

Metodología para el desarrollo de cursos masivos abiertos en línea

Methodology for the development of massive open courses online

Andrés García Martínez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7782-8904>

Lourdes Atiaja Atiaja² <https://orcid.org/0000-0003-0043-1890>

¹Universidad de La Habana, Cuba, agarcia@cepes.uh.cu

²Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador. lnatiaja@espe.edu.ec

*Autor para la correspondencia: agarcia@cepes.uh.cu

RESUMEN

Es inimaginable concebir la educación sin tecnologías en esta era de la globalización, que exige a las Instituciones de Educación Superior, flexibilizar su catálogo académico y adoptar el paradigma del aprendizaje permanente para la actualización de conocimientos de los profesionales. Con esta nueva misión de las universidades, la democratización del acceso y oportunidades de formación continua, es una responsabilidad social de las universidades; es por ello que un sinnúmero de instituciones a nivel mundial están adoptando a los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) como una alternativa de educación inclusiva, para de esta manera atender a las necesidades de un aprendizaje para toda la vida. En este sentido el objetivo de este trabajo es develar un referente para el diseño y desarrollo de MOOC, desde una visión de una metodología de enseñanza aprendizaje desarrolladora, fundamentada en la Teoría de la actividad y el conectivismo.

Palabras claves: conectivismo, educación inclusiva, formación continua, tecnologías de la información y la comunicación, teoría de la actividad.

ABSTRACT

It is unimaginable to conceive education without technologies in this era of globalization, which requires Higher Education Institutions to make their academic catalog more flexible

and adopt the paradigm of lifelong learning to update the knowledge of professionals. With this new mission of the universities, the democratization of access and opportunities for continuous training is a social responsibility of the universities; that is why countless institutions worldwide are adopting massive open online courses (MOOCs) as an inclusive education alternative, in order to meet the needs of lifelong learning. In this sense, the objective of this work is to reveal a reference for the design and development of MOOC, from a vision of a developmental teaching-learning methodology, based on the Theory of activity and connectivism.

Keywords: *connectivism, inclusive education, continuing education, information and communication technologies, activity theory.*

Recibido: 1/2/2021

Aceptado: 1/6/2021

INTRODUCCIÓN

La celeridad de los avances tecnológicos, en particular de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han dado lugar a nuevas formas de aprendizaje más accesibles, como los cursos masivos abiertos en línea (MOOC por sus siglas en inglés: *Massive Open Online Course*), que se han convertido en una alternativa para la formación continua y al mismo tiempo una educación inclusiva.

Los MOOC son cursos que están dirigidos a un gran número de participantes, a bajo costo y en algunos casos gratis. Múltiples universidades están adoptando esta modalidad de enseñanza, pese a la serie de cuestionamientos que vienen enfrentando estos cursos desde sus inicios, en particular que no existe mucho control de los resultados y logro de los objetivos del curso, baja calidad del diseño instruccional,¹ falta de actualización y de atención a las diferencias individuales de los participantes, problemas en la evaluación, siendo escasa la retroalimentación, lo que provoca el abandono masivo de estudiantes. (Atiaja y Guerrero, 2016)

El presente trabajo está dirigido a elaborar una metodología que permita contribuir a eliminar o al menos disminuir las principales dificultades que confrontan los MOCC.

CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS DE MOOC

En este trabajo se asume a los MOOC como el resultado de los avances de la tecnología aplicada a la educación, que constituyen cursos en línea que permiten una participación masiva y abierta en ciertas plataformas, cuyos componentes básicos son una colección de videos de clases grabadas por uno o varios profesores reconocidos, links de material de apoyo, evaluaciones automatizadas, foros de discusión, coevaluación entre pares y otras actividades apoyadas por las herramientas que poseen las plataformas donde se desarrollan estos cursos, que brindan una mayor accesibilidad a una educación flexible y un aprendizaje ubicuo. (Atiaja, 2021)

Las principales características que distinguen a los MOOC son la participación masiva, la gratuidad en el acceso a los cursos en línea y la interacción entre los participantes de estos cursos, aunque no se ha podido evidenciar una interacción directa entre alumno-profesor, hecho que es comprensible debido a que uno, dos o tres profesores no puedan atender las demandas de aprendizaje de cientos y hasta miles de participantes.

La diversidad de MOOC ha dado lugar a que se establezcan diferentes clasificaciones. Downes (2012) los clasifica como **cMOOC** porque permiten un aprendizaje a través del intercambio de información, participación e interacción de los participantes basados en una estrategia conectivista, y a los cursos que se trata de videos grabados de clases tradicionales y están basados en un enfoque básicamente conductista, los denominó **xMOOC**.

En adición a esta clasificación Hernández *et al.* (2014), describen el termino **iMOOC** que combina características de los xMOOC y cMOOC y los **NOOC** (Nano curso abierto, masivo en línea) que son cursos de corta duración (mínimo 1 hora y máximo 20 horas) que brindan a los participantes la oportunidad de explorar, aprender y ser evaluados sobre un elemento clave de una competencia, una destreza, o un área de conocimiento.

Otros tipos de cursos, que cumplen la mayoría de las características de los MOCC, excepto algunas, también son considerados dentro de la clasificación de cursos MOCC, entre estos destacan. (Yousef *et al.*, 2014)

- **BMOOC** (Cursos abiertos en línea a gran escala). Son similares a los xMOOC, pero el curso está limitado a un número de participantes (comúnmente no más de 50 alumnos).
- **SPOC** (Pequeños cursos en línea y privados). Utilizan la misma infraestructura que los MOOC, aunque su alcance no es masivo y pueden incluir elementos cerrados en sus contenidos. Son cursos con un grupo limitado de participantes, similar a los BMOOC, pero con interacciones alumno-profesor basado en el modelo convencional del aula, son similares al modelo de clase invertida.

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS Y TECNOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LOS MOOC

Para los fundamentos pedagógicos de los MOOC se toma como referente fundamental el Enfoque histórico cultural, teoría psicológica desarrollada por Lev Semionovich Vygotsky y continuadores, donde se coloca al ser humano en su medio social y se analiza el origen y desarrollo de la personalidad en el contexto histórico cultural. En esta teoría se introduce el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que es central en el marco de los aportes de este enfoque al análisis de las prácticas educativas y al diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje.

La ZDP permitirá potenciar el desarrollo del sujeto; es decir, el estudiante es capaz de alcanzar su nivel potencial a través del apoyo de uno o más expertos, compañeros, de un docente-tutor, de otros actores del contexto y de los medios de enseñanza.

Tomando en cuenta los cuestionamientos que vienen enfrentando los MOOC, es importante incorporar la estrategia del aprendizaje colaborativo, toda vez que, este tipo de aprendizaje conduce a un nivel más profundo de aprendizaje, pensamiento crítico, comprensiones compartidas y retención a más largo tiempo del material aprendido, y más aún ahora que existen un sinnúmero de herramientas que facilitan la comunicación, interacción y creación de comunidades de aprendizaje, de esta manera los participantes se motivarían y lograrían una participación más activa.

La incorporación de la Teoría de la actividad³ en el desarrollo de los MOOC, implica que las actividades de aprendizaje de los participantes en estos cursos deben organizarse tomando en cuenta los componentes o momentos funcionales de la actividad: orientación,

ejecución, control y corrección o retroalimentación y que la motivación forme parte de todos los momentos.

El fenómeno de los MOOC se desarrolla también fundamentado en un enfoque conectivista, que es entendido como un constructo teórico complejo centrado en conexiones especializadas orientadas a encontrar, realizar, cultivar y mantener relaciones entre diferentes ideas, conceptos y campos del saber. (Siemens, 2012)

El conectivismo es una teoría de aprendizaje en construcción para la nueva era digital, en la que se hace énfasis en las redes de aprendizaje, las cuáles alimentan a organizaciones e instituciones, proveyendo un nuevo aprendizaje para los individuos, lo que les permite a su vez estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado. (Downes, 2016)

Así, bajo los fundamentos pedagógicos anteriormente analizados, un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en los MOOC, enfatiza el carácter social del ser humano, es decir que aprende de los demás (aprendizaje social) a través de la actividad que realiza, apoyado por las interacciones, conexiones, redes de aprendizaje o comunidades de aprendizajes, a las que hoy en día muy fácilmente puede acceder gracias a la tecnología, y de esta manera los sujetos aprenden y pueden modificar su cultura.

En cuanto a los **Fundamentos Tecnológicos de los MOOC**, la producción de MOOC, se realiza por medio de los sistemas de gestión de aprendizaje o plataforma *e-learning*, a través de internet, los contenidos son distribuidos a miles de estudiantes, comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del proceso de enseñanza aprendizaje virtual, tutorización, evaluaciones entre pares, etc. Generalmente se emplean las plataformas MOOC que se encuentran alojadas en la nube, otras plataformas y entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) o herramientas de comunicación, intercambio y colaboración como los blogs, wikis, redes sociales y las comunidades de aprendizaje.

Aunque los MOOC pueden utilizar estas plataformas y recursos, también hacen un uso creciente de plataformas abiertas.

Los autores de este trabajo, consideran que para determinar una plataforma interactiva para MOOC, es necesario que la misma cumpla con determinadas características básicas: usable, flexible, escalable, ubicua, funcional y estandarizada.

Consecuente con los fundamentos pedagógicos y tecnológicos analizados y las características de los MOOC, los autores de este trabajo recomiendan algunas plataformas MOOC de código abierto como: Moodle, edX o Udemy, las que pueden facilitar la implementación de estos cursos, sobre todo la adaptación de una metodología específica de enseñanza aprendizaje.

Metodología de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de los MOOC

Uno de los problemas de los MOOC es el escaso acompañamiento y orientación de los docentes tutores durante el desarrollo del curso, lo que incide en la desmotivación, soledad, falta de interacción, retroalimentación y seguimiento de los participantes. Esto obliga necesariamente a la adopción de una nueva metodología que cree nuevas posibilidades de planificar, orientar, dirigir, controlar y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta metodología estará sustentada en los fundamentos pedagógicos y tecnológicos de los MOOC (Atiaja y García, 2020), donde se destacan:

- La interacción es un aspecto predominante para esta metodología bajo la concepción de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, en particular, el trabajo en la Zona de desarrollo próximo, lo que conduce al desarrollo, guiando, orientando, estimulando, permitiendo potenciar el desarrollo del estudiante.
- La tecnología como el recurso cultural mediador se convierte en el elemento conector que fomenta la comunicación, considerando que la educación es eminentemente un esfuerzo centrado en el ser humano y no una solución centrada en la tecnología (Popenic y Kerr, 2017). La integración de la tecnología facilitaría la interacción, comunicación, enriquecer los contenidos y su distribución.
- Una didáctica en la que tanto el docente como los estudiantes serán los protagonistas del proceso educativo y asumirán un rol activo y dinámico y de cómo la escuela debe organizar, orientar y controlar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La comunicación es aquella que crea las mejores condiciones para desarrollar las motivaciones de los estudiantes, el carácter creador de la actividad y formar correctamente la personalidad del educando. Los tutores deben procurar mantener la motivación de los participantes y dar atención a la comunicación entre los

participantes, para lo que asumen un rol activo, transformador, de facilitador y mediador, organizador, diseñador científico de las actividades de aprendizaje, inspirando empatía, confianza basada en la aceptación y respeto; factores que motivarían a aprender y a mejorar los resultados de los estudiantes. (Tumino, Bournissen y Carrión, 2017)

