

# EXPERIENCIA DE UN MOOC. El desafío de contar con aspectos de usabilidad y accesibilidad de la plataforma

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 desde hace varios años en el LINTI, Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informática de la Facultad de Informática de la UNLP, en relación a las plataformas de e-learning y al concepto de aprendizaje basado en recursos abiertos.

En esta etapa se está trabajando con MOOCs, fenómeno que surge en un contexto amplio de educación abierta y que comenzó a impactar en la educación superior en épocas de globalización. Continuando con lo expuesto en WICC 2018, y a partir de la experiencia del MOOC creado sobre Accesibilidad Web, se están analizando los resultados de dos ediciones del curso, respecto a la usabilidad de la plataforma y a la naturaleza y organización del contenido y de las evaluaciones incluidas. Por otro lado, se evaluarán las pautas de accesibilidad de la herramienta utilizada y en particular del curso implementado, con el fin de realizar las modificaciones necesarias.

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

## CONTEXTO

La Facultad de Informática tiene una amplia experiencia en el uso de sistemas de gestión de aprendizaje, en especial la plataforma de código abierto Moodle. Esta plataforma es la base 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 abiertos y masivos, es que se comenzó a utilizar la plataforma edX para el desarrollo de MOOCs. Como primera experiencia se implementó 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 años son “Trabajando por una Web Accesible” [1] y “Trabajando por una Web Inclusiva: un desafío que nos compromete a todos” [2].

El proyecto descrito 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.

## 1. INTRODUCCIÓN

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. Si bien pueden ser considerados como una extensión de los enfoques de aprendizaje electrónico existente, los MOOCs ofrecen la oportunidad de repensar acerca de los nuevos modelos de educación superior en línea y gratuita, en donde los cursos están abiertos a cualquier usuario de internet [4]

Los MOOCs surgieron como consecuencia de las nuevas tendencias internacionales en el aprendizaje basado en la tecnología, como parte del movimiento educativo abierto [5]. 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 [6].

El diseño de un MOOC es un proceso complejo 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 [7]. En muchos casos, hay suficientes materiales y ejercicios a disposición de los alumnos desde que ingresan en el curso, que les permiten gestionar su aprendizaje según su propio ritmo. Son muy importantes los aspectos motivacionales para evitar el abandono de los cursos y favorecer el aprendizaje. 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.

Por otro lado, los MOOCs imponen 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. Gran parte del contenido suele ser multimedia basado en video y en muchos casos incluyen juegos serios.

Respecto a la Accesibilidad, es una temática compleja que reúne características de índole social, moral, legal, educativa como técnica. Va desde los derechos de las personas con discapacidad al acceso a la información, normas y recomendaciones internacionales sobre accesibilidad web, como cuestiones de implementación en el código. Hay un consenso general que es necesario analizar y plantear políticas de accesibilidad en plataformas que albergan Recursos Educativos Abiertos (Open Educational Resources-OER), lo que significa que los repositorios abiertos deben ser diseñados teniendo en mente el concepto de accesibilidad [8]. Los MOOCs están estrechamente relacionados con los OER en tanto

representan contenido abierto al que se le agrega la característica de masividad.

## **2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN**

Respectos a las tareas de investigación, desarrollo e innovación que se vienen llevando a cabo en este proyecto se encuentran distintas líneas de trabajo relacionadas a e-learning, cuestiones de interoperabilidad e integración de plataformas de código abierto utilizadas en este campo y sus aspectos de accesibilidad. Se compararon distintas herramientas open source para soporte de MOOCs como OpenEdx [9] y openMOOC [10] 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. Usando esta plataforma se implementó un MOOC sobre Accesibilidad Web, que se puso en producción en septiembre de 2017, y se encuentra actualmente disponible en <https://actividades.linti.unlp.edu.ar>. Sobre la plataforma en cuestión 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 [11].

Continuando con las líneas planteadas en WICC 2018 [12], en esta etapa el foco de estudio se relaciona con la evaluación del caso de uso desarrollado a partir de las experiencias llevadas a cabo durante los años 2017 y 2018. La evaluación se basa en analizar el impacto del contenido y de las actividades y ejercitaciones planteadas a través de las experiencias y devoluciones de los alumnos participantes. El objetivo es establecer un punto inicial en la tarea de diseñar y crear cursos masivos de calidad.

