

## **Experiencias del MOOC: Aprendizaje Invertido para la Formación Docente**

Alejandra Meléndez., Mariela Román., Irina Barreno

UPANA Virtual, Universidad Panamericana, Ciudad de Guatemala, Guatemala  
{amelendez,mroman,ibarreno}@upana.edu.gt

**Resumen.** Desde que Universidad Panamericana de Guatemala -UPANA- incursionó en los MOOCs, ha utilizado este recurso para formar profesionales y estudiantes en el desarrollo de nuevas habilidades y conocimientos. Los MOOCs han permitido formar a un número masivo de personas a través de cursos en línea, recursos abiertos y accesibles de forma gratuita. En mayo de 2018, UPANA Virtual dentro del marco del proyecto ACAI-LA (Adopción de enfoques de calidad, accesibilidad e innovación en la educación superior de Latinoamérica), desarrolló el MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje Invertido” con el fin de desarrollar las competencias digitales de docentes para aplicar el aprendizaje invertido en su ejercicio profesional. En el artículo se presentan el uso del MOOC como medio de formación docente, el cual tuvo la participación 654 docentes de diferentes países de Latinoamérica, se desarrolló en cuatro semanas y su estructura estuvo conformada por contenido en video, documentos, cuestionarios y foros.

**Abstract.** Since Universidad Panamericana de Guatemala -UPANA- entered MOOCs, it has used this resource to train professionals and students in the development of new skills and knowledge. MOOCs have enabled a massive number of people to be trained through online courses, open resources and free access. In May 2018, UPANA Virtual, within the framework of the ACAI-LA project (Adopting Quality Approaches, Accessibility and Innovation in Higher Education in Latin America), developed the MOOC "Creating and Participating in Classrooms through the Flipped Classroom Model" in order to develop the digital competencies of teachers to apply a flipped classroom in their professional practice. This paper presents the use of the MOOC as a means of teacher training, which had the participation of 654 teachers from different countries in Latin America, was developed in four weeks, and its structure was made up of video content, documents, questionnaires and forums.

**Palabras Clave:** MOOC, aprendizaje invertido, formación docente

### **1 Introducción**

Los MOOCs surgen como un nuevo tipo de formación que se caracteriza principalmente por ser cursos en línea, con contenido abierto y de alcance masivo [1]. De acuerdo con Marauri [2], otra característica de interés en los MOOC es que “permiten a cualquier persona seguir formándose a lo largo de su vida de una manera muy especializada y de manera gratuita”. Diferentes autores consideran a los MOOCs como una metodología innovadora para la formación, ofreciendo una nueva pedagogía para beneficiar tanto a estudiantes como docentes. En la era digital los

docentes deben adquirir conocimiento de las nuevas tecnologías, a través de cursos que les proporcionan métodos de enseñanza en diversas materias [3]. Silva y Labra [4] señalan que los MOOC son una opción para “generar procesos de formación docente inicial y continua”, ya que la masividad que ofrecen este tipo de cursos puede abarcar una mayor cobertura en lugar que sea necesario. Por otra parte, Campuzano y Martínez [5] distinguen los siguientes beneficios del modelo de formación MOOC: la reducción de costos, la ubicuidad del acceso, la flexibilidad de adaptación horaria y un modelo ágil de certificación. Es así como los MOOCs ofrecen a los docentes herramientas y medios que permiten ampliar y actualizar sus áreas de conocimiento, gracias a la accesibilidad y facilidad para acceder al curso y sus materiales [6].

Dada la importancia de los MOOC como un medio de formación para docente, UPANA desarrolló el MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje invertido” en el marco del proyecto ACAI-LA. El objetivo de dicho curso era desarrollar las competencias digitales de docentes para aplicar el aprendizaje invertido en su ejercicio profesional.

El artículo tiene como propósito determinar el uso de los MOOC para la formación docente, tomando como caso de análisis el curso: “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje invertido” del Campus ACAI-LA.

## **1.1 Contexto**

UPANA ha incursionado en los MOOC desde el año 2016, a partir de esa fecha ha desarrollado dos MOOCs, los cuales se crearon con el fin de mejorar las habilidades y competencias tanto de estudiantes como docentes. Asimismo, estos MOOCs se utilizaron como procesos de formación, ya que no existen barreras geográficas y de tiempo con dicha modalidad.