- Los MOOC deben colocar a los estudiantes ante situaciones de aprendizaje que requieren de la ayuda de otros (tutores, compañeros); utilizando diversas vías, como los foros, grupos de discusión, chats, redes sociales, wikis, conexión a nodos y comunidades de aprendizaje; es decir espacios que propicien la motivación, reflexión y mantengan despierto el interés de los estudiantes a través de un conocimiento compartido.
- Los objetivos de cada tema en un MOOC, como categoría rectora del proceso de enseñanza aprendizaje, deben ser expresados mediante la acción o tarea concreta que realiza el estudiante, con las condiciones en que se da esa acción y los indicadores para valorar la acción.
- Los contenidos propuestos, no solo están dirigidos a lo específico de la temática del curso, sino a contenidos no específicos, en particular la formación de valores en los estudiantes como la responsabilidad, ética, la solidaridad y la honestidad.
- Las tareas de aprendizaje deben tomar en cuenta las características de los estudiantes y sus preferencias de aprendizaje, consideradas como las selecciones que realiza el sujeto en el entorno virtual, en función del motivo de la actividad, por lo que en el MOOC deben presentarse diversos textos, flexibilidad en las actividades que se programan, para que cada uno individualmente seleccione el de su interés, lo analiza, es decir, lo descompone en partes y extrae los aspectos más relevantes, las palabras claves y en un proceso de síntesis o integración, elabora su significado utilizando básicamente las palabras que maneja del vocabulario.
- En un curso MOOC, los estudiantes deben realizar diversas actividades, tanto de forma individual como en grupos. Los estudiantes colocan los resultados de aprendizaje en el foro de discusión, blogs, wikis, redes sociales, entre otros, y revisan lo que les responden sus compañeros, y a su vez algunos textos analizados (material de apoyo o complementario) por sus compañeros.

- Como complemento a las interacciones asincrónicas, se podría incluir otras interacciones sincrónicas programadas (a través de chat o videoconferencia). Sin embargo, el uso de foros asistidos por los tutores, correo y el trabajo colaborativo por medio de redes sociales, serán los medios más esenciales para el proceso de enseñanza aprendizaje. Una herramienta automática de la plataforma de aprendizaje, revisa estas participaciones y el tutor en función de moderador del foro también revisa estas participaciones y aclara al final en los casos que considere necesario.
- Cada actividad propuesta se organiza en base a los componentes funcionales de la actividad:
 - **Orientación:** Se logra con las videoconferencias, las presentaciones electrónicas y el direccionamiento de la búsqueda y estudio de la bibliografía del tema y otra que el estudiante localice. También el foro de discusión, videos, presentaciones, permiten aclarar dudas y orientar bien al estudiante en los contenidos esenciales de cada tema.
 - **Ejecución:** El estudiante realiza las actividades y tareas previstas de forma individual, en pareja, en pequeños grupos y en la plenaria, utilizando los foros de discusión, los grupos de discusión, el correo electrónico, chat y redes sociales).
 - **Control:** Se debe controlar la ejecución de las tareas por parte de los estudiantes, esta labor la realiza el tutor, para lo que se auxilia en los demás participantes del curso, mediante foros de discusión, grupos de discusión y también de otras personas que colaboren en las redes sociales; así también mediante el empleo de las analíticas de aprendizaje.
 - **Retroalimentación:** Los propios participantes colaboran en la retroalimentación de sus compañeros y los ayudan a corregir errores. Solamente en casos en que no se logre lo anterior es que interviene el tutor.

Esta metodología se desarrollará en los cursos MOOC utilizando la **Técnica de los 7 pasos**, que con sus variantes ha sido aplicada con éxito en las metodologías del aprendizaje en red y el aula invertida (García, Rivera y Solórzano, 2020). Los pasos o procedimientos de esta técnica, no constituyen una camisa de fuerza a seguir y son los siguientes:

Paso 1. Diagnóstico. Se debe caracterizar el nivel de conocimiento y utilización por estudiantes y docentes sobre los conceptos, recursos y herramientas vinculadas a los MOOC.

Paso 2. Capacitación. En este paso se debe capacitar a los actores del proceso de enseñanza aprendizaje sobre el manejo de las tecnologías y herramientas relacionadas con los MOOC y las principales estrategias que se utilizan.

