



VOL. 18, Nº 1 (enero-abril2014)

ISSN 1138-414X (edición papel)

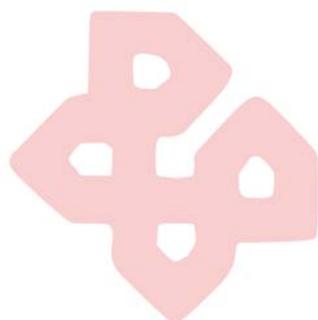
ISSN 1989-639X (edición electrónica)

Fecha de recepción 29/12/2013

Fecha de aceptación 30/04/2014

LOS MOOC EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA MIRIADAX

The MOOC in the educational platform MiriadaX



Rosario Medina-Salguero e Ignacio Aguaded

Universidad de Huelva

E-mail: rosario.medina@dedu.uhu.es, aguaded@uhu.es

Resumen:

Actualmente los procesos formativos en la educación superior se están dirigiendo hacia un novedoso formato que integra tres principios básicos que son gratuidad, masividad y ubicuidad. Estos principios son la matriz de los denominados, con sigla inglesa, MOOC (Cursos Online Masivos en Abierto). Esta innovación disruptiva ha incitado una revolución en la formación universitaria, removiendo la estructura organizativa tradicional de las universidades. Por ello, el presente trabajo describe el entorno MOOC de la plataforma MiriadaX (<https://www.miriadax.net/>). Asimismo, desarrolla, desde una perspectiva descriptiva, la génesis y fundamentación paradigmática en la que se sustenta esta plataforma y los elementos que la integran. Por último, se muestra los elementos que componen un MOOC y a modo de ejemplificación, la implementación didáctica del workspace del curso <https://www.miriadax.net/web/estadistica-investigadores>.

Palabras clave: MOOC, educación superior, innovación educativa, MiriadaX, formación

Abstract:

Nowadays the formative processes in the higher education are going towards a new format that integrates three basic beginning: gratuitousness, massive and ubiquity. This beginning is the matrix of named, with english abbreviation, MOOC (Courses Online Massive Open). This disruptive innovation has incited a revolution in the university education, removing the organizational traditional structure of the universities.

For it, this paper describes the environment MOOC of the platform MiriadaX (<https://www.miriadax.net/>). In addition, this study develops, from a descriptive perspective, the genesis and paradigmatic foundation in which there is sustained the platform MiriadaX and the elements that integrate it. Finally, it shows the elements that compose a MOOC and, as an example, the didactic implementation of the course workspace <https://www.miriadax.net/web/estadistica-investigadores>.

Key words: MOOC, higher education, educational innovation, MiriadaX, formation

1. Los MOOC en la expansión del conocimiento

Desde que irrumpió las tecnologías de la información y la comunicación en la educación hemos asistido a distintas transformaciones en el mundo de la educación. En el último año, en la educación superior estamos ante un tsunami (Aguaded, 2013:7) provocado por los MOOC. Esta aparición ha incitado una revolución en la formación universitaria removiendo la estructura organizativa tradicional de las universidades. Martínez López (2013:8) señala que de repente, tras algunos intentos en los últimos años, aparecen cursos impartidos por profesores de muy alto nivel, gratuitos, abiertos, con vocación de transmitir el conocimiento masivamente... Se trata de un cambio de modelo, pues la enseñanza basada en redes telemáticas ya existe desde hace muchos años; ahora se universaliza y se hace más colaborativo.

Pues los escenarios formativos actuales en la educación superior se están reorientando hacia este nuevo formato que aúna tres principios básicos: gratuidad, masividad y ubicuidad (Cormier y Siemens, 2010; Berman, 2012; Boxall, 2012). Estos tres principios se están materializando en los denominados, con la sigla inglesa, MOOC (Cursos Online Masivos en Abierto, en español: COMA) (Vázquez Cano, 2013:84). Este tipo de nuevo macroescenario formativo que constituye los MOOC parte de la filosofía del *open learning movement* que se fundamenta en cuatro principios fundamentales: redistribuir, reelaborar, revisar y reutilizar (Cafolla, 2006; OECD, 2007; Bates y Sangra, 2011; Dezuanni y Monroy, 2012). Además, los MOOC han sido calificados como DirecttoStudent por el Council for Higher Education Accreditation (Eaton, 2012; Boxall, 2012; Berman, 2012) y considerados la innovación educativa más significativa del año 2012 (Khan, 2012). La principal razón de esta consideración ha sido la ruptura que han causado en el sistema jerárquico de la enseñanza superior. En lugar de ofrecer una educación de élite a unos pocos estudiantes universitarios (Harvard, Stanford, etc.) este nuevo sistema de formación ofrece formación gratuita masiva desde dos principios: ubicuidad y colaboración entre estudiantes (Vázquez-Cano, 2013). Pero lo que realmente caracteriza a estos nuevos escenarios formativos es el atractivo de poder acceder a una formación continua de forma gratuita e impartida por profesores universitarios de reconocido prestigio, en muchos de los casos (Fombona et al., 2011; Young, 2012; Vázquez, 2012).

Esta tendencia fue introducida en Canadá por Dave Cormier y Bryan Alexander que acuñaron el acrónimo para designar un curso en línea (Connectivism and Connective Knowledge) realizado por George Siemens y Stephen Downes en el año 2008. El curso fue realizado por 25 alumnos que pagaron su matrícula y obtuvieron su título pero fue seguido de forma gratuita y sin acreditación por 2.300 alumnos y público general a través de Internet. Tras esta experiencia, se materializó el segundo intento exitoso de exportar esta idea. Se llevó a cabo a comienzos del año 2012 en la Universidad de Stanford y ofreció un curso de «Inteligencia artificial» en línea en el que se matricularon 58.000 personas. Una de las personas involucradas en el proyecto era Sebastian Thrun, posteriormente fundador de la plataforma MOOC «Udacity» (<https://www.udacity.com>) que proporciona soporte a las universidades para el desarrollo de formación en abierto (Meyer, 2012). El Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) creó en un principio MITx para el diseño de este tipo de cursos pero ha evolucionado en una plataforma conjunta de la universidad de Harvard, UC Berkley y el propio MIT con el nombre de EDx (<https://www.edx.org>). Aunque la plataforma que más ha desarrollado estas iniciativas y que se está significando como la abanderada en el diseño pedagógico es Coursera (<https://www.coursera.org>) (Lewin, 2012). El concepto en el que se asienta el desarrollo de estos cursos ya fue propuesto hace muchos años en 1971 por Ivan Illich que apuntaba que cualquier sistema educativo debería proporcionar formación a

todo aquel que quisiera formarse a lo largo de la vida, alentar a todos aquellos que quieran compartir lo que saben con los que quieran aprender y hacer todo esto accesible al público general (Illich, 1971).