UPANA junto a otras diez universidades forman parte del proyecto ACAI-LA del programa Erasmus+ de la Unión Europea, dentro de esta iniciativa se desarrolló el MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje invertido”, con el fin de cumplir uno de los principales objetivos del proyecto: creación o actualización de servicios en red que apoyen las prácticas docentes de innovación pedagógica, garantizando el acceso y permanencia en la universidad de población desfavorecida (con discapacidad sensorial, dificultades económicas o discriminadas por razones de género o etnia), y den soporte al desarrollo de cualificaciones profesionales mejorando la empleabilidad de los egresados estableciendo vínculos con la empresa [7].

El curso estuvo dirigido específicamente a docentes para que conocieran los principios del modelo de aprendizaje invertido y aprendieran a desarrollar una clase a través del modelo. Se llevó a cabo en cuatro semanas, con un esfuerzo estimado de tres a cuatro horas por semana, y su estructura estuvo conformada por lecciones en video, documentos, cuestionarios y foros. El despliegue del MOOC se llevó a cabo en el campus virtual ACAI-LA, una iniciativa del proyecto ACAI-LA; cuya finalidad es proporcionar cursos abiertos y accesibles a estudiantes universitarios, egresados y docentes de educación superior de América Latina para el desarrollo de sus cualificaciones, favoreciendo así su inserción laboral. Participaron 654 docentes de diferentes países de Latinoamérica: Guatemala, Argentina y Colombia, de los cuales aprobaron 281 (43%) participantes.

## 1.2 Aprendizaje invertido

El Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey [8] define el aprendizaje invertido como “un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje significativo y personalizado”.

El término aula invertida fue acuñado por Lage, Platt y Treglia (2000) como *inverted classroom* y posteriormente fue popularizado por Bergmann y Sams en el 2012 denominándolo *flipped classroom model* (FCM) o aula volteada, quienes utilizaban recursos multimedia como videos y presentaciones para que los estudiantes tuvieran acceso al contenido fuera de clase [9].

El modelo consiste en que los profesores desarrollan sus propios videos y *screencast*, o bien utilizan lecciones en video de sitios como TED-Ed y Khan Academy para que los estudiantes puedan acceder a este contenido desde cualquier lugar en todo momento. Así el profesor aprovecha esta preparación previa del estudiante para integrar y aplicar su conocimiento a través de estrategias de aprendizaje centradas en el estudiante, fomentando la investigación y el trabajo de proyectos grupal. También el profesor aprovecha este tiempo para proporcionar apoyo individualizado y verificar su nivel de comprensión del estudiante, mientras trabaja en las actividades diseñadas para su aprendizaje [10].

El aprendizaje invertido está conformado por cuatro pilares importantes [11]:

1. Entornos flexibles: los profesores reorganizan el espacio físico de aprendizaje para apoyar el trabajo grupal y el trabajo individual, además crean espacios flexibles para que el estudiante elija cuándo y dónde aprender.
2. Cultura de aprendizaje: en el método tradicional el profesor es la principal fuente de información, mientras que en el modelo de aprendizaje invertido está centrado en el estudiante y el tiempo de clase lo invierte en explorar temas con mayor profundidad creando oportunidades de aprendizaje. El resultado es estudiantes más activos involucrados en la construcción de aprendizaje.
3. Contenido intencional: los profesores determinan el contenido que van a enseñar y los materiales que los estudiantes van a explorar por sí mismos, con el fin de maximizar el tiempo en clase para adoptar métodos de aprendizaje centrados en el estudiante, estrategias de aprendizaje activos, dependiendo del nivel y grado de la materia.
4. Profesor profesional: en aula invertida el papel del profesor es más importante y exigente. Durante el tiempo de clase observan a los estudiantes, proporcionándoles retroalimentación en el momento y evaluando continuamente su trabajo.

## 2 Estructura del MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje invertido”

El curso inició en mayo y finalizó en junio de 2018, se estructuró en cuatro semanas con contenidos que permitieron a los docentes aprender a desarrollar el modelo aprendizaje invertido para mejorar el tiempo efectivo de aprendizaje en el aula. El curso contenía un primer módulo introductorio con un mensaje de bienvenida, video de

presentación del profesor, así como los recursos necesarios para iniciar el proceso de aprendizaje (descripción del curso, programa, acerca del profesor, tutorial de navegación, foro de bienvenida y foro de consultas). Cada lección estuvo conformada por videos subtitrados (ver figura 1), documentos de apoyo con información adicional para complementar los contenidos y al finalizar se encontraban los cuestionarios de corrección automática.