Paso 3. Selección de la plataforma MOOC y demás herramientas tecnológicas. El objetivo de este paso es seleccionar las características que debe poseer una plataforma MOOC y en función a ello identificar la más adecuada. En este trabajo se seleccionó la plataforma Moodle, debido a que se trata de una herramienta de código abierto, fácil de instalar y configurar, escalable, cuenta con una variedad de herramientas sincrónicas como el chat, asincrónicas (foros, mensajerías para acompañar al alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje), incorpora analíticas de aprendizaje, además permite la integración de herramientas para videoconferencias o pizarras digitales; pero sobre todo permite personalizar y adaptar la metodología de enseñanza aprendizaje específica.

Paso 4. Diseño de las actividades de aprendizaje. Se diseñarán actividades basadas en la experiencia de los estudiantes y se elaboran los materiales didácticos que apoyarán las diversas actividades de aprendizaje, tomando en cuenta las tecnologías disponibles. Estas actividades tendrán relación directa con los objetivos de aprendizaje y contenidos de enseñanza aprendizaje de la asignatura que se trate, que permitan adicionalmente desarrollar la creatividad y valores en los estudiantes, organizadas acorde a los componentes funcionales de la actividad y apoyado por redes de aprendizaje. Se requiere una implicación del participante en su máximo exponente y de la colaboración entre los docentes para la producción de materiales didácticos.

Paso 5: Elaboración de las tareas de aprendizaje. El objetivo de este paso es diseñar las tareas de aprendizaje en cada tema, los medios de enseñanza de apoyo y la evaluación del aprendizaje, tomando en cuenta la metodología de enseñanza aprendizaje establecida y en función de las herramientas tecnológicas compatibles con la plataforma MOOC seleccionada, las que pueden ser:

- **Debates a través de foros de discusión.** Permiten articular ideas y opiniones desde distintas fuentes de discusión, promoviendo el aprendizaje a través de varias formas de interacción distribuidas en espacios y tiempos diferentes.
- **Diálogos en el chat.** Es un medio de comunicación sincrónica que promueve el aprendizaje activo.
- **Resúmenes en el blog.** Facilita la publicación instantánea de entradas y permite a sus lectores dar retroalimentación al autor en forma de comentarios.
- **Conversaciones grabadas en podcast.** Impulsa participaciones más diversas de los estudiantes y permiten el desarrollo del pensamiento crítico.
- **Lectura de texto enriquecido con códigos QR.** Representan una manera fácil y dinámica de intercambio de información, aún más en la actualidad que los estudiantes disponen de dispositivos móviles.
- **Grabación y edición de videos en (YouTube, Vimeo, etc).** Permite alcanzar mayor grado de retención en los estudiantes y permite despertar emociones, a través de información visual.
- **Ensayos construidos con wiki.** Estimulan la participación del estudiante al saber que sus desarrollos serán posteriormente leídos por otras personas que accedan a ellos a través de Internet y la construcción colaborativa de contenidos.
- **Presentaciones interactivas (Prezzi, genially, Zoho).** Añaden dinamismo a una exposición y resultan más atractivas para los participantes.
- **Mapas conceptuales (mindmap, mindomo,).** Aumenta la productividad y creatividad, se generan una lluvia de ideas, toma notas.
- **Videoconferencias a través bigbluebotton.** Facilitan la comunicación simultánea bidireccional de audio y vídeo, que permite mantener reuniones con los estudiantes situados en distintos lugares entre sí.

Paso 6. Desarrollo de las actividades. El desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje deberá propiciar la elaboración de productos, que sean la consecución de todos los pasos anteriores, tanto en el dominio de herramientas utilizadas, cómo en productos individuales y grupales referidos a los contenidos de la asignatura, apoyados en los materiales didácticos diseñados, en particular en los videos de *YouTube*, los podcast, las

presentaciones electrónicas (PPT y Prezy), el foro virtual y los nuevos libros electrónicos, manteniendo una continua comunicación con el docente, quien lo apoyará en las dudas que se presenten y también se apoyará en sus compañeros por diversas vías, en particular las redes sociales y otros recursos del EVEA seleccionado, enfatizando en actividades prácticas, resolución de problemas, casos y proyectos, actividades que se realizan de forma individual y grupal.