Estas palabras que hace tantos años parecían una utopía, en la actualidad empiezan a poder ser puestas en práctica debido a las herramientas de comunicación y compartición de conocimiento con las que contamos en el mundo digital (Vázquez et al., 2013). El tremendo efecto de los MOOC en la actualidad está suponiendo la instauración de plataformas abiertas en diferentes universidades a nivel mundial e instituciones que están comenzando a contribuir en este movimiento en abierto. Esta tendencia formativa es probablemente la novedad más destacada en educación en la actualidad y su desarrollo aún incipiente tendrá una repercusión extraordinaria en los próximos años. Los estudiantes de Educación Superior están recurriendo a la realización de estos cursos como un complemento a su formación formal dado su carácter gratuito y ubicuo que cubre una vertiente formativa que la universidad hasta ahora desarrollaba mediante cursos de pago (Extensión universitaria). Esta universalidad y gratuidad junto con el formato audiovisual muy ameno y fácil de seguir es uno de los grandes atractivos de los MOOC: hacer que las experiencias de aprendizaje disponibles para el público para el que antes eran inaccesibles (Vázquez et al., 2013:55). Zapata-Ros (2013:23) destaca que los MOOC plantean una realidad y son la respuesta a algunas de las características más destacables de la sociedad emergente: la posibilidad de acceso abierto y sin mediación a recursos del conocimiento por medio de la tecnología. Los cursos masivos no han sido otra cosa que la evolución de la educación abierta en internet (<http://www.mooc.es/que-es-un-mooc/>). Por lo tanto, el cambio desde las plataformas educativas cerradas a entornos de aprendizaje abiertos ha supuesto la posibilidad de que miles de personas de todo el mundo sigan diferentes iniciativas educativas.

Los MOOC se han clasificados en dos tendencias que se conocen como cMOOC (con base en aprendizajes en red y en tareas) y los xMOOC (basados en contenidos). Ambas versiones ofrecen la oportunidad de aplicar el conocimiento y promueven una metodología docente enfocada hacia la videosimulación, el aprendizaje autónomo, colaborativo y auto-evaluado. Sus características fundamentales son: gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes, ausencia de certificación para los participantes libres, diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito y metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado (Vázquez et al., 2013:55).

Actualmente, las investigaciones que se desarrollan apuntan a que este nuevo formato promueve activamente la auto-organización, la conectividad, la diversidad y el control descentralizado de los procesos de enseñanza-aprendizaje (DeWaard, et al., 2011; Baggaley, 2011; Vázquez y Sevillano, 2013). Por lo tanto, nos encontramos ante un movimiento en aumento con cuantiosas oportunidades pero también con retos que se deben acometer con prontitud para un correcto ajuste con la sociedad actual.

2. Génesis y fundamentación paradigmática de MiriadaX

La Comisión Europea por el año 2012 propone inversiones puntuales en Educación y Formación Profesional (EFP) con el objetivo de «aprovechar el potencial de las TIC y los recursos educativos abiertos para el aprendizaje». En su propuesta establece que «proyectos piloto a gran escala en entornos reales han de definirse cómo, cuándo y dónde puedan utilizarse eficazmente las TIC a efectos pedagógicos y de evaluación». Hace además un

llamado a los socios del proceso educativo: «el Estado, las empresas y los individuos, las fundaciones y los alumnos, con ayudas de la inversión pública para incitar al sector privado a la cofinanciación»; señala también, que para contextos de pocos recursos se puede hacer uso de los Fondos Estructurales y en particular del Fondo Europeo.

Ante este contexto surgen distintas iniciativas MOOC, entre las que destacamos el proyecto de MiriadaX, que cuenta con el patrocinio de Telefónica (Telefónica LearningServices), Banco Santander, Fundación CSEV (Centro Superior para la Enseñanza Virtual) y UNIVERSIA, ya que poner en marcha y mantener este tipo de proyectos educativos requieren de un plan sostenible de financiamiento.

Cabe destacar que como agentes implicados están en representación del mundo universitario la Comisión Académica Sectorial de Universidades y Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC); Telefónica (patrono de CSEV) con Telefónica LearningServices encargada de la plataforma y software y sistemas y Banco Santander (patrono de CSEV) con la Red Universia, la cual cuenta con 1.242 universidades de 23 países y con 9 millones de usuarios.

Figura 1. Agentes implicados en MiriadaX



Hasta el año 2012 las plataformas proveedoras de MOOC parecían estar casi bajo la hegemonía del ámbito académico estadounidense. Con la creación de MiriadaX, a finales de 2012, surgió la primera iniciativa de magnitud ajena al contexto norteamericano, precisamente en España, cuando Telefónica LearningServices y Universia lanzaron el proyecto de MiriadaX con el objetivo de ofrecer MOOC impartidos por las universidades iberoamericanas de la red Universia. Comenzó a funcionar con la oferta de MOOC oficialmente el 10 de enero de 2013 y tras doce meses de andadura cuenta con más de 280.000 visitas.

La plataforma MiriadaX tiene sus antecedentes en Open CourseWare (OCW) que es el espacio web que cuenta con materiales docentes creados y utilizados por los profesores en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la formación superior (documentos, programas, calendarios...). Todos los materiales se ofrecen libremente y son accesibles universalmente sin limitación en su utilización. Pues este movimiento fue promovido por el MIT en colaboración con la Fundación William and Flora Hewlett y la Fundación Andrew W. Mellon, que se inicia en abril de 2001 con la premisa de «promover el acceso al conocimiento de forma libre y sin restricciones» (Aranzadi & Capdevila, 2011). Cabe destacar que OCW surge con la aparición de la era digital que requería de nuevas maneras para formarse.

