

## ANÁLISIS DE ASPECTOS DE DISEÑO EN CURSOS MASIVOS EN LÍNEA CASO DE ESTUDIO SOBRE UN CURSO DE ACCESIBILIDAD WEB

Javier Díaz, Alejandra Schiavoni, Paola Amadeo, Ivana Harari,  
Alejandra Osorio, Federico Carrilao Ávila  
LINTI - Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas.

Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata  
Calle 50 esq. 120, 2do Piso. Tel: +54 221 4223528

[jdiaz@unlp.edu.ar](mailto:jdiaz@unlp.edu.ar), [ales@info.unlp.edu.ar](mailto:ales@info.unlp.edu.ar), [pamadeo@linti.unlp.edu.ar](mailto:pamadeo@linti.unlp.edu.ar), [iharari@info.unlp.edu.ar](mailto:iharari@info.unlp.edu.ar),  
[aosorio@cespi.unlp.edu.ar](mailto:aosorio@cespi.unlp.edu.ar), [federicoca95@gmail.com](mailto:federicoca95@gmail.com)

### RESUMEN

El presente artículo presenta las líneas de investigación que se vienen llevando a cabo en el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informática de la Facultad de Informática de la UNLP, en relación a los ambientes de aprendizaje y al concepto de aprendizaje abierto. El aprendizaje abierto es una concepción de educación que tiene por objetivo eliminar todas las barreras del aprendizaje y proporcionar al estudiante un sistema de educación y entrenamiento centrado en sus necesidades específicas y localizado en múltiples áreas de conocimiento. Dentro de este ámbito se consideran conceptos vinculados a recursos educativos abiertos, OER (Open Educational Resources) y materiales de cursos abiertos, OCW (OpenCourseware). En relación a esto es que surgieron los MOOCs como consecuencia de las nuevas tendencias internacionales en el aprendizaje basado en la tecnología, como parte del movimiento educativo abierto.

Continuando con lo planteado en WICC 2017, en esta etapa las líneas a seguir parten de la experiencia del caso de uso desarrollado sobre Accesibilidad Web. Comprenden comparativas de metodologías de diseño, evaluación de la plataforma utilizada y estudio de resultados de la experiencia llevada a

cabo en la implementación de un curso MOOC de accesibilidad Web, con el objetivo de facilitar el proceso de creación de este tipo de cursos.

**Palabras clave:** Recursos educativos abiertos, OER, MOOC, accesibilidad

### CONTEXTO

El proyecto descripto en este artículo se desarrolla en el Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas, LINTI de la Facultad de Informática de la UNLP y está enmarcado en el proyecto 11-F020 “Internet del futuro: Ciudades digitales inclusivas, innovadoras y sustentables, IoT, ciberseguridad y espacios de aprendizaje del futuro”, acreditado en el marco del Programa de Incentivos, bajo la dirección del Lic. Javier Díaz.

La Facultad de Informática tiene una amplia experiencia en el uso de la plataforma Moodle para la creación de cursos que se utilizan como complemento de las clases presenciales y en cursos completamente no presenciales y semipresenciales desde el año 2003. A partir de esto, y considerando la tendencia actual de brindar cursos masivos, es que se comenzó a desarrollar un MOOC sobre Accesibilidad Web.

El tema de accesibilidad se viene trabajando en la facultad desde el año 2002, a lo largo de los cuales se incorporó la temática en el plan de estudios de la asignatura Diseño Centrado en el Usuario, se institucionalizó su abordaje mediante la creación de una Dirección de Accesibilidad, se desarrollaron tesinas, trabajos de cátedra al respecto y diferentes proyectos de extensión acreditados por la Universidad Nacional de La Plata. Los proyectos de los últimos dos años son “Trabajando por una Web Accesible” [1] y “Trabajando por una Web Inclusiva: un desafío que nos compromete a todos” [2].

## 1. INTRODUCCIÓN

Los OER ayudan a proporcionar apoyo al aprendizaje abierto, que es en sí una concepción de educación que tiene por objetivo eliminar todas las barreras del aprendizaje y permitir que el proceso de aprendizaje se centre en el estudiante, y en sus necesidades específicas.

