativos, es decir, las comunidades e instituciones tradicionales y también la empresa. La interrogante que genera la educación virtual es si se trata simplemente de una educación llevada a cabo de manera diferente, o si estamos frente a cambios mayores en la práctica de los actores educativos, y en la potencialidad de éstos para generar nuevos procesos de aprendizaje. (Thirion, 2014).

En el año 2005, el profesor universitario George Siemens publica su artículo denominado: “El conectivismo: Teoría del aprendizaje para la era digital”, donde emite algunos criterios sobre la nueva forma de vivir y su relación directa con la nueva forma de aprender. El autor señala que: “La inclusión de la tecnología y la conexión a Internet comienzan a mover las teorías de aprendizaje a una era digital”, y manifiesta que ya no se alcanza a experimentar personalmente y adquirir el aprendizaje que necesitamos para actuar, necesitamos de otras personas con las cuales podamos formar conexiones. También se hace alusión a que la experiencia ha sido siempre el mejor maestro del conocimiento, pero como ésta ha crecido tanto, ya no se puede experimentar todo, entonces las experiencias de otras personas se convierten en mi conocimiento. Se forja la idea de que se almacena conocimiento en las personas que se relacionan conmigo”. (Siemens, 2005)

Los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) son clases impartidas a través de plataformas tecnológicas enlazadas mediante Internet, éstas posibilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje a miles de estudiantes. Los MOOC aparecieron como respuesta a los retos que enfrentan instituciones educativas y organizaciones en tiempos de sobrecarga de información: hay una necesidad de capacitación de una población que busca educación de calidad a bajo costo y, a su vez, esperando lograr resultados a corto plazo, y sin tener que aguardar un periodo escolar tradicional para tomar el curso. La flexibilidad que ofrece el modelo permite a universidades y otras organizaciones llegar a la población que antes no era atendida, a fin de conectarla en una experiencia de aprendizaje unificado (Tecnológico de Monterrey, 2014).

Los MOOC han despertado un gran interés en estos últimos años. Udacity, Coursera y EdX, son las principales plataformas de MOOC en Estados Unidos, éstas están incorporando continuamente nuevas universidades como socios; lo mismo puede decirse, aunque en menor medida, de las plataformas de MOOC en Europa. (Alonso y Blazquez, 2014) A pesar del entusiasmo suscitado por los MOOC, los participantes en estos cursos parecen encontrar

serios problemas, lo que genera elevadas tasas de deserción. Un reciente estudio mostró que solo el 4% de los estudiantes que atienden MOOC en Coursera completaron sus cursos. Uno de los problemas radica en que muchos cursos se crearon sin tener en cuenta los resultados de la investigación sobre aprendizaje y autorregulación del aprendizaje. (Bartolomé y Steffenz, 2015).

Las herramientas de evaluación de las MOOC proporcionan al estudiante recursos para la aplicación práctica de los contenidos que allí se ven y facilitan la comprensión de los procedimientos y conceptos. Se pueden diseñar actividades para ejercitar y aplicar de manera práctica los contenidos. Además, se pueden proponer actividades de tipología diversa y recursos complementarios para desarrollarlas. Las actividades, a su vez, pueden proveer herramientas para facilitar la comunicación entre los estudiantes y los profesores, así como para el seguimiento, la evaluación y posterior retroalimentación. Las evaluaciones estarán alineadas con todo el contenido didáctico y las actividades, para que la información proporcionada se relacione directamente con los objetivos de aprendizaje, y así su aplicabilidad sea mucho más significativa para los estudiantes. Es necesario que todos los objetivos dentro del curso tengan una forma de evaluación, que debe ser clara y oportunamente informada a los participantes.