Paso 7. Evaluación y retroalimentación. Se realiza una evaluación sistemática de las actividades utilizando diferentes instrumentos, tales como: guía de observación a clase, cuestionarios, rúbricas, portafolios, resultados de las actividades desarrolladas en el EVEA, plataforma MOOC y demás aplicaciones o herramientas tecnológicas empleadas; así también, recoger criterios de estudiantes y docentes sobre el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, retroalimentado el proceso continuamente. Se debe considerar la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje.

Resultados obtenidos en la aplicación de la metodología de los MOCC

Para valorar la metodología propuesta, se diseñó e implementó el MOOC **Tecnologías Emergentes para la Educación Superior (TEPIES)**. Este tipo de curso hace énfasis en un enfoque centrado en los participantes, flexibilidad, interacción y aprendizaje en red y tuvo una duración de 40 horas (7 semanas), en el que participaron 324 egresados y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE de Ecuador. El diseño del curso fue realizado por un equipo multidisciplinario y de varias instituciones, de los cuales 5 participaron como tutores en el desarrollo del curso.

En cuanto al tipo de MOOC, se optó por el diseño de un iMOOC que combina características tanto del xMOOC como del cMOOC; toda vez que este tipo de curso hace énfasis en un enfoque centrado en los participantes, flexibilidad, interacción y aprendizaje en red.

En base a la metodología de enseñanza aprendizaje se diseñaron una variedad actividades y tareas, en cada uno los módulos del curso diseñadas en base a la metodología de enseñanza aprendizaje, organizadas las actividades en base a sus componentes funcionales; todas estas actividades fueron evaluadas en base a rúbricas y se contemplaron foros que fueron

calificados, productos entregables de trabajos en grupo y evaluaciones en línea, además se contemplaron recursos y herramientas tecnológicas que facilitaron la conexión, interacción, y comunicación eficiente y oportuna con los diferentes actores del proceso de enseñanza aprendizaje (correo, chats, comunidades de aprendizaje, redes sociales, WhatsApp, videoconferencias) y las actividades planteadas son en la mayoría de situaciones reales donde los estudiantes tenían que poner en práctica los conocimientos revisados en cada uno de los módulos.

Al cuantificar los resultados de los participantes que completaron y aprobaron el curso se determinó que, de los 324 participantes iniciales del curso, 268 culminaron exitosamente el MOOC, esto representa el 82.71 %, mientras que la diferencia de los 56 participantes está comprendida entre los participantes que no completaron todas las actividades, reprobaron y aquellos que abandonaron el curso.

Con la finalidad de conocer el grado de motivación y satisfacción en cuanto al logro de los objetivos del curso, organización de contenidos, variedad de actividades, retroalimentación en cada una de las actividades, si las inquietudes y preguntas fueron solventadas de manera oportuna, entre otras, se aplicó una encuesta, cuyos resultados reveló que más del 72 % de los que participaron señalaron un nivel de satisfacción excelente. En términos generales, el éxito del curso fue por la interacción equilibrada de cada uno de sus componentes, así como también por la excelente organización, coordinación, acompañamiento y retroalimentación de los tutores.

Se ratificó, que la relación tutores-participantes no debe superar la cifra de 1 a 100, pues se requiere dar un seguimiento continuo para evitar desmotivación y posibles deserciones.

Como parte de la valoración de la metodología de enseñanza aprendizaje para los MOOC, en particular la técnica de los 7 pasos, en la etapa de su elaboración se desarrolló una experiencia con el **NOOC**⁴ (Nano Curso Abierto, Masivo y en Línea) sobre **Situaciones de aprendizaje en la Web**.

En el diseño del curso participaron 8 docentes de diferentes disciplinas y matricularon como estudiantes 134 profesores de diferentes carreras de la Universidad de La Habana. Cómo docentes tutores trabajaron dos docentes.

El curso fue montado en la plataforma Moodle y también los participantes disponían de un portable, de manera que podían analizar el curso en cualquier lugar, sin necesidad de estar conectados a la plataforma.

El objetivo del curso es que los participantes elaboren una situación de aprendizaje en la web (SAW), entendida como una situación concreta elaborada con fines de aprendizaje, que se caracteriza por la presentación de un nuevo objeto de actividad intelectual para los estudiantes y que motiva, guía y orienta el proceso de enseñanza aprendizaje en un EVEA (entorno virtual de enseñanza aprendizaje), sobre la que se debe reflexionar y tomar decisiones.

Como producto final del curso, los participantes agrupados en equipos de 3 a 5 integrantes de especialidades afines debían elaborar una SAW,⁵ para lo que se le suministró una plantilla cuyos componentes corresponden a los de una SAW: Título, Objetivos, Planteamiento de la situación (narrativa y pregunta central), Tareas de aprendizaje, Preguntas guías, Evaluación, Bibliografía, Recursos, Enlaces a documentos y Conclusiones.

De los 134 participantes inscritos inicialmente, 96 son los que en alguna medida cumplieron las actividades del curso entregaron y defendieron el trabajo final, por lo que el porcentaje de aprobados respecto a la matrícula inicial fue 71,6 %. En la encuesta final aplicada a los participantes que aprobaron, el 100 % manifestó estar altamente satisfecho o satisfecho con el curso. Estos resultados son superiores a los obtenidos en otros MOCC, donde el índice de aprobados no supera el 30 %. No obstante, se recomienda que con los resultados del diagnóstico inicial y la capacitación, se seleccionen a los participantes, pues muchos se inscriben en estos cursos por moda.

Otra experiencia realizada aplicando la técnica de los 7 pasos, es el curso **Modelo de Aula Invertida para Instituciones Educativas Latinoamericanas**. Este curso contó con 4 módulos con un total de 36 horas y se ofertó para la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Se trata de un SPOC (Pequeños Cursos en Línea y Privados), que son cursos que cumplen las características de los MOCC, pero su alcance no es masivo, es decir, con un grupo limitado de participantes y se imparte para determinadas instituciones. Por lo general este tipo de curso utiliza metodologías similares al de aula invertida.

Precisamente el curso se organizó con los tres escenarios del aula invertida (Rivera y García, 2017): Antes de la clase, donde los contenidos esenciales son recibidos en casa mediante videos, foros, chat, correo, redes sociales y otras herramientas y recursos basados en las TIC, las que permiten una constante interacción con el docente y sus compañeros de clase, las tareas son realizadas básicamente en clase con acompañamiento del docente y con el apoyo de las TIC, maximizando las interacciones entre docente y estudiantes y entre estos entre sí y después de la clase resuelven las tareas extraclase (problemas, casos, proyectos, etc.), con la correspondiente retroalimentación del docente y los participantes.

Cada tema fue orientado apoyado por videos, presentaciones electrónicas, libro electrónico y otros materiales didácticos virtuales, y la evaluación consistió en el diseño de una clase invertida por equipos en una asignatura elegida por los participantes y su correspondiente defensa. Se entregó a los participantes una plantilla como apoyo al diseño de la clase invertida, en el que debían destacar para cada escenario del aula invertida las actividades a realizar, los materiales didácticos, las herramientas y tecnologías informáticas a utilizar y los criterios de evaluación (rúbrica).

De los 35 participantes matriculados, aprobaron 33, que representa el 93,4 % de aprobados y lo más importante es el aporte de ellos a la metodología de desarrollo del curso y a los propios contenidos. En la encuesta final aplicada a los participantes, el 100 % manifestó estar altamente satisfecho o satisfecho con el curso.

Este curso mostró el alcance de la metodología de enseñanza aprendizaje, que es posible aplicar para todos los tipos de MOCC. Como resultado del curso se considera necesario incluir en un futuro entre los fundamentos de la metodología el aprendizaje invisible.

CONCLUSIONES

Se fundamentó teórica y metodológicamente el desarrollo de cursos MOCC, tomando en cuenta aportes del Enfoque Histórico Cultural, en particular las características de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador y colaborativo y la Teoría de la Actividad, considerando además algunos principios del conectivismo, lo que imprimió un sello distintivo a estos cursos, respecto a los reportados en la literatura consultada.