**Fig. 1** Ejemplo de video del MOOC

Se abordaron temas relacionados al aprendizaje invertido:

- Lección 1. Introducción al modelo de aprendizaje invertido, en esa semana los participantes conocieron los conceptos básicos del aprendizaje invertido para aplicarlo en el aula teniendo en cuenta las competencias del siglo XXI y las teorías de aprendizaje.
- Lección 2. Aprendizaje invertido: teorías tecno-educativas, estilos de aprendizaje y taxonomía de Bloom digital, continuaron con los fundamentos del aprendizaje invertido y las teorías de aprendizaje.
- Lección 3. El video educativo es uno de los recursos más utilizados en el aprendizaje invertido, en esa semana se explicó el lenguaje audiovisual y cómo crear un video educativo.
- Lección 4. Creando una clase aplicando aprendizaje invertido, los estudiantes aprendieron cómo se aplica el modelo para aprovechar el tiempo de la clase y la interacción del estudiante.

Como actividades los participantes debían realizar cuestionarios de opción múltiple por semana, durante la lección tres se desarrolló una de las actividades en donde hubo más interacción y participación, ya que el tema era el video educativo, en dicha actividad debían crear un video utilizando herramientas de la web, aplicando los conocimientos vistos durante la semana. Al finalizar el video, lo publicaron en YouTube y luego lo compartieron en el foro para que todos los pudieran visualizar y realimentar.

Los medios de comunicación entre participantes y tutor fue el correo electrónico, foros y mensajes de la plataforma. Desde el inicio se realizó un foro de presentación para que los participantes se conocieran e interactuaran entre sí y otro foro de consultas

técnicas.

En el correo electrónico se enviaban los mensajes más importantes relacionados al curso, además se enviaba un correo semanal para indicar el inicio de cada lección con los temas y actividades.

El despliegue del curso se desarrolló en el campus virtual ACAI-LA que utiliza como plataforma Moodle versión 2.7 que contiene mejoras en el código para revisión de aspectos de accesibilidad. Moodle [12] “es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados”.

### **2.1 Retos en el diseño y desarrollo del MOOC**

La creación de un MOOC requiere de un complejo proceso en el diseño, producción y desarrollo que viene de desde la selección de la temática hasta la evaluación de calidad. Uno de los principales retos al momento de desarrollar un MOOC es la producción de los recursos audiovisuales, ya que en este caso todos los contenidos se desarrollaron en lecciones de video, los cuales requieren una mayor inversión de tiempo por el proceso que conlleva la grabación, edición y postproducción. En el caso de los profesores la elaboración de videos también demanda mayor tiempo de trabajo, pues además del desarrollo de contenidos y actividades deben elaborar guiones y grabar contenidos. Los discursos deben ser cortos; el tiempo recomendado para un video es de tres a seis minutos, por lo que el profesor debe sintetizar toda la información para presentar las ideas principales del tema.

Otro de los grandes retos que cabe mencionar es el seguimiento y tutoría de los estudiantes, puesto que se cuenta con un número masivo de participantes. La idea con este tipo de modalidad es que el aprendizaje del estudiante pueda ser autónomo, sin embargo siempre surgen dudas y comentarios en el desarrollo del curso; por lo que en este caso se estableció el papel de un tutor que dentro de sus funciones debía: establecer los canales de comunicación (foros y correo electrónico), realizar el envío de correos semanales, brindar asistencia y soporte al estudiante en relación a la plataforma y resolver inquietudes acerca del contenido y metodología.

## **3 Resultados**

El interés central del artículo es determinar la efectividad del uso del MOOC “Creando y participando en clase mediante el modelo: Aprendizaje invertido” como medio de formación docente. Para obtener los resultados se crearon dos encuestas; la primera al inicio del curso para conocer los aspectos de la población y la segunda para conocer la satisfacción de los docentes al finalizar el curso.