Actualmente se está dando un proceso de cambio en la educación basado en los nuevos modelos de e-Learning y el desarrollo de la tecnología. En esta etapa el surgimiento de los MOOCs representa una manifestación muy evidente y de gran recorrido, convirtiéndose en protagonistas importantes en la educación en el año 2012 [3], aunque existieron algunas experiencias anteriores. Los MOOCs surgieron como consecuencia de las nuevas tendencias internacionales en el aprendizaje basado en la tecnología, como parte del movimiento educativo abierto [4]. La popularidad de los MOOCs se explica a partir del momento en el que un conjunto de universidades en el mundo adoptaron este concepto adhiriéndose a diferentes iniciativas, entre ellas edX, Coursera o Udacity [5].

Sin embargo, hay que mencionar que el diseño y construcción de un MOOC presenta algunas complejidades debido a características propias, que muestran divergencias en comparación a los cursos tradicionales. Al crear un curso on-line, no basta con digitalizar los contenidos, y volcarlos en una plataforma, ya que los potenciales alumnos tienen diferentes necesidades y motivaciones, que los conducen por distintas trayectorias en el proceso de aprendizaje [6]. Esto le exige a los docentes habilidades tecnológicas, didácticas y tutoriales que se deben poner en juego al momento de diseñar el curso en forma integral. Una de las principales diferencias respecto a los cursos tradicionales, ya sea presenciales o en línea, reside en el número masivo de estudiantes que puede cubrir un MOOC; por lo que se debe integrar variados recursos que promuevan mayores niveles de compromiso, motivación y aprendizaje en los estudiantes, evitando de este modo, la gran cantidad de alumnos que abandonan el curso una vez comenzado. Por otro lado, los MOOCs han contribuido al replanteo sobre la necesidad de una redefinición de los actuales roles docentes y ha situado al estudiante en un papel de mayor protagonismo en el proceso de selección y autoevaluación de sus aprendizajes, orientándose en estos nuevos modelos de gratuidad y masividad. Se requieren de cambios metodológicos, diseños colaborativos e interactivos, materiales ubicuos y atractivos que faciliten y promuevan la navegación y el descubrimiento, en entornos diseñados para tal fin.

Al comenzar a trabajar con MOOCs es importante establecer una metodología que permita elaborar un marco conceptual que sirva de guía para el diseño del curso desde cero. Los puntos principales a tener en cuenta al momento de definir una

metodología están relacionados con el establecimiento de los objetivos, la planificación del contenido y la definición de las actividades y de las evaluaciones. Además, resulta importante definir la clase de MOOC a crear, en relación a los criterios pedagógicos y tecnológicos, teniendo en cuenta que se pueden clasificar según los modelos a seguir [7].

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Las tareas de investigación, desarrollo e innovación que se vienen llevando a cabo comprenden distintas líneas de trabajo relacionadas a e-learning y cuestiones de interoperabilidad e integración de plataformas de código abierto utilizadas en este campo. En este sentido se compararon distintas herramientas open source para soporte de MOOCs como OpenEdx [8] y openMOOC [9] y se optó por el primero de ellos por las facilidades de instalación y configuración, los módulos disponibles y la amplia comunidad de usuarios que contribuyen al proyecto. La plataforma utilizada es OpenEdX, dado que es una de las más populares en el mercado, actualmente es el segundo proveedor en el mundo en cantidad de cursos ofrecidos. Edx provee toda la funcionalidad básica de las herramientas de MOOCs, en lo relativo a la creación de contenido, gestión de usuarios, confección de evaluaciones y utilización de foros y wikis. En <https://actividades.linti.unlp.edu.ar> se encuentran la plataforma en producción, con un curso implementado en modalidad MOOC, dictado de septiembre a diciembre del 2017.

Asimismo, se aplican los trabajos de investigación que se vienen realizando sobre el tema de Accesibilidad Web,

estudio de las normas de accesibilidad y su aplicación en el desarrollo de sistemas y sitios Web. OpenEdx cuenta con una línea de trabajo específica sobre la temática [10].