Las principales herramientas de evaluación son: Cuestionarios: Proporcionan un sistema automatizado muy útil para evaluar a miles de participantes. Evaluación por pares: Es una técnica que permite a un docente resolver problemas en un curso o clase numerosa, evitando la revisión de las actividades de cada alumno por parte del profesor, aún más cuando se habla de cursos de participación masiva, en donde cada alumno revisará las actividades o trabajos de un número determinado de alumnos, en muchos casos, dependiendo del número total de alumnos o trabajos a revisar. Lo más habitual es que cada participante valore el trabajo de otros tres compañeros. Para facilitar la valoración de los trabajos por los propios compañeros, es importante que el profesor proporcione a los alumnos unas instrucciones claras de lo que se tiene que valorar y unas buenas rúbricas (Gutierrez y Triana, 2015).

Una de las alternativas de evaluación frecuentemente utilizadas en las MOOC es la denominada por pares, este sistema evaluativo empodera al alumno con la intención de formar una comunidad de aprendizaje, basado en la participación y colaboración. Este tipo de evaluación, lejos de tener una finalidad en sí mismo, se constituye en una parte más del proceso educativo. Así, la interiorización de los criterios de evaluación por parte del alumnado, transforma la información en una acción educativa. En la MOOC del proyecto ECO, se ha concebido un aprendizaje centrado en el alumno, donde uno de los grandes retos ha sido la definición de las estrategias de evaluación, se debe tomar en cuenta que las tareas se han diseñado para estimular el pensamiento crítico y la autorregulación de la acción cognoscitiva. Estos apoyos se asocian al proceso de evaluación del aprendizaje y se encuentran

relacionados con herramientas de auto evaluación y evaluación por pares. Todo esto genera una genuina situación de y para el aprendizaje. (Camarero y Cantillo, 2016).

La Universidad UNIANDES es una entidad de Educación Superior, su matriz está ubicada en la ciudad de Ambato y cuenta con 11000 estudiantes a nivel nacional, en la matriz Ambato son 3000 estudiantes y 187 profesores. Su modelo educativo concibe la formación presencial conjuntamente con la virtual. En base a esto, se ha comenzado a incursionar en la posibilidad de que la Universidad empiece con la emisión de cursos virtuales masivos abiertos (MOOC), para ello se ha realizado un análisis de las ventajas y desventajas de estos. Una de las principales desventajas es el elevado índice de deserción, asociada a ella, está directamente la evaluación educativa. Como son tantos estudiantes el tutor virtual no puede realizar un análisis de las tareas. Es por ello que surge un proyecto investigativo denominado: “Estrategias didácticas centradas en la evaluación dentro de las MOOC, como aporte al proceso pedagógico universitario”.

La problemática que dio origen al proyecto se ha formulado en los siguientes términos: ¿Cómo mejorar el proceso evaluativo de los cursos virtuales masivos abiertos (MOOC) emitidos por la Universidad Uniandes?

El mencionado proyecto tuvo como objetivo general: “Proponer estrategias de evaluación al interior de los cursos virtuales masivos abiertos (MOOC) que emite Uniandes para que estos mantengan niveles bajos de deserción.”

Entre los objetivos específicos se plantearon:

Fundamentar bibliográficamente los conceptos sobre MOOC, evaluación y educación virtual.
Diagnosticar el nivel de conocimiento de los docentes de UNIANDES sobre MOOC y formas de evaluación en entornos virtuales.

Diseñar las nuevas estrategias de evaluación propuestas.

MÉTODOS

De acuerdo con los objetivos planteados, se definió que la modalidad investigativa será de tipo cuali-cuantitativa, debido a que mediante análisis exploratorio se recopilaron datos sobre la popularidad de las MOOC y sus índices de deserción. Para el aspecto cuantitativo se llevaron a cabo encuestas que se tabularon para determinar los índices de conocimiento con respecto a las MOOC entre los docentes de UNIANDES. Entre los alcances investigativos como lo define (Hernández, 2014) se aplicaron: el exploratorio, utilizado para conocer el estado actual del tema, es decir, saber la evolución de las MOOC y sus deficiencias. El alcance descriptivo permitió conocer virtudes y deficiencias de las MOOC, entre las deficiencias se pueden señalar los altos índices de deserción y la baja calidad de la formación.