En la primera encuesta se utilizó un formulario de Google y la respondió el total de la población: 654 participantes todos eran docentes de diferentes áreas, el 45% eran de género femenino y el 55% de género masculino. Entre los países participantes el 92% de Guatemala, el 7% de Argentina y el 1% lo conformaron participantes de Colombia, Ecuador, Nicaragua y Cuba. El rango de edades de los participantes se detalla en la figura 2

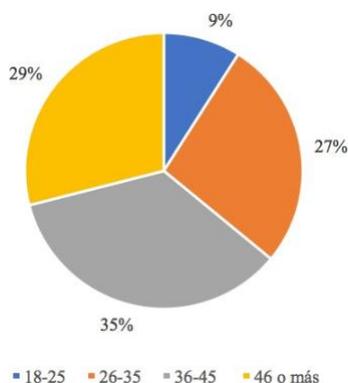


Fig. 2 Edades de los participantes

En cuanto la formación académica de los estudiantes se puede clasificar de la siguiente manera:

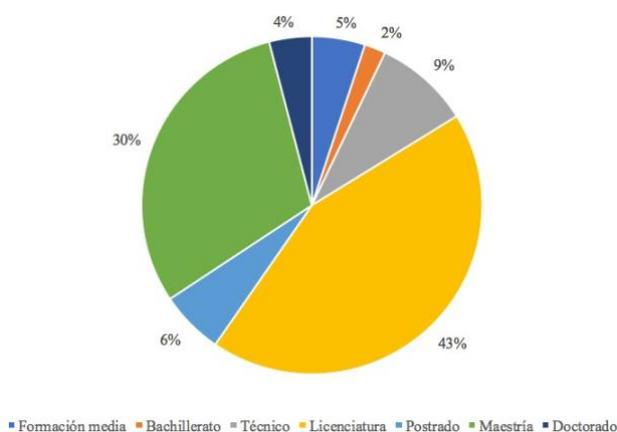


Fig. 3 Formación académica

Al inicio también se les preguntó a los participantes si era la primera vez que participaban en un MOOC, el 65% afirmó haber participado en esta modalidad de formación y para el 35% era la primera vez. Otra de las preguntas eran los motivos para participar en el curso, el 47% respondió que su motivo era la actualización, el 44% interés en el tema, 5% reconocimiento dentro de la institución a la que estudia o labora, el 3% para obtener un certificado y el 1% por ser gratuito.

La segunda encuesta la respondieron 184 participantes; se desarrolló un instrumento en *QuestionPro* elaborado por socios del proyecto ACAI-LA. Las preguntas eran cerradas y se utilizó una escala de Likert de 1 a 5 con los siguientes criterios de valoración: (1) Muy baja, (2) baja, (3) Media (4) Alta, y (5) Muy Alta. Asociando el valor “1” con la opinión menos favorable y el valor “5” con la opinión más positiva.

En la tabla 1 se pueden observar los resultados de la encuesta de satisfacción.

**Tabla 1.** Evaluación de los docentes acerca del MOOC

Aspectos	(1) Muy baja	(2) Baja	(3) Media	(4) Alta	(5) Muy alta	M
Selección del contenido en relación con la temática abordada	1	2	2	36	143	4.7
Tiempo asignado para el desarrollo de las tareas.	2	0	11	41	130	4.6
Integración del sistema de tutoría (apoyo/asesoría relacionada con lo académico).	2	1	12	68	101	4.4
Integración del sistema de apoyo (aspectos relacionados con el asesoramiento técnico).	2	1	18	68	95	4.3
Actitud de (los) tutor(es).	2	1	9	53	119	4.5
Nivel de intercambio de experiencias con otros participantes del curso.	5	10	43	80	46	3.8
Coherencia de las actividades de evaluación y la evolución del curso.	2	0	8	28	146	4.7
Recursos se presentan de forma integrada y combinando diferentes tipos de información audiovisual.	2	0	1	36	145	4.7
Su valoración general del curso.	2	0	3	28	151	4.8

En general todos los aspectos fueron evaluados positivamente por los participantes, la mayoría de las respuestas se encuentran en escala muy alta (5) o alta (4).

Dentro de los resultados cabe mencionar algunos de los comentarios de los participantes al finalizar su proceso de formación:

*“Muchas gracias por la oportunidad de recibir tan excelentes materiales, durante este curso. Lo considero de mis mejores herramientas para este trabajo especializado.”*

*“Agradezco la participación en el curso, ya que coadyuva a la mejora de nuestro desempeño docente y al crecimiento profesional continuo al que estamos llamados los que hacemos educación.”*

*“Infinitas gracias por compartir estos cursos, son indispensables en nuestro trabajo docente. Quedo en espera del próximo.”*

*“Muchas gracias por darme la oportunidad de ampliar mis conocimientos y conocer este nuevo modelo para dar clases. Fue una experiencia maravillosa compartir con ustedes en la plataforma virtual, al igual al instructor del curso gracias por todo el esfuerzo y dedicación a la hora de impartir el curso con videos bien elaborados.”*

La mayoría de los comentarios coincidían en que esperaban próximos cursos de

UPANA para seguir su proceso de actualización.