En 2002 se inicia la colaboración entre Universia y MIT reflexionando sobre una visión compartida entre ambas instituciones con el objetivo de facilitar el acceso de las

universidades de habla española a los materiales docentes y de estudio que el MIT había puesto a libre disposición en Internet. Tras la alianza se comienza a ofertar, traducidas al español, asignaturas del propio Instituto Tecnológico de Massachusetts.

En 2005 Universia asume un nuevo compromiso y promueve la creación de un consorcio OCW-Universia, desde el que se decide fomentar que las universidades creasen sus propios espacios web, de esta manera, ofrecer materiales contruidos por los propios profesores.

Tras este compromiso Universia coordina e impulsa la participación de las universidades iberoamericanas en el Proyecto Mundial OCW, fomentando la internacionalización de las universidades participantes mediante la traducción de los metadatos a más de 10 idiomas.

En la actualidad se apuesta por impulsar el conocimiento en abierto en el ámbito iberoamericano de Educación Superior a través de MiriadaX. Un conocimiento libre y gratuito que sea transmitido y enriquecido a través de la red, ofreciendo en ella cursos online, masivos y abiertos (COMA en español; MOOC en inglés) como ocurre con otras iniciativas como Coursera, mitX, Udacity, Edx y HarvardX.

Figura 2. Plataformas MOOC



Los componentes del modelo de MiriadaX consta de MoocAuthoring (herramientas de autor para la creación de cursos MOOC por parte de los expertos), Miss ClassProgress (herramientas de seguimiento y gestión del aprendizaje de los alumnos), Social Learning (sistema motivacional basados en karma y badges), LearningAnalytics (medición y análisis de los datos de aprendizajes de los alumnos) y Acreditación (Mozilla Open Badges, Certificación y titulaciones). Todo ello conforma un entorno formativo autogestionado, abierto y masivo.

Figura 3. Los Componentes del Modelo de Miriada X



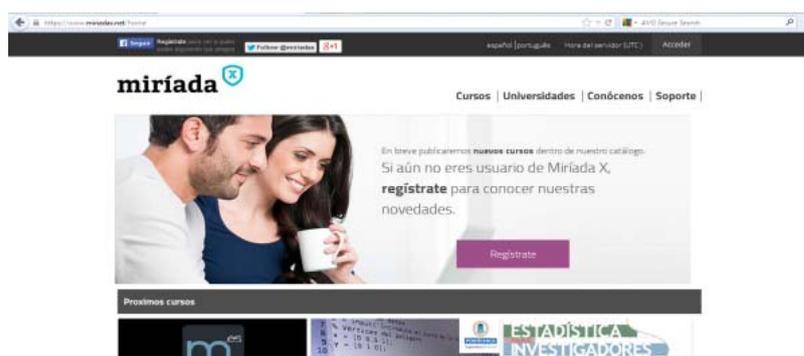
MiriadaX inicia con la participación de 18 universidades de Iberoamérica (solamente dos no son españolas: Universidad Abierta para Adultos de República Dominicana y NationalUniversityCollege de Puerto Rico), con una oferta de 58 cursos; ofrece además a los equipos docentes de las universidades socias de Universia (1.232 instituciones en 23 países con 14,3 millones de estudiantes y profesores universitarios) la posibilidad de ofertar cursos MOOC de forma gratuita. En el blog oficial de MiriadaX (<https://www.miriadax.net/web/general-navigation/conocenos>) se comparten estadísticas interesantes de las inscripciones a cursos, llegando a 40.000 usuarios en los primeros catorce días, y son 200 los profesores que junto a profesionales técnicos de MiriadaX han publicado los cursos.

3. Elementos de la plataforma MiriadaX

En las siguientes líneas se exponen los elementos que configuran el sitio web donde se hospedan los MOOC auspiciado por la plataforma MiriadaX.

La plataforma educativa se encuentra alojada en la dirección web <https://www.miriadax.net/> y su página de inicio está compuesta por una cabecera donde en el lado izquierdo se ubica el logotipo de MiriadaX y a la derecha diversas pestañas que nos dirigen a los cursos que se pueden realizar (Cursos), a las universidades participantes (Universidades), al espacio dedicado al blog, a la filosofía imperante, a las normas de trabajo y a como unirse al proyecto (Conócenos). Y por último, un espacio dedicado al soporte técnico donde se dispone de un centro de ayuda y sugerencias (Soporte). El resto de cuerpo de la página lo ocupa el registro de usuario, así como información sobre la publicación de nuevos MOOC. También ofrece la posibilidad de navegar por la plataforma en portugués, así como orientaciones para tener en cuenta la hora del servidor (UTC). Y al final de la página aparece un contador de visitas y registros.

Figura 4. *Página de principal de MiriadaX*



3.1. Cursos

En el espacio dedicado a cursos nos encontramos, situado en la parte izquierda, un buscador general de cursos y otro por temática, además de una relación de áreas de conocimiento que nos permite filtrar cursos por categorías. Y en la parte derecha se sitúa el catálogo de cursos que se han ofertados, los que están en desarrollo actualmente y los que están por determinar sus fechas para futuras convocatorias.

Referente a la jerarquía visual de la información de los cursos, la estructura del formato se compone de una breve descripción sobre las personas a las va que dirigido el curso y el objetivo que se plantean, la fecha de inicio, la situación de la inscripción (cerrada o abierta), duración, universidad que lo imparte, idioma, temática y enlace sobre la ficha técnica del curso.

3.2. Universidades

En el espacio dedicado a las universidades se muestra las distintas instituciones de educación superior participantes. Las procedentes de América son Universidad Abierta Para Adultos (Santo Domingo, República Dominicana), Universidad Blas Pascal (Córdoba, Argentina), Universidad de Ibagué (Ibagué, Colombia), Universidad de Puerto Rico - Recinto de Río Piedras (San Juan, Puerto Rico), Universidad Tecnológica de Pereira (Pereira, Colombia), NationalUniversityCollege (Bayamón, Puerto Rico), Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (Chiclayo, Perú) y Universidad de San Martín de Porres (Lima, Perú).