También se debe señalar que existe una correlación directa entre las formas de evaluación y la calidad educativa.

La población incluyó a los docentes de UNIANDES matriz Ambato, los mismos que en total son 187 según información proporcionada por el Departamento de Recursos Humanos de la entidad de educación superior. Se diseñó un muestreo probabilístico, para ello, se calculó la muestra respectiva que llegó a 127, y luego se llevaron a cabo las encuestas respectivas.

Se aplicó como técnica investigativa: la encuesta, la misma que fue realizada a los docentes de UNIANDES Ambato, el instrumento utilizado fue el cuestionario, el mismo que contó con varias preguntas. La fiabilidad del cuestionario se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach que alcanzó el valor de 0,842, que corresponde a una adecuada consistencia.

Se utilizó la técnica de análisis documental de libros y artículos científicos para contextualizar el origen y evolución de las MOOC, así como los análisis en cuanto índice de deserción y calidad educativa en las mismas.

RESULTADOS

Luego de realizada la encuesta respectiva, se tabuló la información, obteniéndose los siguientes resultados:

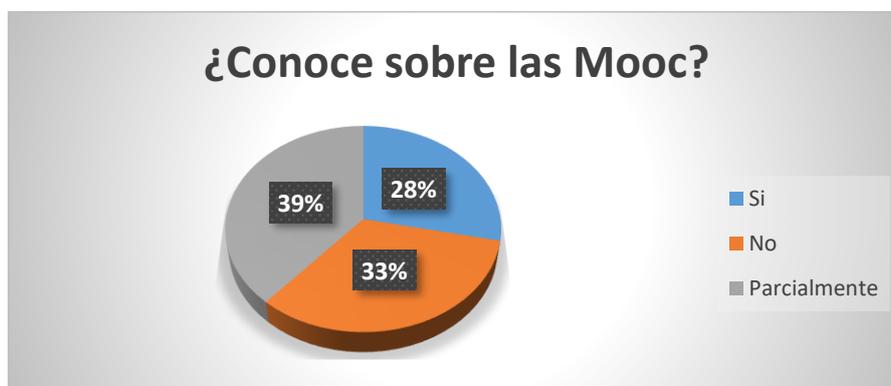


Figura 1. Resultados de la pregunta No 1 a Docentes.

Se puede apreciar que realmente un 72 % de los investigados desconoce lo referente a las MOOC. Aunque se conoce sobre educación virtual y sobre plataformas de aprendizaje electrónico, los conceptos y formatos de las MOOC no son familiares para los docentes



Figura 2. Resultados de la pregunta No 2 a Docentes.

Los investigados señalan desconocer los procesos de evaluación en modalidad virtual y por ello, se atreven a compararlos con los de la modalidad presencial.



Figura 3. Resultados de la pregunta No 3 a Docentes.

La gran mayoría considera que la evaluación incide directamente en la calidad del proceso educativo, se comprende entonces que una de las dificultades en las MOOC es la evaluación, y se argumenta que en las MOOC existe un bajo nivel académico.

DISCUSIÓN

Se partió del concepto de que la evaluación es fundamental en todo proceso educativo, para ello se analizó el trabajo desarrollado por los autores (Gallego, Gamiz y Gutiérrez, 2015) sobre “Evaluación en las MOOC” donde se pudo apreciar que dentro de 87 MOOC evaluadas, en la gran mayoría se utilizó evaluación por pares y coevaluación. En la propuesta, claramente se manifestó que los aspectos a evaluar tienen que ver con competencias sobre trabajo colaborativo y habilidades digitales, por ende, la idea de una evaluación gamificada es diferente y mayormente motivadora.