Continuando con las líneas planteadas en WICC 2017 [11], en esta etapa el foco de estudio se relaciona con la evaluación del caso de uso desarrollado teniendo en cuenta diferentes criterios, con el objetivos de establecer un punto inicial en la tarea de diseñar y crear cursos masivos. Los criterios a tener en cuenta, incluyen desde la organización del contenido, la interfaz del usuario, herramientas sociales hasta analíticas de aprendizaje y estrategias de evaluación [12]. Se realizará un análisis global del curso y de la plataforma utilizada, en forma interrelacionada, en base a diferentes metodologías de diseño [6] [13].

Respecto del curso se considerarán sus características propias de contenido y lo relacionado a la secuencia de aprendizaje. En este punto, se analizarán en detalle, tanto la organización del curso en las unidades planteadas, como el formato o tipo de contenido incluido en cada una de ellas. Cabe destacar que el curso implementado de accesibilidad Web viene dictándose en modalidad no presencial utilizando la plataforma Moodle, (disponible en [cursos.linti.unlp.edu.ar](http://cursos.linti.unlp.edu.ar)), desde el año 2013. Inicialmente pensado para desarrolladores Web, luego se abrió a toda la comunidad interesada en la temática con un módulo especial para los desarrolladores. Cuenta con tutores formados y colaboradores que se suman año a año para participar de las nuevas ediciones.

Se analizarán en detalle las actividades planteadas, teniendo en cuenta que deben estimular su capacidad de relacionar directamente el contenido con su contexto personal, social o laboral, creando casos concretos de aplicación. El uso de

espacios de comunicación entre los alumnos representa una de las actividades más destacadas y es importante para fomentar la interacción y la generación de conocimiento compartido, logrando una forma de aprendizaje colaborativo. Esta comunicación puede ser centralizada, a través de foros de debate de la propia plataforma, o distribuida en diferentes herramientas de comunicación. Las actividades dentro del curso son necesarias para regular en forma continua el aprendizaje de los estudiantes. Las evaluaciones representan un proceso de regulación de la enseñanza y el aprendizaje y resulta esencial para saber si el alumno ha adquirido las habilidades esperadas. En este punto se analizarán las tareas incluidas en cada unidad, en cuanto a la comprensión de las consignas, el grado de cumplimiento en tiempo y forma por parte de los alumnos y los resultados obtenidos, tanto en las evaluaciones por pares como en las tradicionales corregidas por el profesor.

El estudio realizado será en base a guías metodológicas utilizadas en la Universidad Autónoma y en la Universidad Carlos III, ambas de Madrid. La primera se unió al consorcio edX para difundir a través de esta plataforma sus MOOCs [14].

Respecto a las características de la plataforma, se evaluarán cuestiones de usabilidad y facilidad de uso en cuanto a la localización y acceso a los contenidos; aspectos de instalación y configuración y cuestiones de accesibilidad.

A partir de la experiencia llevada a cabo con la implementación del curso, y la evaluación de los distintos aspectos relacionados con la organización, el desarrollo y los resultados, se analizarán distintas metodologías y herramientas para transformar cursos en línea en MOOCs, analizando y evaluando también nuevas plataformas de base, nuevos

medios de comunicación, contenidos y formatos. El trabajo interdisciplinario con diseñadores visuales, expertos en comunicación, contenidos y educadores permitirá generar una experiencia y un conocimiento enriquecedor, extensible a otras temáticas y líneas de investigación del LINTI.

### 3. RESULTADOS Y OBJETIVOS

Según las líneas de trabajo descriptas, se plantean los siguientes objetivos:

- Analizar metodologías de planificación y diseño de MOOCs en distintas universidades del mundo.
- Analizar modelos pedagógicos involucrados en la creación de cursos masivos, para evaluar su adecuación a los potenciales cursos.
- Evaluar distintas metodologías y herramientas para transformar cursos existentes en MOOCs, analizando y evaluando también nuevas plataformas de base, nuevos medios de comunicación, contenidos, formatos y evaluaciones.
- Evaluar el MOOC creado desde distintas perspectivas docente, institucional y técnica, a partir del estudio de distintas experiencias.
- Aplicar técnicas de diseño estudiadas a partir del caso de uso desarrollado.
- Como base de la planificación estipulada, analizar los resultados obtenidos en cada etapa, corrigiendo posibles falencias en un ciclo de mejora continua.
- Realizar estudios comparativos entre las dos experiencias que permitan aportar nuevos

conocimientos significativos a los nuevos entornos de aprendizaje y enseñanza que se generan con estas herramientas.

- Medir el grado de aceptación del curso por parte de los participantes y realizar análisis de datos considerando distintas variables como formación, edad, género, procedencia, participación y rendimiento, entre otros.
- Establecer pautas de diseño y construcción de MOOCs que se utilicen como punto de partida para la la creación de cursos masivos MOOCs sobre temas que se investigan y sobre los cuales se viene trabajando en el LINTI.

#### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo se encuentra formado por tres profesoras de amplia trayectoria en el campo de la investigación, que trabajan en el área de ambientes virtuales de aprendizaje y accesibilidad web. Además, dos alumnos de la carrera de Licenciatura en Informática de la Facultad de Informática.

La participación en eventos de la especialidad, ha permitido seguir estableciendo canales de comunicación con otros investigadores que trabajan en las mismas áreas.

#### 5. REFERENCIAS

- [1] Dictamen Proyectos de Extensión UNLP 2015.  
<https://unlp.edu.ar/frontend/media/30/3130/9bd20c385bdaa2ffe741ec4cdd418d79.pdf>
- [2] Dictamen Proyectos de Extensión UNLP 2016 - 2017.

<https://unlp.edu.ar/frontend/media/31/3131/fd4f9136c8ad47a0bf47240ae2f65be9.pdf>

[3] Daniel, John. “Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility.”, 2012. Disponible en:  
<http://blog4222.blogspot.com.ar/2012/09/making-sense-of-moocs-musings-in-maze.html>.

[4] Ramírez, M., Burgos, J. “Movimiento Educativo Abierto. Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos.” México: CIITE., 2012

[5] Torres Mancera D., Gago Saldaña, D. “Los MOOCs y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación”. RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 17, núm. 1, 2014, pp. 13-34, ISSN: 1138-2783.

[6] Montoro G., Muruzábal O., Sandoval G., Wee C. “7 pasos para diseñar un MOOC de calidad: Una propuesta para la colaboración entre profesores y diseñadores de aprendizaje”. Actas de la Jornada de MOOCs en español en EMOOCs 2017 (EMOOCs-ES)

[7] García-Peñalvo, F., Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. L. “An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education”. Telematics and Informatics, 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.012>

[8] Open edX Portal | Open Source MOOC Platform <https://open.edx.org>

[9] Open MOOC <https://www.openeducationeuropa.eu/es/institution/open-mooc>

[10] Accessibility Features | Open edX Portal | Open Source MOOC Platform  
<https://open.edx.org/features-roadmap/accessibility/all>

[11] Díaz, J., Schiavoni, A., Amadeo, P. "Construyendo un Curso Masivo en Línea sobre Accesibilidad Web Planteos y Desafíos de los Nuevos Entornos de Aprendizaje". WICC 2017, XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, ISBN: 978-987-42-5143-5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 27-28 Abril, 2017.

[12] Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza, M. "What Drives a Successful MOOC? An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs," *2014 IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies*, Athens, 2014, pp. 44-48. doi: 10.1109/ICALT.2014.23

[13] "Guía metodológica para la planificación, diseño e impartición de MOOCs (Massive Open Online Courses) and SPOCs (Small Private Online Courses)". Unidad de Tecnología Educativa e Innovación Docente (UTEID), Universidad Carlos III de Madrid, Versión 3, 15 de octubre de 2014. [www.uc3m.es/uteid](http://www.uc3m.es/uteid).

[14] Unidad de Tecnologías para la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid.  
[https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242677588563/subHomeServicio/MOOCs\\_de\\_la\\_UAM\\_en\\_edX.htm](https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242677588563/subHomeServicio/MOOCs_de_la_UAM_en_edX.htm)