Del territorio español destacamos Universidad Europea, Universidad Carlos III, UNED, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad CEU San Pablo, Universidad Complutense de Madrid y Universidad Politécnica de Madrid (Madrid); Universidad de Alicante (Alicante); Universidad Católica San Antonio de Murcia y Universidad de Murcia (Murcia); UniversitatPompeuFabra (Barcelona); Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares); Universidad de Cantabria (Cantabria); Universidad de Zaragoza (Zaragoza); Universidad de Salamanca (Salamanca); Universidad CEU Cardenal Herrera y UniversitatPolitécnica de València (Valencia); Universidad Politécnica de Cartagena (Cartagena); Universitat de Girona (Girona) y Universidad de Huelva (Huelva). Situándonos en cada una de ellas nos ofrece, en otra ventana, los MOOC que oferta la universidad seleccionada y la situación referente a las inscripciones. A modo de ejemplos, destacamos algunos MOOC que ofertaban las distintas universidades participantes y la temática que abarcan en la primera edición que se encuentran en el estado de curso cerrado. La Universidad de Huelva ofertó un MOOC que versaba sobre Ciencias Jurídicas y Derecho que se titula *Diablos cojuelos: Perfiles de la privacidad y su protección jurídica*; la Universidad Tecnológica de Pereira ofrecía un curso de Ciencias de las Artes y las Letras titulado *Arte Latinoamericano con Énfasis Colombia*; en el caso de la Universidad Europea se centraba en dos temáticas, Ciencias Tecnológicas y Ciencias Jurídicas y Derecho, apostando por dos MOOC: *Diseño, Organización y Evaluación de videojuegos y gamificación* y *Derecho y Redes Sociales*.

Figura 5. Instituciones participantes



3.3. Conócenos

En el espacio *Conócenos* se ofrece unas pinceladas sobre la filosofía que impera en el proyecto, las publicaciones del blog, las normas de trabajo en MiriadaX y cómo unirse al proyecto. Sobre la *filosofía* del proyecto destacan la apuesta por el conocimiento abierto en el ámbito iberoamericano de Educación Superior. Al mismo tiempo, se expone una breve descripción de MiriadaX, a quién se dirigen -tanto a usuarios como docentes interesados en poner en marcha un MOOC-, el funcionamiento de los cursos, la oferta que proponen y los diversos canales sociales donde se puede seguir la iniciativa (blog, Twitter, Facebook, LinkedIn y Google +).

En el *Blog* presentan las diversas publicaciones que se realizan sobre la evolución de la plataforma, de ofertas de cursos, novedades... En la pestaña normas de trabajo se detalla lo que se debe de conocer antes de comenzar un curso; las actividades que se ofrecen en los diversos cursos, las cuales son de carácter obligatorias y optativas; la certificación existente que son diplomas y badge; la modalidad de evaluación de este tipo de formación, autoevaluación y P2P o evaluación entre iguales; fechas límite de entrega; compromiso de honestidad y el uso de netiquetas para una comunicación más efectiva.

Y por último, aparece *Unirse a MiriadaX*. En este espacio se indica cómo se puede publicar un curso en la plataforma y recalca que sólo se pueden adherir las universidades socias de la Red Universia. Para ello, ofrecen contactos de los equipos de Universia en diversos países.

3.4. Soporte

En *Soporte* se encuentra el centro de ayuda y el espacio dedicado a realizar sugerencias. En el centro de ayuda se ofrece una relación de preguntas frecuentes que ayuda a los alumnos al desarrollo de los cursos. Estas se refieren a antes de comenzar un curso (los requisitos técnicos, los requisitos previos y materiales para la realización del curso y el tiempo necesario para realizar un curso), al registro en MiriadaX y datos de usuario (procedimiento de registro, cambio de contraseña, recuperación de la contraseña, cambio de correo con el que se está registrado, modificación de datos personales, impartir un curso en Miriada X y darse de baja en Miriada X), navegación, inscripción y baja de cursos (navegación por los cursos y las universidades participantes, visualización fecha de comienzo del curso, procedimiento de inscripción de un curso, cursos donde no aparece el botón para inscribirse, fecha límite de inscripción en un curso, cursos con las inscripciones cerradas o cerrados, notificación de admisión en un curso...), a cuestiones durante el curso (navegación por el curso, dejar de recibir notificaciones por e-mail de un curso, diferencia entre fechas de inicio de módulos y actividades, descarga de los vídeos y/o materiales, activación de los subtítulos de un vídeo, zona horaria, los canales de comunicación de los profesores...), a las evaluaciones de cuestionarios tipo test (realización actividad tipo test (nº intentos, fecha límite, nota de corte...), al número de intentos a la hora de realizar una actividad de tipo test o cuestionario, realización de una tarea de evaluación si se ha cerrado la fecha de dicha tarea y sobre rehacer un test aprobado para subir nota si solo he utilizado un intento?), a las tareas P2P (realización de una actividad P2P, problemas para subir o cargar mi tarea P2P...) y certificados, diplomas y badges (los certificados de participación, obtención de certificados de participación, elementos certificado de participación, los certificados de superación...).

En la pestaña *Sugerencias* aparece un modelo de plantilla para que los usuarios de forma voluntaria realicen las valoraciones que estimen oportunas y, sobre todo, sobre qué cursos le gustaría encontrar en Miriada X, destacando que la *opinión es importante para nosotros*.

4. Elementos de un MOOC

Letón et al. (2013) proponen en un trabajo reciente que a la hora de describir los elementos de los que debería constar un MOOC, conviene distinguir los materiales que debe generar el equipo docente, la planificación que tiene que realizar dicho equipo docente para la realización de dichos materiales y la acreditación que se va a ofrecer al alumno del MOOC. Asimismo, destacan que dado que los MOOC se estructuran en unidades básicas o módulos, la descripción específica de los materiales y su planificación se harán para un módulo genérico. A continuación se detalla de forma estructurada los elementos de un MOOC y sus características, basándonos en la propuesta de Letón, Luque, Molanes y García, sobre el diseño instruccional de un MOOC.

4.1. Materiales

Antes de describir los materiales que debería generar el equipo docente que quiera poner en marcha un MOOC para un módulo genérico, conviene describir los materiales iniciales del MOOC y los materiales del llamado «Módulo 0».

Los materiales iniciales del MOOC son el logo identificativo del MOOC, que se acompañará de una breve descripción del MOOC (de aproximadamente 4 líneas) y el vídeo de presentación del MOOC (no más de 2 minutos), que se acompañará de una descripción larga del MOOC (de aproximadamente 10 líneas). Los materiales del «Módulo 0» son un vídeo de presentación del «Módulo 0» y una pequeña autoevaluación de 5-10 preguntas con respuestas de 2, 3 ó 4 opciones para evaluar si el alumno cumple los criterios mínimos para poder participar en el MOOC. Conviene que el vídeo de presentación del MOOC y el vídeo de presentación del «Módulo 0» sean distintos ya que el primero es de carácter «publicitario» y el segundo ya debería proponer alguna reflexión inicial sobre los contenidos del MOOC. Estos dos vídeos no tienen que ser Minivideos Docentes Modulares (MDM), deben ser de otro tipo (véase «Distintas modalidades de grabación» (DMG) en Letón et al., 2012).

Los materiales específicos que proponemos para un módulo genérico se pueden estructurar en: material audiovisual, material complementario, autoevaluaciones, evaluaciones por pares y material generado por los propios alumnos. La duración total de horas que debería dedicar un alumno por módulo sería de 6 horas en dos semanas (conviene avisar de este dato en la publicidad del MOOC, ya que el alumno tiene que ser consciente de que un MOOC supone trabajo, en concreto 3 horas semanales).

- Material audiovisual. En cada módulo debería haber un vídeo de presentación del módulo (no más de 2 minutos) y 5 MDM. Este material se aloja previamente en YouTube para luego incorporarlo a la plataforma del MOOC. El material audiovisual, teniendo en cuenta que los MDM fomentan que el alumno trabaje evitando una actitud pasiva, supone alrededor de 0,75 horas de trabajo para el alumno.

- Material complementario. No es bueno que todo el material de un MOOC sea audiovisual. Además si se abusa puede ser contraproducente, por lo que el material audiovisual tiene que ser de facilitación a una documentación «superior». Si algo se puede leer y el material audiovisual aporta que no te lo tienes que leer, mejor no hacer dicho material audiovisual. Además, es bueno leer. En cada módulo debería haber 2 lecturas (en formato PDF o en ePub) de unas 15 páginas cada una. Obviamente el material escrito no puede ser un resumen del audiovisual. Este material se aloja directamente en la plataforma del MOOC. El material complementario supone para el alumno 1,50 horas de trabajo.
- Autoevaluaciones. Tanto para el material audiovisual como para el material complementario, debe haber una autoevaluación. Aconsejamos un bloque de 5-10 preguntas después de trabajar con los 5 MDM (desaconsejamos preguntas individuales después de un MDM individual). Además estas preguntas, de 3 o 4 opciones, tendrían asociadas un refuerzo (en caso de fallo, se aconseja volver a ver el MDM correspondiente). Para el material complementario aconsejamos bloques de 3-6 preguntas de 3 ó 4 opciones, y que también lleven asociadas un refuerzo (en caso de fallo, se aconseja ver la página correspondiente del material complementario). Este material se aloja directamente en la plataforma. En total las 3 autoevaluaciones suponen 0,75 horas de trabajo para el alumno.
- Evaluación por pares. Las evaluaciones por pares (P2P, peer to peer) son la esencia de los MOOC, su razón de existir. Las P2P se hacen sobre un trabajo que se les pide a los alumnos que realicen (puede ser entregar un PDF en la plataforma del MOOC o alojar un MDM en YouTube). Los propios alumnos del MOOC serán los evaluadores del trabajo entregado. Para ello, el equipo docente prepara una rúbrica o plantilla de evaluación que estará en la plataforma. Es conveniente que dicha rúbrica lleve asociada una nota numérica del trabajo y que dicha nota sirva para aprobar o no la tarea propuesta. El número de evaluadores puede ser de 2-3. Es conveniente que en cada módulo haya una evaluación por pares. Esta tarea de entrega del trabajo y evaluación de otros trabajos suponen para el alumno 2,50 horas de trabajo.
- Material generado por los propios alumnos. Este material será el que se irá construyendo en la plataforma por parte de los alumnos a lo largo del MOOC. Supone para el alumno 0,50 horas de trabajo.

4.2. Planificación

La planificación de un MOOC comprende saber los recursos que consume y tener en cuenta aspectos relativos a la plataforma donde se va a alojar el MOOC.

- Recursos. Conviene saber en términos de horas lo que supone la puesta en marcha de un MOOC y su seguimiento para un equipo docente. La puesta en marcha de un MOOC por módulo supone unas 80 horas de trabajo: 30 horas para la generación del material audiovisual, 35 para el material complementario, 5 para autoevaluaciones, 5 para preparar la evaluación por pares (aquí estaría incluida la preparación de rúbricas) y 5 para temas varios (incluidas la ubicación de los materiales del módulo en la plataforma). Respecto al seguimiento del MOOC, si se quiere hacer una buena potenciación del mismo se estiman unas 35 h. Por lo tanto, un MOOC de 6 módulos le va a llevar al equipo docente unas 700 horas de trabajo, de ahí la necesidad de que el equipo docente lo integren al menos 4 personas.

- Plataforma. Los materiales de un MOOC deben estar alojados en una plataforma educativa donde los alumnos puedan interactuar entre sí. En el diseño de un MOOC, es conveniente otorgar porcentajes a cada una de las tareas del MOOC (materiales audiovisuales, material complementario, autoevaluaciones y evaluación por pares). Una opción, que no aconsejamos, es que todas las tareas tengan el mismo peso. La opción que proponemos para cada módulo es otorgar un peso del 1% a cada una de las tareas de dicho módulo exceptuando la tarea P2P que tendrá el peso mayor y que será el complementario a 100% de la suma de los pesos asociados al resto de las tareas del módulo. Los porcentajes de las tareas de cada módulo se usan para determinar qué alumnos han superado un módulo y al final qué alumnos han superado el MOOC. Un punto de corte habitual es el 80%. Con este porcentaje y el criterio recomendado de asignación de porcentajes a las tareas de cada módulo, se hace obligatoria la P2P. Con estas opciones no se necesitan imponer restricciones de avance de módulo a módulo.

4.3. Acreditación

Es importante informar previamente al alumno de las acreditaciones que se le ofrecen al alumno inscrito en el MOOC: insignias, credenciales y certificaciones.

- Insignias (Badges). Se dan automáticamente y sin coste a los alumnos que hayan seguido el curso con más de un 80% de cumplimiento de las distintas tareas del MOOC. Es importante que el MOOC tenga un «mínimo de tensión», una insignia no se debe regalar, tampoco hacerla inaccesible.
- Credenciales. Mediante la superación de una prueba on-line análoga a las autoevaluaciones se puede conseguir, previo un mínimo pago, una credencial sin efectos académicos.
- Certificaciones. Mediante la superación de una prueba presencial de tipo autoevaluación o de tipo desarrollo se puede conseguir, previo un pago algo mayor que para una credencial, una certificación con efectos académicos de 1-5 ECTS dependiendo de la duración del MOOC.

4.4. Potenciación de un MOOC

La calidad de un MOOC vendrá dada por la potenciación que se haga del mismo, por el cuidado «extra» que se ponga en él. Esta potenciación puede ser interna y externa (Letón et al., 2013).

La potenciación interna puede venir dada a través de:

- Correos masivos. Los correos masivos tienen por objetivo, entre otros, enviar mensajes de bienvenida, animar a los alumnos a realizar las tareas, proporcionar ayuda para realizar las mismas o resaltar aspectos generales de la marcha del MOOC.
- Foro. El foro de un MOOC se «anima» solo. No obstante conviene contemplar los roles de «facilitador» y de «curador». El «facilitador» se encargará de estar al tanto de las preguntas técnicas de la plataforma y el «curador» de los aspectos educativos del MOOC. El «facilitador» conviene que participe muy a menudo, mientras que el «curador» tendrá que dar «cancha» a los propios alumnos para que se contesten entre

sí, aunque debería poner de vez en cuando alguna conclusión final. Conviene organizar el foro por módulos y crear una «cafetería virtual» para que se presenten los alumnos entre sí.

- Blog. El blog como mínimo tendrá que incluir los correos masivos. Hay que tener en cuenta que ese elemento debería ser visible incluso para aquellos que no estén inscritos en el MOOC o que se inscriban posteriormente a algún correo masivo.
- Wiki. Con este recurso los alumnos de forma colaborativa irán haciendo resúmenes de los aspectos más importantes del MOOC.
- La potenciación externa puede venir dada por:
- Web de apoyo. La web de apoyo debería ser cronológicamente el embrión del MOOC. Además, debería contener la documentación de emergencia para seguir el MOOC en caso de que haya fallos puntuales de la plataforma.
- Twitter. Puede ser interesante dar mini-conceptos del MOOC de forma periódica en Twitter y plantear alguna pregunta en dicha red social. También puede servir de aviso sobre algún tema que se esté tratando en el foro del MOOC.
- YouTube. En el caso de que se pida al alumno que entregue algún tipo de material, éste podría subirse a YouTube para que los evaluadores pudieran puntuarlo.

5. Ejemplificación de un MOOC en la plataforma MiriadaX

Tras la presentación de la plataforma educativa que sustenta la iniciativa MOOC en el contexto iberoamericano y los elementos que componen un MOOC, nos detenemos a continuación en presentar un ejemplo de MOOC que oferta la plataforma MiriadaX, concretamente el de *Estadística para investigadores: Todo lo que siempre quiso saber*.

Una vez registrado en la plataforma y seleccionado el curso en el que se desea participar, paso siguiente es conocer la ficha técnica, la cual nos traslada a una nueva pantalla. En ella nos encontramos en la parte superior el título del curso y debajo una serie de pestañas que organizan al curso en página de inicio, Syllabus, PyR y foro.

La pestaña inicio recoge el vídeo de presentación y una breve descripción del MOOC, los distintos módulos que lo componen, la fecha de inicio, la certificación que se puede obtener, si se requiere conocimientos previos para su elaboración, duración y los docentes que lo imparten.

Figura 6. *Curso Estadística para investigadores: Todo lo que siempre quiso saber*. URL: <https://www.miriadax.net/web/estadística-investigadores>



En relación a la planificación del MOOC se refleja en la parte inferior de la página web los distintos módulos que los componen. El *Módulo 0* integra la presentación del equipo docente y un vídeo donde se realiza un recorrido sobre los módulos y contenidos que se van a tratar; una encuesta obligatoria sobre conocimientos previos; una guía didáctica; material complementario y la justificación de la utilidad que tiene participar en el curso. Los módulos restantes son los que abarcan el contenido del curso con la ayuda de material audiovisual, material complementario, autoevaluaciones y evaluaciones por pares y material generado por los propios alumnos.

Figura 7. Ejemplo de materiales específicos para un módulo genérico

Módulo 3. Análisis de la relación entre dos variables cuantitativas: Correlación y Regresión

En el módulo 3, se analiza si dos variables cuantitativas están relacionadas utilizando el coeficiente de Correlación de Pearson y se busca el Modelo de Regresión que mejor se ajusta.

- **Veo:** Video 1: Coeficiente de correlación de Pearson.
- **Aprendo solo:** ¿Qué sé del Coeficiente de correlación de Pearson? Test: 6 cuestiones, con respuesta única.
- **Veo:** Video 2: Coeficiente de regresión.
- **Leo:** Lo que siempre quise saber y nunca se atrevió a preguntar (III). 10 Preguntas que todo investigador se ha hecho en algún momento del proceso estadístico de su investigación.
- **Aprendo solo:** ¿Qué sé del coeficiente de regresión? Test: 6 cuestiones, con respuesta única.

En este módulo contamos con dos actividades obligatorias "Aprendo sólo". Tienes que superarlas satisfactoriamente para superar el módulo.

¡Ahora ánimo y comienza el módulo 3!

Iniciar

En la pestaña Syllabus se presentan los módulos y actividades que forman el curso. Se indican fechas y hora de inicio y fin de cada módulo, así como fechas de finalización del plazo para realizar las tareas obligatorias. Además, recuerda de forma explícita que las actividades p2p hay que tener presentes dos grandes momentos: fecha máxima para realizar la entrega de la tarea y fecha máxima para realizar la valoración a compañeros. Y advierten que los tiempos están en hora de Europa Occidental.

El espacio PyR (preguntas y respuestas) recoge las interacciones que se han dado lugar en el curso entre los participantes. Se agrupan en el siguiente orden: las más recientes, las más activas, las más votadas y las que no han obtenidos respuestas. Este espacio es de suma importancia ya que permite medir el éxito del MOOC.

En el apartado de foro, elemento indispensable para este tipo de formación, se organiza con una página de inicio en la cual se recoge las discusiones y mensajes de los participantes, mensajes recientes, los mensajes más votados, los mensajes emitidos por el usuario, las suscripciones de los participantes en discusiones y estadísticas sobre el foro referidas al número de categorías, de mensajes y de participantes.

Figura 8. Foro

Estadística para investigadores: Todo lo que siempre quiso saber

Inicio | Syllabus | PyR | **Foro**

Inicio | Mensajes recientes | Más votados | Mis mensajes | Mis suscripciones | Estadísticas

🔍

Estadísticas

General

Número de categorías: 10
Número de mensajes: 3.288
Número de participantes: 1.261

Usuarios más activos

5. Conclusiones

El proyecto MiriadaX nace inspirándose en la revolución que supuso el anuncio de los cursos de inteligencia artificial que impartían Sebastian Thrun y Peter Norvig en la Universidad de Stanford, cuyas notas definatorias eran su carácter de conocimiento abierto y gratuito. Sin duda alguna, este fenómeno ha removido la anquilosada formación superior y por ende la estructura organizativa tradicional de las Universidades, tomando un gran protagonismo en todo este proceso la presencia de las tecnologías.

En España no ha hecho más que empezar con distintos proyectos avalados por macroempresas, entidades financieras y algunas universidades. Concretamente MiriadaX irrumpió en el escenario MOOC en noviembre de 2012 cuando se pone en marcha la iniciativa y oficialmente el 10 de enero de 2013. La plataforma MiriadaX y la adhesión de UNIVERSIA abren las puertas potencialmente a 1.242 universidades de 23 países de Iberoamérica, que representan a 15,3 millones de estudiantes y profesores.

Tras cumplir su primer aniversario, empiezan a surgir reflexiones y cuestionamiento del modelo desde sus dimensiones didácticas. En esta fase inicial apuntamos como en una misma área de conocimiento se repiten MOOC abordando el mismo contenido y el diseño instruccional de los MOOC ofertados cumplen con la estructura y los elementos propuestos por Letón (2013). Cabe destacar que los MDM parecen un simple visionado de vídeos donde los profesores aparecen de un solo plano exponiendo el contenido, tras él se presenta un cuestionario de autoevaluación y material complementario para ser leído, generalmente se presenta en formato pdf y cerrando el módulo otro cuestionario de autoevaluación, así como la evaluación por pares, herramienta de evaluación de otorga de sentido a los MOOC. Además, se cuestiona cómo se generan las expediciones de certificados sin tener constancia de la autenticación de la persona, simplemente se detalla en la página web un compromiso de honestidad por parte de los participantes, cuestión que conlleva a una profunda reflexión y que se presenta como una debilidad de este tipo de formación online.

No es hasta marzo de 2013 cuando se incorporó la opción de un «badge» acreditable a todos los estudiantes que hayan realizado al menos un 80% de uno de sus cursos; este certificado digital de participación se encuentra disponible para su descarga desde el entorno personal de cada estudiante, pero sin tener constancia de la autenticación de la persona que lo ha realizado. En los cursos que se iniciaron en mayo y junio del mismo año, ofrecían tanto el certificado de participación como el de aprovechamiento con reconocimiento del docente con pasarela de pago. Actualmente se pretende incorporar la certificación de examen presencial también con pasarela de pago asociada a la acreditación universitaria. Pues se propone, para el futuro, la normalización de las certificaciones apostando por los objetivos siguientes: elaborar los tests poniendo de acuerdo a toda la comunidad académica de las materias más científico-técnicas y consiguiendo que las universidades se acepten y reconozcan entre sí y tejer una red de centros de examen donde acudan los alumnos a examinarse.

Por tanto, destacar la mínima consideración sobre la formación de calidad que presta la oferta educativa de MiriadaX y el interés en la visión empresarial de los fundadores. El referente de MiriadaX para el negocio es lo que ofrece Coursera y Aranzadi señala que mejorará las condiciones de negocio tomando como prototipo una de las plataformas MOOC más prestigiosas del ámbito norteamericano, pero no se detiene en las propuestas de mejora de la calidad del diseño pedagógico de los MOOC, ya que consideramos que este modelo

puede ser una magnífica oportunidad para aprovechar las infinitas posibilidades que nos ofrece las tecnologías a día de hoy para generar aprendizaje ubicuo y emergente de calidad.

En última instancia, incidimos en que los MOOC aún se encuentran en su etapa inicial y tienen mucho sendero por recorrer, por tanto no existe un conjunto explícito de habilidades y competencias expresas, pero ¿se puede considerar MiriadaX el embrión del Espacio Iberoamericano de Educación Superior? ¿Es un nuevo modelo de negocio más que de formación? Responder a estos interrogantes es pronto aún, lo que tenemos claro es que es un movimiento socioeducativo en alza con muchas potencialidades y posibilidades formativas, pero con retos y dificultades que deben afrontarse con reflexión e investigación científica, para no convertirse en una mercantilización de títulos huérfanos de progreso intelectual, sino en verdaderas semillas para la formación global del «homo digitalis» (Vázquez et al., 2013: 62).

Referencias bibliográficas

- Aguaded, J.I. (2013). La revolución MOOC, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar*, 41, pp.7-8. Recuperado de: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=41&articulo=41-2013-30> (DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-a1>).
- Aranzadi, P., & Capdevila, R. (2011). Open CourseWare, recursos compartidos y conocimiento distribuido. *La Cuestión Universitaria*, (7), 15. Disponible en http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_7/pdfs/LCU-7-13.pdf.
- Baggaley, J. (2011). *Harmonising Global Education: from Genghis Khan to Facebook*. London and New York, Routledge.
- Bates, A.W. y Sangrá, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. Somerset: Wiley. Disponible en <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=iwtAzEXGyYgC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Managing+Technology+in+Higher+Education:+Strategies+for+Transforming+Teaching+and+Learn+ing.+&ots=aZsg5dwZz&sig=gUdEX5TsPB61hdwCvHcgeQSV7zU#v=onepage&q=Managing%20Technology%20in%20Higher%20Education%3A%20Strategies%20for%20Transforming%20Teaching%20and%20Learn%20ing.&f=false>.
- Berman, D. (2012). In the Future, Who Will Need Teachers? *The Wall Street Journal*, 23/10/2012. Disponible en <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203400604578075080640810820.html>.
- Boxall, M. (2012). MOOC: A Massive Opportunity for Higher Education, or Digital Hype? *The Guardian Higher Education Net-work*, 8/08/2012. Disponible en www.theguardian.com/higher-educationnetwork/blog/2012/aug/08/mooc-coursera-higher-education-investment.
- Cafolla, R. (2006). Project Merlot: Bringing Peer Review to Web-Based Educational Resources. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14, 313-323. Disponible en www.editlib.org/noaccess/4623.
- Comisión Europea. (2012). *Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos* (COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES) (p. 20). Estrasburgo. Disponible en http://ec.europa.eu/education/news/rethinking/com669_es.pdf.

- Cormier, D. y Siemens, G. (2010). Through the Open Door: Open Courses as Research, Learning & Engagement. *Educause Review*, 45, 31-39. Disponible en <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1042.pdf>.
- DeWaard, I. et al. (2011). Using mLearning and MOOC to Understand Chaos, Emergence, and Complexity in Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12, 7. Disponible en www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1046/2026.
- Dezuanni, M. y Monroy, A. (2012). Prosumidores interculturales: la creación de medios digitales globales entre los jóvenes. *Comunicar*, 38, pp. 59-66. Disponible en www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=38-2012-08 (DOI:10.3916/C38-2012-02-06).
- Eaton, J. (2012). MOOC and Accreditation: Focus on the Quality of «Direct-to-Students». *Education Council for Higher Education Accreditation*, 9 (1). Disponible en www.chea.org/ia/IA_2012.10.31.html.
- Fombona, J., Pascual, M. A., Iribarren, J. y Pando, P. (2011). Transparent Institutions. *The Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics* (JSCI), 9, 13-16. Disponible en [www.iiisci.org/Journal/CV\\$/sci/pdfs/OL486CT.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/sci/pdfs/OL486CT.pdf).
- Illich, I. (1971). *Deschooling Society*. Marion Boyars, London and New York.
- Khan, S. (2012). *One World School House: Education Reimagined*. New York: Twelve Publishing.
- Letón, E., Gómez del Río, I., Quintana-Frías, I. y Molanes-López, E.M. (2012). Clasificación de las distintas modalidades de grabación y su relación con los mini-videos docentes modulares. *XVI Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento*. Madrid, 4-8 julio.
- Letón, E., Luque, M., Molanes, E. M. y García, T. (2013). *¿Cómo diseñar un MOOC basado en mini-videos docentes modulares?* Disponible en http://www.ia.uned.es/minivideos/publicaciones/2013_el_etala_CIE_v2.pdf.
- Lewin, T. (2012). «Education Site Expands Slate of Universities and Courses». *New York Times*, 19 de septiembre. Disponible en <http://www.nytimes.com/2012/09/19/education/coursera-adds-more-ivy-league-partner-universities.html>.
- Martínez, F.J. (2013). Los MOOC: del cambio tecnológico a la transformación de la metodología educativa. *Revista Campus Virtuales*, 1 (2), 7-9. Disponible en www.revistacampusvirtuales.es/images/volIInum01/revista_campus_virtuales_01_ii_presentacion.pdf.
- OECD-Centre for Educational Research and Innovation (2007). *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*. *Source OECD Education & Skills*, 3. Disponible en www.oecd.org/edu/ceri/38654317.pdf.
- Vázquez, E. (2012). Mobile Learning with Twitter to Improve Linguistic Competence at Secondary Schools. *The New Educational Review*, 29, 134-147. Disponible en http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30884262/tner_3_2012.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIR6FSIMDFXPEERSA&Expires=1380475261&Signature=O9NZHqYXhxHBLisQuwX8MRWxrjI%3D&response-content-disposition=inline#page=134.
- Vázquez, E. (2013). El videoartículo: nuevo formato de divulgación en revistas científicas y su integración en MOOC. *Comunicar*, 41, 83-91. Disponible en www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=41-2013-08 (DOI:10.3916/C41-2013-08).

Vázquez, E.; Méndez, J.M.; Román, P. y López, E. (2013). Diseño y desarrollo del modelo pedagógico de la plataforma educativa Quantum University Project. *Campus Virtuales*, 1, V.II. Disponible en http://www.revistacampusvirtuales.es/images/archivos/revista_campus_virtuales_01_ii.pdf.

Vázquez-Cano, E. y Sevillano, M^a. L. (2013). ICT strategies and tools for the improvement of instructional supervision. The Virtual Supervision. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(1), 77-87. Disponible en <http://www.tojet.net/articles/v12i1/1219.pdf>.

Young, J.R. (2012). Inside the Coursera Contract: How an Upstart Company Might Profit from Free Courses. *The Chronicle of Higher Education*, 19/07/2012. Disponible en www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/CHRON_HE/C120719Y.pdf.

Zapata, M. (2013). *MOOC, una visión crítica. El valor no está en el ejemplar*. Disponible en <http://eprints.rclis.org/18452/>