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 [13]. Se comenzó realizando un análisis global del curso y de la plataforma utilizada, en forma interrelacionada, en base a diferentes metodologías de diseño planteadas en otras instituciones [7] [14]. Respecto del curso se consideran características propias de contenido y lo relacionado a la secuencia de aprendizaje. En este punto, se analiza en detalle, tanto la organización del curso en las unidades planteadas, como el formato o tipo de contenido incluido en cada una de ellas. Según lo analizado, en relación al contenido, se incorporará más contenido multimedial y se reestructurará su organización, planteando diferentes secuencias de acuerdo al perfil del alumno. Esto le permitirá personalizar el trayecto de aprendizaje según sus necesidades. Se analizan 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. 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 analizan 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. Las evaluaciones, que se continúan realizando, se basan en guías metodológicas utilizadas en universidades del exterior y en distintos estudios realizados [15] [16].

Respecto a las características de la plataforma, se están evaluando 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. Esto requiere aplicar diferentes estrategias pedagógicas para poder, en el proceso de enseñanza a distancia, concientizar a los estudiantes, proponer el ponerse en el lugar del otro, transmitir empatía y valores éticos, incentivar la investigación de la problemática de los usuarios con discapacidad y trabajar por y para garantizar una experiencia del usuario inclusiva, promover la colaboración para la búsqueda conjunta de soluciones accesibles y formas de aplicarlas en las producciones informáticas que se desarrollen e instar a la evaluación y comprobación continua de la accesibilidad. Además, en la evaluación de los aspectos de accesibilidad se considera tanto las expectativas de los alumnos como el punto de vista y la experiencia de los docentes.

La implementación del curso nos sirve como experiencia para transformar en MOOCs diversos cursos en línea existentes en un LMS tradicional. Este proceso involucra analizar y evaluar también nuevas plataformas de base, nuevos medios de comunicación, contenidos y formatos. En esta línea se realiza un trabajo interdisciplinario con diseñadores visuales, expertos en comunicación, contenidos y educadores que permite 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 descritas, se plantean los siguientes objetivos:

- Estudiar distintas metodologías de diseño de MOOCs aplicadas en universidades del mundo, analizando sus ventajas y posibles adecuaciones al ámbito local.
- Evaluar el MOOC creado desde distintas perspectivas docente, institucional y técnica, a partir del estudio de distintas experiencias, analizando las opiniones de los alumnos involucrados, fomentando el aprendizaje centrado en el estudiante.
- Como base de la planificación estipulada, analizar los resultados obtenidos en cada etapa, corrigiendo posibles falencias en un ciclo de mejora continua
- Utilizar técnicas de diseño estudiadas en futuros cursos, a partir del caso de uso desarrollado.
- Llevar a cabo estudios comparativos entre la experiencia del MOOC y los cursos en un LMS tradicional, que permitan

aportar nuevos conceptos a los entornos de aprendizaje y enseñanza que se generan con estas herramientas.

- Redefinir componentes del proceso de aprendizaje, relacionadas a la naturaleza del contenido y al diseño temporal, a fin de adaptar el curso según las evaluaciones realizadas.
- 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.
- Realizar un análisis continuo de las pautas de accesibilidad, a través de evaluaciones heurísticas utilizando herramientas específicas y empíricas teniendo en cuenta el perfil del usuario, ya sea estudiante, docente, tutor o administrador. Evaluar la posibilidad de intervención y participación de una persona con discapacidad en los diferentes roles.
- Establecer pautas de diseño y construcción de MOOCs que se utilicen como punto de partida para la la creación de cursos masivos 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] González, C., Collazos, C., García, R. "Desafío en el diseño de MOOCs: incorporación de aspectos para la colaboración y la gamificación". RED - revista de Educación a Distancia. Núm. 48. Art. 7. 30-Ene-2016. DOI: 10.6018/red/48/7

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

[6] 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.

[7] 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).

[8] Law, P., Perryman, L.-A., and Law, A., 2013. Open educational resources for all? Comparing user motivations and characteristics across The Open University’s iTunes U channel and OpenLearn platform.

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

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

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

[12] Díaz, J., Schiavoni, A., Amadeo, P., Harari, I., Osorio, A., Carrilao Ávila, F. “Análisis de aspectos de diseño en cursos masivos en línea. Caso de estudio sobre un curso de Accesibilidad Web”. WICC 2018, XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, ISBN: 978-987-3619-27-4, Corrientes, Argentina, 26-27 Abril, 2018.

[13] 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

[14] “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).

[15] 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)

[16] Daradoumis, T., Bassi, R., Xhafa, F., Caballé, S. “A review on massive e-learning (MOOC) design, delivery and assessment”. 2013 Eighth International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing, France, 2013. IEE Xplore. Electronic ISBN: 978-0-7695-5094-7