Por otro lado, las autoras (Sánchez y Prendes, 2015) también hacen una valoración de varias MOOC y señalan que la mayoría de sus evaluados (76%), prefieren la modalidad tipo test de auto calificación, mientras que el resto se divide en pares y coevaluación. También proponen

la necesidad de nuevos tipos de evaluación en el interior de las MOOC, sugirieron la valoración de expertos, la de pares 2.O, la de evaluación en comunidad, portafolio, web analítica y web semántica. Se concuerda plenamente con las autoras en el sentido de que la evaluación era una de las actividades didácticas que no ha evolucionado, por lo tanto, se requieren de nuevos conceptos evaluativos dentro de los cursos virtuales masivos abiertos, es por ello que se realiza la propuesta de evaluación de contenidos mediante test gamificados de auto calificación.

Por otro lado, las autoras Sancho y Daza (2014) proponen una evaluación dentro de la MOOC basada en cuestionarios con “realimentación” automática, que ayudan al estudiante a seguir su proceso de aprendizaje de forma regular. Este enfoque supone una actividad individual del participante, y una interacción mínima con el tutor y con el resto de los compañeros, esta propuesta se asemeja a la realizada en el presente trabajo investigativo, la diferencia radica en los conceptos de gamificación incorporados.

Propuesta del proyecto: La propuesta del proyecto partió tomando muy en cuenta las consideraciones emitidas por Tumino y Bournissen (2016) relacionadas con la calidad de las MOOC, esas consideraciones son:

- Calidad en la comunicación y elementos multimedia,
- Coherencia curricular y adaptación al usuario,
- Planificación didáctica y evaluación.

De dichos parámetros relacionados con la calidad, se hará referencia esencialmente a la evaluación.

Una vez obtenidos estos resultados se procedió a la emisión de una MOOC tal como señala uno de los objetivos específicos del proyecto, esta MOOC se denominó “Oportunidades comerciales en tiempo de crisis”, fue alojada en la plataforma del CTT de los Andes y estuvo orientada al conocimiento relacionado con el comercio electrónico y el marketing digital, se contó con la participación de 170 usuarios, los cuales estaban relacionados con el ámbito micro empresarial. Las estrategias de evaluación aplicadas fueron esencialmente las de calificación automática y la de pares. Como principal característica de estas evaluaciones se puede señalar que se incluyeron aspectos de gamificación, lo que generó un mayor interés en los participantes. Se debe señalar que en las evaluaciones se podían realizar varios intentos, siendo eso lo que motivó la participación hasta el final del curso.

La evaluación por pares se utilizó en una ocasión, siendo ésta muy poco motivante para los participantes, este fenómeno se debió a que algunas pares no generaban una respuesta inmediata, e incluso algunos de ellos nunca hicieron recíproca la evaluación de los trabajos. Dentro de la MOOC se han desarrollado los siguientes procesos de evaluación gamificada.

HALLA EL PAR ASOCIADO AL CONCEPTO

 COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS VIA INTERNET		 AÑO EN EL QUE EMPIEZAN A APARECER LAS TIENDAS VIRTUALES O EN LINEA 1993	 1993
La verdadera amistad solo puede existir entre iguales. B2B	LA EDUCACION NO CAMBIA EL MUNDO, CAMBIA A LAS PERSONAS QUE VAN A CAMBIAR EL MUNDO. PAULO FREIRE E-COMMERCE	Integridad es la habilidad de adaptarse a los cambios. Stephen Hawking G2C	 MODELO NEGOCIO A NEGOCIO
"Las oportunidades grandes nacen de haber sabido aprovechar las" MODELO NEGOCIO A CLIENTE	"Puedes descubrir más sobre una persona en una hora de juego que en seis años de conversación." Platón C2C	 Las raíces de la educación son amargas, pero sus frutos son dulces. B2C	
 MODELO CLIENTE A CLIENTE introducción al E-commerce		 MODELO GOBIERNO A CLIENTE	

ACIERTOS: 6/8

Figura 4. Captura de pantalla de una de las secciones de la MOOC emitida.



Figura 5. Captura de pantalla de una de las secciones de la MOOC emitida.

CONCLUSIONES

Las MOOC son procesos emergentes de capacitación online que han permitido que universidades prestigiosas del mundo, pongan el conocimiento a la comunidad de manera masiva y de forma gratuita.

El modelo educativo de las MOOC no sustituye al modelo de educación superior tradicional, sino que lo complementa.

En las MOOC se pone de relieve el proceso del interaprendizaje a diferencia de los cursos e-learning, que enfatizan la evaluación y la acreditación.

Al existir muchísimos estudiantes, la evaluación se torna muy dificultosa y por ello se adoptan otras formas evaluativa,s como por ejemplo la evaluación por pares.

Las dificultades durante el proceso de evaluación inciden de manera directa en la calidad de un curso MOOC, así como en el nivel de deserción de este.

Los principales tipos de evaluación en la mayoría de MOOC son: coevaluación por pares, y autoevaluación por test.

Se ha considerado como resultado del proyecto que las evaluaciones con auto calificación pueden ser muy útiles a nivel de cursos virtuales masivos, ahorrando con ello la demora y el trabajo para el tutor.

Puesto que la evaluación es una actividad fundamental en el proceso educativo, se propuso en esta investigación que las evaluaciones dentro de las MOOC se orienten al ámbito de la gamificación, y como resultado, se tienen evaluaciones objetivas de forma técnica atractiva y lúdica, asegurando de este modo que los usuarios correctamente motivados aprendan.

REFERENCIAS

- Alonso, L., y Blazquez, F. (2014). *El docente de educación virtual*. Madrid, España: Narcea.
- Álvarez, G. (2005). *El ser y el hacer de la educación abierta y a distancia*. Ambato, Ecuador: Uniediciones.
- Bartolome, A, y Steffenz, K. (2015). ¿Son las MOOC una alternativa de aprendizaje? *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, (44), 91-99.
- Bujan, C., Recalde, I., y Aramendi, P. (2011). *La evaluación de competencias en la educación superior*. Madrid, España: Ediciones de la U.
- Camarero, L., y Cantillo, C. (2016). La evaluación de los aprendizajes en los sMOOC. Estudio de caso en el proyecto europeo ECO. *Mediterraneo*, 21-35.
- Flórez, R. (2008). *Evaluación pedagógica y cognición*. Bogota: McGrawHill.
- Gallego, M., Gamiz, V, y Gutiérrez, E. (2015). Tendencias en la evaluación del aprendizaje en los cursos en línea masivos y abiertos. *Educacion XX1*, 18(2), 77-96.
- Gutierrez, F, y Triana, O. I. (2015). *Modelo de evaluación en entornos virtuales MOOC para los estudiantes del programa de extensión cultural y deportivode la Universidad Militar Nueva Granada*. Maestría en Educación, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Hernández, M. (2016). *Epistemología de la enseñanza y aprendizaje*. Trujillo - Perú: Editorial UNT.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México D. F., México: McGrawHill.
- López, A. (2013). *La evaluación como herramienta para el aprendizaje*. Bogotá, Colombia: Magisterio Editorial.
- Sánchez, M., y Prendes, M. (2015). Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 119-131.

- Sancho, T., y Daza, V. (2014). Estrategia para el seguimiento y evaluación de los aprendizajes en un MOOC de introducción al álgebra. *Digital Education Review*, (25), 36-50.
- Siemens, G. (5 de Abril de 2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Elearnspace everything elearning. Obtenido de El conectivismo: <https://web.archive.org/web/20100201232701/http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- Tecnológico de Monterrey. (2014). *MOOC. Reporte Edu Trends*. Obtenido de: <http://congreso.dgire.unam.mx/2019/pdfs/8.M-Edu-Trends-MOOC.pdf>.
- Thirion, J. (2014). *Educación virtual y aprendizaje insitucional*. México D. F., México: Editorial Universidad Autónoma Metropolitana.
- Tumino, M., y Bournissen, J. (20 de septiembre de 2016). *Evaluación y medición de la calidad percibida de MOOC*. Documento presentado en XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2016) en Universidad Adventista de la Plata. Obtenido de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/55811>.
- Unesco. (12 de octubre de 2015). *Las Tic en la Educación*. Obtenido de: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>.