Se elaboró una metodología de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de cursos MOOC, que considera las características de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador y colaborativo y que incluye la técnica de los 7 pasos, que va desde el diagnóstico hasta su evaluación y retroalimentación.

La metodología diseñada fue valorada como positiva, a partir de experiencias educativas donde se obtuvieron resultados satisfactorios en cuanto al nivel de satisfacción de los participantes, así como también a través de los resultados del rendimiento académico, que contribuyeron a superar algunas de las insuficiencias que se le señalan a estos cursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Atiaja, L. A. y García, M. A. (2020). Proposal for an Integral System for Massive Open Online Course (ISMOOC). SmartTech-IC 2019's proceedings Springer-Nature Communications in Computer and Information Sciences (CCIS Volume 1154) series.
- 2- Atiaja, L. A., y Guerrero, R. P. (2016). The MOOCs: origin, characterization, principal problems and challenges in Higher Education. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 12(1).
- 3- Atiaja, Lourdes (2021). Sistema integral de cursos masivos abiertos en línea en la Universidad de las fuerzas armadas ESPE, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, La Habana.
- 4- Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge: Essays on Meaning and Learning Networks.
- 5- García, A.; Rivera, F. y Solórzano, F. (2020). Perspectiva del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de entornos virtuales enriquecidos por tecnologías emergentes, Memorias del Congreso Universidad 2020, La Habana.
- 6- Hernández, R. *et al.* (2014). Cloud Learning Activities Orchestration for MOOC environments. In *International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud* (pp. 25-36). Springer, Cham.
- 7- Popenici, S. A. y Kerr, S., (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22.

- 8- Rivera, F. y García, A. (2017) Reflexiones sobre el aula invertida, *Revista Congreso Universidad*, 6(5), 117-131.
- 9- Siemens, G. (2012). Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-6.
- 10- Tumino, M.; Bournissen, J. M. y Carrión, F. (2017). MOOC: propuesta y medición de la calidad percibida. In XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires).

Notas aclaratorias

¹En primera aproximación, el diseño instruccional es la planificación en la educación que implica elaboración de guiones, planes, proyectos y que generalmente se lleva a cabo bajo procedimientos estandarizados, para crear un ambiente de aprendizaje y los materiales que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

²La ZDP es la diferencia entre dos niveles evolutivos de las capacidades del individuo: el nivel real de poder resolver un problema sin ayuda y el nivel potencial de resolver un problema con ayuda

³Esta teoría tiene sus raíces en la psicología histórico-cultural y fue desarrollada por Leontiev (1981) y colaboradores. Una idea importante de la teoría de la actividad es que el aprendizaje es mucho más efectivo cuando es parte de una actividad que el alumno considera útil, considerando que la actividad se lleva a cabo primero en el plano externo y después es interiorizada, en dónde este proceso debe ser apoyado a través de la ejecución de ciertas acciones guiadas.

⁴Ver en <http://educalab.es/intef/formacion/formacion-en-red/nooc>

⁵Dentro de las SAW sobresalen los casos en la web (WebCase), WebQuest, situaciones de aprendizaje basado en problemas (WebAbp), Weblog, Uve heurística, mapas conceptuales, etcétera.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Andrés García Martínez y Lourdes Atiaja Atiaja tuvieron la idea original y realizaron los fundamentos, metodología de enseñanza aprendizaje y revisión bibliográfica. La experiencia educativa del curso de Tecnologías Emergentes para la Educación Superior (TEPIES) fue diseñado y desarrollado por Lourdes Atiaja en colaboración con profesores de la Universidad ESPE. El curso de Situaciones de aprendizaje en la Web fue diseñado y desarrollado por Andrés García en colaboración con profesores de la Universidad de La Habana y el curso Modelo de Aula Invertida para Instituciones Educativas Latinoamericanas fue diseñado y desarrollado por Andrés García en colaboración con profesores de la Universidad Autónoma de Zacatecas.