#### **4 Conclusiones y trabajos futuros**

A partir de esta experiencia se puede concluir que los MOOCs son una alternativa conveniente a utilizar para la formación docente, ya que no existen barreras de tiempo y espacio, además una de las principales ventajas es que puede participar un número masivo de estudiantes.

Los principales motivos por los cuales los docentes participaron en el MOOC son la actualización e interés en el tema, lo que significa que se deben crear cursos con temas atractivos para complementar la formación docente, por lo tanto, el modelo de aprendizaje invertido fue un tema de interés que pudieron aprender para aplicarlo en su práctica docente.

Los resultados demuestran que la estructura del MOOC (contenido, actividades, evaluación y recursos utilizados) fue favorable para el proceso de formación. Entre otros aspectos los docentes también evaluaron positivamente la tutoría del curso y papel del tutor.

Como acciones futuras Universidad Panamericana debe seguir implementando MOOCs para la actualización docente, ya que es una modalidad flexible que permite tener acceso a contenidos de calidad abiertos y gratuitos. La experiencia adquirida durante el desarrollo de sus MOOCs favorece la creación de nuevos cursos aplicando las mejores prácticas.

Asimismo, es importante evaluar cursos con contenidos que promuevan el desarrollo nuevas habilidades y competencias en docentes, tal como se expuso en el artículo con el ejemplo desarrollado.

**Agradecimientos.** Este artículo se ha realizado gracias al cofinanciamiento del programa Erasmus+ de la Unión Europea MOOC-Maker (561533-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP) y el proyecto ACAI-LA (561997-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP)

#### **Referencias**

- [1] Fundación Telefónica. (2015). Los MOOC en la educación del futuro: la digitalización de la formación. Fundación Telefonica, 121. Recuperado a partir de [http://www.fundaciontelefonica.com/arte\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-](http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-)
- [2] 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. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 17(1), 35– 67. <https://doi.org/10.5944/ried.17.1.11573>
- [3] Viswanathan, R. (2012). Teaching and Learning through MOOC. *Frontiers of Language and Teaching*, 3, 32–40.
- [4] Silva-Peña, I., & Labra, I. S. (2014). Utilización de moocs en la formación docente: Ventajas, desventajas y peligros. *Profesorado*, 18(1), 155–166.
- [5] Campuzano, J. & Martínez, J. (2014). Aplicación de la certificación a los MOOC en entornos de colaboración universidad- empresa. III Congreso Internacional EDO

"Organizaciones que aprenden y generan conocimiento". Barcelona. Recuperado de: [http://ddd.uab.cat/pub/poncom/2014/119292/aplcermooc\\_a2014.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/poncom/2014/119292/aplcermooc_a2014.pdf)

- [6] Aparicio, L., & Gomez R. (2014). Una experiencia práctica de la utilización de un MOOC como una herramienta educativa de formación continua del profesorado. XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Educar para transformar.
- [7] ACAI-LA. (s/f). Acerca de – Iniciativa. Recuperado el 3 de agosto de 2018, a partir de [http://www.acai-la.org/?page\\_id=9&lang=es](http://www.acai-la.org/?page_id=9&lang=es)
- [8] Observatorio de Innovación Tecnológica del Tecnológico de Monterrey. (2014). Aprendizaje invertido. Recuperado de <http://observatorio.itesm.mx/edutrendsaprendizajeinvertido>
- [9] Martínez, W., Esquivel, I., & Martínez, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones. Los modelos Tecno- Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, (November 2016), 143– 160. <https://doi.org/10.1080/10511970.2014.883457>
- [10] Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network, (c), 20. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.008>
- [11] Flipped Learning Network. (2014). What Is Flipped Learning? The Four Pillars of F-L-I-P. Flipped Learning Network, 501(c), 2. Recuperado a partir de <http://www.flippedlearning.org/definition>
- [12] Moodle. (s/f). Acerca de Moodle. Recuperado el 4 de agosto de 2018, Recuperado a partir de [https://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle)