

# 5

## MOOCS EN CATALUÑA: UN INSTRUMENTO PARA LA INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

(MOOCS IN CATALONIA: FUELING INNOVATION IN HIGHER EDUCATION)

Teresa Sancho-Vinuesa  
*Univesitat Oberta de Catalunya*

Miquel Oliver  
*Universitat Pompeu Fabra*

Mercè Gisbert  
*Universitat Rovira i Virgili*

DOI: 10.5944/educXX1.13462

### Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:

Sancho Vinuesa, T.; Oliver, M. y Gisbert, M. (2015). MOOCS en Cataluña: Un instrumento para la innovación en educación superior. *Educación XXI*, 18(2), 125-146, doi: 10.5944/educXX1.13462

Sancho Vinuesa, T.; Oliver, M. & Gisbert, M. (2015). MOOCS en Cataluña: Un instrumento para la innovación en educación superior [MOOCS in Catalonia: Fueling innovation in higher education]. *Educación XXI*, 18(2), 125-146, doi: 10.5944/educXX1.13462.

## RESUMEN

El fenómeno MOOC, surgido en los Estados Unidos, está despertando un gran interés tanto entre académicos como entre responsables políticos en Europa. Aunque complejo y cambiante, este fenómeno ha creado expectativas tanto a nivel pedagógico como estratégico o económico en el ámbito de la educación superior. En enero de 2013, la Generalitat de Catalunya impulsó un proyecto singular con la finalidad de dinamizar y proyectar la docencia del sistema universitario a través de una convocatoria abierta para la realización de MOOCs. En este artículo analizamos si sus resultados proporcionan evidencias suficientes para afirmar que este tipo de formación en Cataluña representa una innovación disruptiva. Para ello se ha establecido el marco teórico y analítico, principalmente basado en los trabajos de Christensen sobre innovación disruptiva, y se ha realizado un diseño metodológico, eminentemente de carácter exploratorio y descriptivo. El estudio define los indicadores básicos para cada una de las tres dimensiones bajo estudio (existencia de un nuevo mercado, grado de adaptación del curso y modelo de costes asociados) y recaba información de los 14 cursos seleccionados en la primera convocatoria. Los resultados de dicha convocatoria, con tan solo un 10.1% de proyectos financiados, permiten afirmar, por un lado, que los participantes de este tipo

de cursos tienen un perfil distinto al de los existentes en la oferta universitaria actual y, por otro, que la mayoría de cursos presentan claros síntomas de innovación disruptiva. Los costes de realización de los MOOCs se comparan con los modelos de costes de formación presencial y en línea, siendo del mismo orden de magnitud si no se ponderan por estudiante o participante. En definitiva, puede decirse que existen claros indicios de disrupción en innovación aunque es necesario perfilar el marco analítico y disponer de más datos para avanzar en la comprensión y alcance del fenómeno.

## **PALABRAS CLAVE**

MOOC; innovación disruptiva; educación superior.

## **ABSTRACT**

Policymakers and higher education institutions in Europe have shown an increasing interest in MOOCs after its prompt irruption in the United States. Although complex and changing, the MOOCs phenomenon has created great expectations in the higher education arena at several levels: pedagogical, strategic and economic. In January 2013, the Government of Catalonia set up a singular effort to embrace and project the university's teaching system by issuing a public open tender to create or improve MOOCs. This paper analyses the first results of this effort and whether it provides enough evidence to confirm that this new offer in Catalonia shows symptoms of innovative disruption. The methodology framework is based on Christensen's theories on innovative disruption, which have been adapted to obtain a first some preliminary results. The analysis defines a set of variables for each of the dimensions being researched (evidence of a new market, level of adaptation from existing courses and model of associated costs) applied to a group of 14 selected courses from the first public call already done. The results of such a call, with only a 10.1% of proposals funded over a global figure of 138, show clear signs of disruptive in innovation in the majority of the courses. The cost analysis compares both MOOCs and traditional online education showing the same level of importance regardless of the number of participants involved. Finally, the results suggest caution when examining the first available data from those courses.

## **KEY WORDS**

MOOC; disruptive innovation; higher education.

## INTRODUCCIÓN

En estos momentos aún no existen evidencias claras que permitan analizar el fenómeno MOOC (del inglés, *Massive Open Online Courses*) como elemento de disrupción en innovación educativa en instituciones universitarias en Europa. Mientras la adopción de este tipo de formación originada en EEUU ha sido rápida, su adaptación al contexto y a las particularidades del modelo de universidad en Europa está siendo más lento (Gaebel, 2014). Los MOOCs se han convertido en un fenómeno de interés tanto para las administraciones públicas, incluyendo el personal académico e investigador, como para responsables políticos e incluso inversores privados (Hollands y Tirthali, 2014). Efectivamente, es un fenómeno complejo y las expectativas son muchas: a nivel pedagógico como posible modelo disruptivo; a nivel estratégico como herramienta de promoción de un sistema educativo o una organización; y a nivel económico con el objetivo de modificar los costes de la educación superior (The Economist, 2014).

En enero de 2013, la Secretaría de Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya, a través de la Dirección General de Universidades, inició el proyecto MOOCs en Cataluña. Los objetivos del proyecto se centran en analizar, entre otros, la función social y de internacionalización de este tipo de cursos, su contribución a la mejora de la calidad docente, así como las implicaciones de su reconocimiento y certificación institucional o su encaje en la oferta formativa del sistema.

En la primavera de 2013 se definió el proyecto MOOCs-Cataluña cuyo principal objetivo era analizar el impacto, especialmente educativo y socioeconómico, de los MOOCs ofrecidos desde el sistema universitario catalán. Para ello se lanzó una primera convocatoria abierta y pública, coordinada desde la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR), dirigida a todo el personal docente e investigador del sistema universitario catalán. Una vez resuelta la convocatoria, se creó un grupo interuniversitario de discusión y colaboración en investigación orientado a analizar la experiencia, pionera en el ámbito europeo.

En este artículo se presenta un caso de uso de MOOCs como herramienta de dinamización de la política universitaria en el marco de una estrategia común para el ecosistema de educación superior de Cataluña. En particular, se analizan los resultados de la experiencia desde la perspectiva de la innovación disruptiva que potencialmente representa este tipo de formación. El marco utilizado para dicho análisis es el establecido por C. Christensen (2003) a partir de las tres dimensiones que definen este tipo de innovación: la irrupción en un nuevo mercado educativo; la realización de

una adaptación del producto al nuevo mercado; y la incidencia en el modelo de costes de la educación superior.

Después de esta introducción, que sintetiza la finalidad de este trabajo, se presenta una descripción del ecosistema de universidades en Cataluña, se exponen los principales rasgos del fenómeno MOOC y, posteriormente se describe el proyecto MOOCs impulsado por el gobierno catalán. A continuación se enmarca el modelo de disrupción en innovación según Christensen (2003, 2008) y se introduce el enfoque metodológico seguido así como la estrategia seguida para el análisis. Los principales resultados obtenidos permiten argumentar, a modo de conclusión, que existen claros indicios sobre el posible carácter disruptivo del fenómeno MOOC.

## **EL ECOSISTEMA DE UNIVERSIDADES EN CATALUÑA**

El sistema universitario catalán está integrado por 12 universidades —siete públicas y cinco privadas—, cuya oferta formativa es amplia y diversa. Además de la formación, las universidades catalanas tienen una proyección y reconocimiento internacional crecientes por su actividad de investigación así como por su destacado papel en la innovación y en la transferencia de conocimiento. El sistema universitario se complementa con una serie de herramientas de acreditación de la calidad docente e investigadora así como de la gestión de otros servicios de apoyo que conforman el denominado ecosistema de educación superior en Cataluña. En esta sección se describen brevemente algunos datos relevantes para el análisis posterior sobre el ecosistema de universidades en Cataluña.

Las universidades catalanas aglutinan en su conjunto a 26.300 docentes, cerca de 225.000 estudiantes y una oferta de aproximadamente 1.300 títulos universitarios distribuidos entre programas de grado, máster y doctorado<sup>1</sup>.

La internacionalización del sistema, a nivel del estudiantado, se concentra mayoritariamente en el postgrado con cerca de un 30% de los estudiantes extranjeros de máster y un 40% de doctorado. A nivel de personal investigador, la campaña de captación de talento iniciada en 2001 a partir del programa ICREA ha dinamizado el sistema con un 40% del personal contratado en los últimos 10 años proveniente de centros del resto de la UE y un 20% de centros de la EUA.

Las universidades catalanas aparecen en las posiciones destacadas de los principales rankings tanto a nivel nacional como internacional (I-UGR —antes ISI—, Times Higher Education —THE—, ARWU o QS). Des-

taca, por ejemplo, que cuatro instituciones catalanas, de un total de siete españolas, se sitúan entre las 100 primeras del mundo en la última edición del THE 2014 para instituciones de menos de 50 años<sup>2</sup>.

El sistema universitario de Cataluña ha internacionalizado también su producción científica de forma notable durante la última década, con un 50% de las publicaciones científicas indexadas por las universidades públicas de Cataluña realizadas en colaboración internacional. Aún así, las universidades catalanas se nutren de un público mayoritariamente local<sup>3</sup> que accede por primera vez a una formación universitaria de grado. Así, el peso de la formación de pregrado es muy importante dentro del ecosistema, no solo por el volumen de estudiantes (un 86% del total<sup>4</sup>) sino también por los costes asociados y su impacto social con relación al mercado laboral.

La universidad española en general, y la catalana en particular, afronta un proceso de reformas clave para garantizar su sostenibilidad a la vez que poder asegurar un crecimiento adecuado sin descuidar la calidad en todos los ámbitos que le son propios: docencia e investigación. La adaptación de la oferta de titulaciones, un programa conjunto de captación de profesorado o la revisión de costes del sistema a través de instrumentos de contratación consorciada, son algunas de las acciones derivadas de estos procesos. Es en este contexto donde el movimiento abierto y la formación en línea han ido tomando una fuerza creciente que aparecen los cursos masivos abiertos y en línea.

## EL FENÓMENO MOOC

### Los MOOC, algunas cifras

El *The New York Times* denominó al año 2012 como «El año de los MOOCs» por la magnitud de las cifras relacionadas con la producción de este tipo de cursos. Estas cifras se han superado en 2013, principalmente si se observa el número de instituciones asociadas. A finales de 2012, 100 universidades y colegios tenían ya una oferta de MOOCs, oferta que a finales de julio de 2013 ya se había cuadruplicado —un total de 432 instituciones ofrecían este tipo de cursos—. Según datos del mes de junio de 2014 de la Unión Europea, actualmente ya existen 3.246 MOOCs en todo el mundo, de los cuales 770 son europeos<sup>5</sup>.

Los MOOCs cuentan actualmente con más de 5 millones de estudiantes en todo el mundo, de los que el 40% son menores de 30 años. El perfil de estudiante que prevalece es el de un adulto, de entre 26-45 años, con una titulación universitaria y con experiencia formativa en educación superior. Los MOOCs aportan a estos estudiantes una enorme flexibilidad, una gran diversidad de

temáticas a disposición y gratuitas. Como inconvenientes fundamentales cabe destacar el problema de la acreditación académica, aún sin resolver definitivamente, y destacar, también, la elevada tasa de abandono de los cursos que está entre el 60 y el 90% de los estudiantes inscritos en cada curso <sup>6</sup>.

España es uno de los países referentes en Europa tanto en oferta de cursos como en demanda en MOOCs. Según los resultados de un estudio realizado con datos de 2013 (Cátedra Telefónica, 2014) un tercio de las universidades españolas habían ofertado este tipo de formación durante 2013.

### **El Proyecto MOOCs en Cataluña**

Como se ha apuntado más arriba, los objetivos estratégicos definidos por la Secretaría de Universidades e Investigación en relación a los MOOCs y a la innovación docente son tres: (a) proyectar el conocimiento generado en el marco del sistema universitario catalán al mundo; (b) contribuir a que las universidades definan una estrategia propia; y (c) promover la mejora de la calidad docente universitaria.

Estos objetivos, compartidos con los equipos de gobierno de las universidades, requieren recursos suficientes para garantizar el despliegue adecuado de las acciones asociadas: desarrollo de cada uno de los cursos seleccionados en la primera convocatoria, edición de los mismos y análisis de la experiencia. En este sentido, la inversión hecha por el gobierno, de más de 300.000€, contempla un presupuesto máximo de 16.000€ para cada proyecto, además de un equipo de apoyo y coordinación al proyecto global.

Más allá del interés que esta iniciativa ha despertado en el profesorado universitario, resulta significativa la respuesta recibida por parte de las universidades y centros de investigación al respecto. Aunque la mayoría, desde un punto de vista institucional, no han definido todavía una estrategia clara sobre este tipo de formación, sí son sensibles al interés que una oferta de este tipo puede tener como elemento de dinamización docente así como de promoción. En este sentido, todos los centros han ido incorporando a su estrategia institucional el diseño y desarrollo de MOOCs y han creado unidades de apoyo para la realización de los recursos de aprendizaje. En cuanto a las plataformas utilizadas, la situación es desigual: mientras la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) tiene un acuerdo con Coursera, la Universitat Pompeu Fabra (UPF) y la Universitat de Girona (UdG) ofrecen sus cursos mayoritariamente en MiriadaX y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) ha apostado por Canvas Network. El resto de universidades, sigue explorando la opción que mejor se adapte a sus características y necesidades, y permanecen a la expectativa.

## Experiencias similares en Europa

En Europa hay todavía muy pocos proyectos comparables al de Cataluña, caracterizados por la implicación directa de la administración educativa en la articulación de una estrategia conjunta de diferentes instituciones de educación superior. Aún así, podemos citar otros ejemplos como el de la France Université Numérique <sup>7</sup>, promovida por el Ministerio de Educación Nacional de Enseñanza Superior y de Investigación del gobierno francés o la iniciativa impulsada directamente por el gobierno noruego <sup>8</sup>. Aunque cada una de ellas obedece a unos objetivos bien definidos y diferenciados, todas tienen claros paralelismos con el proyecto de MOOCs-Cataluña que se analiza en este artículo.

## La innovación disruptiva según Clay Christensen

Christensen y Horn (2013) adaptan el concepto de innovación disruptiva utilizado en entornos de gestión de empresas para el fenómeno MOOC. El concepto de innovación disruptiva fue definido inicialmente por Bower y Christensen (1995), y reformulado por Christensen (2003) a raíz de la irrupción de las tecnologías de la información en el sector informático. A diferencia de otros casos de innovación disruptiva, según Christensen y Horn, el fenómeno MOOC ha sido iniciado por las instituciones líderes en educación superior a nivel mundial, lo cual es poco habitual como comentamos más adelante.

Christensen (2008) identifica dos tipos de innovación que afecta a las organizaciones y empresas: innovación incremental (o sostenida) e innovación disruptiva. La primera representa una mejora progresiva sobre los productos o servicios ofrecidos por una organización. El segundo busca la generación de un nuevo mercado a partir de estrategias de disminución de precios y a partir de la adaptación de un producto existente para este nuevo mercado formado por usuarios con necesidades, en principio, completamente diferentes. Habitualmente una innovación disruptiva combina una nueva tecnología y puede llevar asociada también la definición de un nuevo modelo de negocio para la propia organización.

Es importante resaltar que los productos o servicios fruto de una innovación disruptiva no tienen por qué ser mejores o superiores (en calidad y prestaciones) a los productos iniciales. La disrupción se produce principalmente a nivel de la generación o consecución de un nuevo mercado para la organización. Otro hecho destacable es que las organizaciones líderes del mercado basan su estrategia en la innovación incremental o sostenida, mientras que la innovación disruptiva se produce en organizaciones emergentes o de nueva creación, que necesitan mecanismos de innovación más agresivos aunque sea a costa de asumir unos niveles de riesgo superiores (Yu, 2010).

## ENFOQUE METODOLÓGICO

El objetivo principal del trabajo que aquí se presenta es analizar la estrategia gubernamental en materia de MOOCs como herramienta de dinamización de la política universitaria, integrada en la estrategia del sistema de educación superior de Cataluña. En particular, analizaremos si los resultados del proyecto MOOCs-Cataluña proporcionan evidencias suficientes para afirmar que este tipo de formación en Cataluña representa una innovación disruptiva. Para ello hemos establecido el marco teórico y analítico a partir de la literatura sobre innovación disruptiva, principalmente basada en Christensen y Bower (1995) y Christensen (2003), y hemos definido el diseño metodológico. La estrategia metodológica adoptada se enmarca en el paradigma cualitativo y es esencialmente exploratoria y descriptiva.

### Unidades de análisis, variables e instrumentos de medición

Las unidades de análisis de este estudio son los 14 proyectos MOOCs seleccionados en la primera convocatoria lanzada por AGAUR en mayo de 2013, de entre 138 propuestas. Son cursos ofrecidos por 8 de las 14 universidades y la temática es diversa: desde «Egiptología» (UAB) y «La edad de oro de la televisión» (UPF), hasta «Waves and Systems» y «Approaches to Machine Translation» (UPC), pasando por «Spoken Communication: English/Spanish in Tandem» (UOC) o «English for teaching purposes (UAB)<sup>9</sup>.

Se han definido las variables relevantes y los indicadores asociados para cada una de las dimensiones que caracterizan si una innovación es disruptiva o no.

La identificación de un nuevo mercado se realiza a través del estudio del perfil de los participantes de cuatro de los MOOCs ya impartidos en su totalidad<sup>10</sup> y sobre los cuales se dispone de datos validados. Para ello se analizan las variables de perfil sociodemográfico de los participantes: origen geográfico, edad, formación previa y situación laboral.

En cuanto al grado de adaptación de cada curso para este nuevo mercado se ha analizado el contenido de las propuestas presentadas de cada proyecto a través de la observación de dos indicadores principales: el proceso de adaptación y la articulación de un nuevo mercado para el curso. La evaluación del proceso de adaptación se ha centrado en una revisión de los objetivos planteados en cada proyecto poniendo especial énfasis en la discriminación de proyectos de mejora de contenidos existentes, bien sea de cursos en línea o de cursos presenciales, de proyectos más ambiciosos que apuntan hacia nuevos planteamientos metodológicos docentes, uso de

herramientas específicas de evaluación o la generación de dinámicas de coaprendizaje. El segundo indicador mide hasta qué punto se tiene intención de irrumpir en un nuevo mercado educativo. Para ello se ha analizado la parte de resultados e impacto de cada proyecto identificando la enumeración de una o más redes internacionales como herramienta de diseminación y comunicación para el curso, así como la posible cuantificación del número de participantes objetivo para su primera impartición. Estos dos indicadores han permitido clasificar los cursos en «muy disruptivos», «disruptivos» y «no disruptivos», en relación a su prospección e identificación del nuevo mercado al que se dirige el curso.

Finalmente, en cuanto a los costes, se han analizado los presupuestos presentados y se han contrastado con el coste de un crédito de un curso estándar.

Se han recogido sistemáticamente los datos (cualitativos y cuantitativos) de los 14 MOOCs especificados, para proceder a su análisis e interpretación de acuerdo con el marco establecido.

## ANÁLISIS

### **Análisis de la disrupción en innovación en un escenario de educación superior desde diferentes perspectivas**

En esta sección se analiza el proyecto de MOOCs en Cataluña desde una perspectiva de innovación docente a nivel de sistema universitario. Existen diversos análisis (Nicole, 2014; Yuan, 2013) centrados en el fenómeno MOOC como elemento de innovación disruptiva, la mayoría de ellos con el modelo de Christensen (1995, 2003, 2008) de fondo, otros enmarcados en el contexto de una institución de educación superior. A continuación se comentan algunas de las publicaciones más relevantes que analizan el posible carácter disruptivo de los MOOC, con conclusiones no siempre coincidentes y a veces incluso contrapuestas.

Un estudio reciente (Yuan, 2013) permite identificar, de forma preliminar, los elementos característicos de innovación disruptiva de Christensen en los MOOCs. Los autores reconocen la dificultad de llegar a conclusiones definitivas por el estadio de adopción inicial de este tipo de cursos y la dificultad de predicción de su impacto. En su análisis destacan la combinación de nuevos modelos de negocio junto al uso de la tecnología como elementos más disruptivos. Desde un punto de vista del mercado natural de las universidades, concluyen que existe poco solapamiento entre los mercados existentes de las diferentes instituciones, y únicamente si se llegan a ofertar

titulaciones íntegramente basadas en MOOCs, se podría llegar a impactar de forma sustancial sobre la oferta actual.

En cuanto a la oferta, es importante destacar su singularidad en el conjunto de las universidades en Cataluña<sup>11</sup>, donde no existe una oferta especializada para cada una de ellas: a excepción de una politécnica, el resto son de carácter generalista y, en consecuencia, el nivel de competencia y solapamiento es notable. Algunas de las titulaciones de grado más demandadas disponen de una oferta múltiple dentro del sistema. Es el caso de estudios de Medicina (con oferta en 7 centros diferentes), Derecho (10), Psicología (9), Empresa (11) o Economía (8).

En cuanto a la articulación de titulaciones basadas en MOOCs, es de destacar el primer master en IT de GeorgiaTech (Lewin, 2013) ofrecido a través de la plataforma Udacity. Será interesante ver su evolución e impacto una vez se consolide como parte de la oferta educativa de este centro y observar si esta experiencia se extiende hacia formación de grado y hacia otras instituciones en EEUU y Europa.

Langen y Van den Bosch (2014) realizan un análisis similar al anterior, inicialmente focalizado en el impacto de la educación en línea sobre las universidades presenciales para centrarse finalmente en los MOOC. Langen sigue el modelo de Christensen-Horn (2013) analizando tres aspectos claves desde el punto de vista de disrupción en innovación: la apertura de nuevos «mercados» utilizando modelos de bajo coste (*low cost*); una mejora de la calidad de la oferta para capturar mercados más amplios; y la búsqueda de una estrategia de diferenciación de precios con relación a los competidores tradicionales. Langen concluye su análisis conforme los MOOCs no representan innovaciones disruptivas al no disponer de un modelo asentado y claro en cuanto a recursos necesarios y resultados obtenidos. El resultado de su análisis permite concluir que los MOOCs pueden actuar como facilitadores de procesos educativos en línea los cuales pueden llegar a impactar sobre el sector educativo más tradicional.

Finalmente, aparece el análisis sobre la disrupción educativa realizado en British Columbia por Christen Nicole (2014) y centrado en la formación universitaria. A diferencia de los estudios anteriores, muy centrados en analizar los MOOCs como elementos de innovación desde el punto de vista del ecosistema educativo, Nicole se centra en el estudio de los cambios sucedidos en la educación superior para cubrir mejor las necesidades educativas y que amenazan los modelos de negocio actuales como consecuencia de un incremento del uso de técnicas de acceso abierto en el aprendizaje. El análisis identifica dos factores como los principales responsables del cambio: un desplazamiento hacia modelos *bottom-up* similar al descrito en Bar-

celó (2012), donde el participante no solo es el centro sino que juega un rol claramente activo y determinante en la evolución del modelo educativo; además, las herramientas educativas existentes en Internet permiten un alto nivel de personalización de los objetivos educativos.

### **Proyecto MOOCs en Cataluña: ¿innovación disruptiva?**

Una vez introducido el concepto de innovación disruptiva utilizado en este artículo, así como la literatura existente relativa a estudios similares, procedemos a analizar el proyecto MOOCs en Cataluña desde el punto de vista de su disrupción potencial dentro del ecosistema educativo catalán. Para ello se parte de la definición original realizada por Christensen en 2003 y adaptada a un contexto de educación superior con una perspectiva de ecosistema. Se parte de la hipótesis que el uso de los MOOCs como parte de la estrategia universitaria conjunta, articulada desde la administración pública, puede desencadenar procesos que irrumpen en cambios substanciales e irreversibles en su situación actual.

Para determinar si ello ocurre, adoptaremos la definición original de Christensen y abordaremos la problemática desde una perspectiva más amplia a la realizada en la literatura existente. Los análisis presentados en la literatura referenciada se basan en los resultados de la experiencia de los primeros MOOCs (de carácter muy académico y centrado en universidades estadounidenses), están muy centrados en la metodología docente y a menudo carecen de un contexto social bien definido. En esta sección se plantea el caso particular del sistema universitario catalán, y la posible disrupción que representa el uso de convocatorias públicas de ayudas para la realización de MOOCs con una perspectiva global. De esta manera, los aspectos de disrupción se centran en tres ejes principales: la irrupción de un nuevo mercado educativo; los elementos que ligan al nuevo producto (MOOCs) con los productos tradicionales; y el impacto en costes del sistema que puede representar el uso de MOOCs en las diferentes instituciones.

El primero de los tres ejes nos obliga a definir el mercado natural del sistema de universidades de Cataluña y analizar su extensión o ampliación (a nivel cualitativo y cuantitativo) como consecuencia de la política ejercida a nivel de la promoción de MOOCs. Como consecuencia de la adaptación de toda la oferta formativa al Espacio Europeo de Educación Superior, la oferta actual en Cataluña es fácilmente comparable y cuantificable para analizar este eje.

La adaptación del producto para poder abordar los nuevos mercados también requiere de la adaptación pertinente a partir del modelo original.

En este eje, el sistema de educación superior ofrece principalmente programas de grado (y masters) además de otros productos de formación específica habitualmente dentro del postgrado.

Finalmente, el tercer eje versa sobre los costes de realización y su impacto global sobre el modelo de negocio de las universidades del sistema. Por el hecho de ser un sistema universitario mayoritariamente público, los costes en que incurren las universidades para elaborar su oferta nos permite comparar valores del conjunto y cotejar el coste de realización de los MOOCs con relación a los costes globales.

## RESULTADOS

### Alto nivel de participación en la primera convocatoria

En esta primera convocatoria se han presentado 138 proyectos, de 19 instituciones diferentes y con un importe global solicitado cercano a los 2M €. Las áreas con propuestas MOOC más solicitadas son: ingeniería y arquitectura (con un 32% de las solicitudes); ciencias sociales (30%); humanidades (19%); ciencias de la vida, médicas y de la salud (11%); y ciencias (8%). Estas cifras constatan que el tejido universitario y de investigación catalán se ha mostrado mayoritariamente muy receptivo hacia el fenómeno MOOC. En segundo lugar, el origen diverso de las 138 propuestas confirma que el mundo educativo avanza en la línea de apostar por modelos híbridos de *blended learning* de acuerdo con la tendencia global de las instituciones referentes a nivel internacional.

A continuación presentamos los elementos más relevantes de las propuestas de esta primera convocatoria. En general, la gran mayoría de los 138 proyectos se enmarcan adecuadamente en el concepto de «MOOC», a pesar de que algunos se centran excesivamente en la elaboración o adaptación de materiales en formato digital o son propuestas de carácter excesivamente académico, dirigidas a complementar la formación de grados universitarios propios. De hecho, se han identificado aproximadamente un tercio de las propuestas con un encaje muy de acuerdo con los criterios de la convocatoria en cuanto al concepto de MOOC convirtiendo la primera convocatoria en muy competitiva<sup>12</sup>.

La variabilidad temática de los cursos es amplia, hecho que evidencia la riqueza y diversidad del sistema. Aun así, en algunos casos la propuesta ha carecido de una cierta creatividad en el planteamiento global del curso (por ejemplo, proponer títulos por los cursos más sugerentes de cara a un público global, o proponer cursos de duración muy por encima de lo recomendable

para un MOOC<sup>13</sup>). El público objetivo predominante al cual se dirigen los cursos son estudiantes universitarios, de grado y posgrado. Algunos, pocos, se dirigen a otros colectivos como estudiantes preuniversitarios o formadores (profesorado de secundaria). Dentro de las propuestas hay pocos cursos abiertos a colectivos profesionales o a un público no universitario.

El impacto internacional que buscan los cursos es muy variable y en general está poco definido. Menos del 10% de las propuestas son para cursos en inglés. Otros se orientan al público latinoamericano aprovechando redes temáticas o contactos previos de los docentes que impulsan la propuesta. En cuanto al modelo pedagógico, el seguimiento y evaluación de los participantes de los cursos está en general poco definida y no se plantea como uno de los retos importantes a afrontar.

En relación a los presupuestos presentados, predominan las peticiones de personal técnico o becarios por el proyecto. Algunos de ellos hacen referencia a los centros de apoyo para la elaboración de material docente de cada universidad. En general se tiende a solicitar más recursos humanos que materiales para poder ejecutar las propuestas. A excepción de los cursos que provienen de instituciones que tienen acuerdo previo con la plataforma Coursera (aquí nos referimos a la UAB), son pocas las propuestas que concretan la plataforma a utilizar. Este es un aspecto que representa un importante reto tanto en la temporización de todo el proyecto como en la definición de la estrategia de futuro.

### **Irrupción de un nuevo mercado educativo**

El primer eje toma en consideración en qué medida los MOOCs han conseguido articular un nuevo mercado educativo para el conjunto de universidades en Cataluña. Para ello se asume un mercado natural formado esencialmente por un público con una edad entre los 18 y los 22 años<sup>14</sup> (grados universitarios), con una formación finalizada de secundaria/bachiller y con residencia habitual en la comunidad autónoma (en más de un 85% de los casos). Si bien el mercado natural para los cursos de postgrado, incluyendo masters, se desvía del anterior, su tamaño relativo comparado al del grado es todavía muy menor y no se toma en consideración en este primer análisis<sup>15</sup>. Por tanto, el mercado de referencia es esencialmente local y formado por estudiantes jóvenes, en su gran mayoría con dedicación exclusiva al estudio y sin un trabajo estable o indefinido.

Tal y como se ha indicado en la sección anterior, el mercado natural es muy homogéneo entre las diferentes universidades catalanas a excepción de la UOC, la universidad en línea, que se caracteriza por el perfil de sus estudiantes: El 52% son mujeres y el 48% tienen más de 31 años; el 43% tienen

una titulación universitaria y el 24% tienen estudios universitarios no finalizados; en el campus en catalán, el 74,4% son de Cataluña y en el campus global, únicamente el 26% es de Cataluña, el 60,5% es del resto del estado español y el 10%, de América; en cuanto a la situación laboral, el 72% está ocupado y el 18% está en el paro<sup>16</sup>.

Los datos obtenidos en cuanto al origen geográfico de los participantes marcan dos tendencias diferenciadas a partir de la lengua utilizada en el curso. Se observa que cuando el inglés es la lengua vehicular, el número de participantes de procedencia fuera de España alcanza, o incluso puede llegar a superar, el público local.

Por ejemplo, si se mide a partir de las conexiones realizadas desde otros países, en uno de los MOOCs en inglés se alcanza un 75% de accesos a los contenidos del curso desde países mayoritariamente de fuera de Europa (73%). No obstante, observando el volumen de tráfico, España aglutina el 47% mientras que tres países (EEUU, Brasil e India) se reparten un significativo 39%. Estos países aparecen a la cabeza de las estadísticas ofrecidas por plataformas MOOC globales como edX o Coursera<sup>17</sup>.

El origen geográfico de los participantes de un curso en español es mayoritariamente local (82%) y se complementa con público procedente de países latinoamericanos (14%) y del resto de Europa (4%). La combinación de orígenes geográficos de este curso es claramente diferente y complementaria al del anterior.

Los perfiles de edad muestran una alta variabilidad en su conjunto ligados a la tipología contenidos así como los objetivos planteados en cada curso. Por ejemplo, un curso destinado a un público preuniversitario muestra claramente unos perfiles de edad centrados en edades inferiores a 25 años (64%) mientras que cursos menos académicos incrementan la edad de los perfiles de forma notable (un 41% tienen más de 35 años).

Al igual que sucede con los perfiles de edad, el nivel de formación previo de los participantes viene determinado por la tipología del curso. Mientras que en un curso introductorio dos tercios de los participantes no disponen de formación universitaria, otros cursos de carácter más generalista apuntan hacia colectivos con más formación alcanzando para uno de ellos un 74% de participantes con estudios universitarios.

En cuanto a la situación laboral de los participantes, el patrón es coherente con la edad y el nivel de formación. El 42% de los participantes de uno de los cursos introductorios declara no estar ocupado pero cursos con un público más heterogéneo cuentan con un 58% de participantes en activo.

## Adaptación del producto al nuevo mercado

Para analizar el proceso de adaptación de los cursos al nuevo mercado, se han analizado los objetivos que se proponen, la existencia de una red internacional que garantice la proyección del curso y la predicción justificada del número de participantes. Estos aspectos nos han permitido definir cada curso según su nivel de disrupción.

Como se muestra en la figura 1, la mayor parte de los cursos (86 %) son muy disruptivos o disruptivos desde el punto de vista de la adaptación a un nuevo mercado. En consecuencia, esta dimensión se decanta a favor de la innovación disruptiva según el modelo fijado.

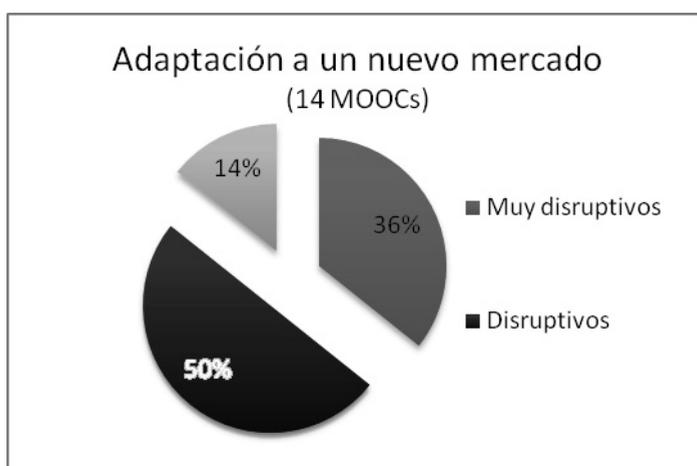


Figura 1. Distribución de los MOOC según su carácter disruptivo

También es de destacar el alto grado de correlación entre las dos variables analizadas: adaptación y nuevo mercado. Otro resultado a destacar apunta hacia que las propuestas muy disruptivas son todas en español y dirigidas a un mercado claramente latinoamericano.

## Una educación superior a costes más asequibles

El modelo utilizado se centra en la generación (adaptación) de un servicio con unos costes mucho más asequibles. En los ejemplos utilizados en sectores tecnológicos, las economías de escala aplicadas a la producción masiva de terminales móviles u ordenadores permiten producir grandes cantidades de equipos a costes muy reducidos sin por ello degradar su calidad final.

En el sector de la educación superior en España y en Cataluña parten de una estructura de costes mayoritariamente financiada con fondos públicos. La presencia de universidades y centros privados es todavía escasa y un 86.7%<sup>18</sup> de los estudiantes actuales se encuentran cursando titulaciones en centros públicos. En promedio, el volumen de recursos públicos y privados que obtienen las universidades públicas presenciales está entre el 75-80%, y el 25-20%, respectivamente. Esta proporción es bastante habitual en los sistemas universitarios europeos comparables al español<sup>19</sup>. Estas cifras de origen de ingresos muestran un modelo radicalmente diferente al de las universidades estadounidenses, pioneras del fenómeno MOOC, y todas ellas privadas con un volumen de financiación pública mucho menor. Ello explica la gran diferencia de precios pagados por los estudiantes de estas universidades y el uso de herramientas financieras basadas en créditos avalados por el gobierno de EEUU para sufragar los costes. En Cataluña (y España) los estudiantes sufragan entre el 12% y el 18% de los costes totales de su formación.

Para poder comparar los costes de producción de los MOOCs con el coste de la formación superior en Cataluña, utilizamos valores de coste medio por crédito y estudiante que incluye tanto la parte directa como la indirecta y comunes a toda institución de formación presencial. Ello arroja una cifra en torno a 90 y 100 €/crédito/estudiante en titulaciones de grado, llegándose a duplicar para formación de postgrado o máster. La formación en línea, que sigue un modelo más similar al de los MOOC, ofrece unos costes inferiores de aproximadamente un tercio con relación a la formación presencial. Es de destacar que estos modelos de formación incurren en un modelo que precisa de una inversión inicial en contenidos del orden de unos 3.000€ por crédito impartido.

La comparación del modelo de costes anterior con un posible modelo de costes para MOOCs no es directa ni sencilla. La parte de costes variables depende, tanto en una universidad presencial como en línea, del número de estudiantes o participantes en cada curso.

Otra diferencia substancial entre los MOOCs y los cursos de la oferta oficial de las universidades radica en su duración. Habitualmente los cursos tradicionales tienen una duración de entre diez y quince semanas mientras que los MOOC tienen una duración menor de entre seis y ocho<sup>20</sup>. La dedicación esperada de los participantes de los MOOC es también inferior, hecho que se traduce en un valor de creditaje más reducido.

A partir de los elementos anteriores, los costes de formación en línea tradicional de un curso tipo<sup>21</sup>, incluyendo las amortizaciones de material,

estarían en torno a 31.350 € mientras que en formación presencial, ascendería a cerca de 57.500 €.

Lejos de debatir la posible substitución de la formación tradicional (presencial o en línea) por MOOCs, los costes afrontados para la realización de los cursos dentro del proyecto de MOOCs en Cataluña cubren una parte substancial de los costes iniciales. Por tanto, concluimos que, aunque el modelo de costes es diferente, los costes globales para la realización de MOOCs son del mismo orden de magnitud (más cercanos a la formación en línea) y que, al escalarse a un volumen mucho mayor de participantes, pueden llegar a representar una reducción importante de los mismos si se utilizan las métricas habituales de coste por estudiante.

## CONCLUSIONES

El fenómeno MOOC se encuentra en pleno proceso de adaptación educación superior en Europa. Las diferencias existentes entre los sistemas universitarios de EEUU y Europa así como la gran versatilidad de la formación basada en MOOC nos llevan a observar que su proceso de integración y adaptación en las instituciones europeas es más complejo de lo esperado. Prueba de ello es el caso de MOOCs en Cataluña, como instrumento de dinamización a nivel de sistema de universidades, analizado en este trabajo. Las principales conclusiones, algunas todavía preliminares dada la singularidad del fenómeno, se presentan a continuación.

En primer lugar, y bajo las precauciones naturales debidas a la escasez de datos sobre el grueso de cursos realizados, el análisis pone de manifiesto la existencia de indicios claros que apuntan hacia elementos de innovación disruptiva centrados en: a) la articulación de un nuevo mercado para el conjunto de universidades en Cataluña, especialmente internacional, y condicionado por la lengua utilizada en cada curso; b) la generación de las propuestas MOOC a partir de un proceso de adaptación de la oferta donde el grueso de los cursos incluye elementos que van más allá de la mera innovación sostenida de la oferta existente; c) un modelo de costes más cercano a los de organizaciones con oferta en línea que la presencial, presumiblemente más asequibles.

En segundo lugar, las cifras constatan que el personal docente e investigador catalán tiene interés por nuevas fórmulas docentes y es capaz de construir proyectos de innovación docente, en particular, a través de cursos abiertos en línea. Además, la diversidad tanto temática como metodológica de las propuestas, apuntan hacia nuevas formas de aprendizaje basadas en modelos híbridos (*blended learning*) de acuerdo con la tendencia global de

las instituciones referentes a nivel internacional. En consecuencia, y a raíz de las demandas del profesorado, la mayoría de las instituciones han creado unidades de apoyo para la creación de contenidos digitales y el diseño de los cursos. En este sentido, se puede afirmar que la estrategia impulsada por el gobierno contribuye a promover la emprendeduría e innovación docente y facilita la definición de estrategias propias de cada universidad.

En tercer lugar, el análisis también apunta a que los MOOCs son una estrategia y un instrumento para el cambio en instituciones de educación superior, y surgen como consecuencia natural de dos tendencias: movimiento abierto, en cuanto a la publicación y creación de repositorios de libre acceso de contenidos educativos durante más de una década; y a la madurez del aprendizaje en línea con una demanda creciente y con necesidades formativas cambiantes y cada vez más personalizadas. Por tanto, los MOOCs nos pueden permitir entrever tanto los defectos como las potencialidades de los diferentes agentes del sistema de educación superior actual: coherencia de la oferta docente (tanto a nivel de sistema universitario como de organización de cada institución), el rol del profesorado como elemento clave del cambio a partir de un modelo de formación esencialmente bottom-up, un modelo pedagógico que requiere una revisión profunda para responder a las necesidades del estudiantado, procesos de certificación y acreditación con un valor añadido poco claro y, por descontado, la necesidad de evaluación y medición de la calidad docente ligadas a la carrera profesional del personal docente investigador universitario.

En cuarto lugar, el análisis permite identificar una nueva dimensión de los MOOCs como elemento cohesionador de un sistema de educación superior que permite complementar acciones dirigidas a la internacionalización del mismo. El proyecto MOOCs en Cataluña utiliza sinergias entre universidades, prevaleciendo el objetivo común a posiciones de competencia para un mercado más local. En este sentido, aunque todavía incipiente y tímida, la visibilidad de la oferta universitaria hacia otras capas de la sociedad en forma de cursos gratuitos y masivos es un elemento más de respuesta a las necesidades formativas actuales de la sociedad que a su vez redundan en más transparencia y mejor retorno de la inversión pública realizada.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del artículo agradecen a la Secretaría de Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya la oportunidad de coordinar el proyecto de MOOCs en Cataluña. También, extienden el agradecimiento a los coordinadores de los catorce MOOCs de la primera convocatoria y muy especialmente a Laia Albó, investigadora y colaboradora del proyecto.

## NOTAS

- 1 Según datos de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU), <http://winddat.aqu.cat/>
- 2 Times Higher Education, <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2014/one-hundred-under-fifty>
- 3 Un 85% de los estudiantes de grado proceden de la misma Comunidad Autónoma, y solo un 2% del total son extranjeros: nota al pie número 3.
- 4 La Universidad Española en cifras 2012. CRUE. [http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/UEC/LA\\_UNIVERSIDAD\\_ESPANOLA\\_EN\\_CIFRAS.pdf](http://www.crue.org/Publicaciones/Documents/UEC/LA_UNIVERSIDAD_ESPANOLA_EN_CIFRAS.pdf)
- 5 Según datos de «European MOOCs Scoreboard», septiembre de 2014, [http://openeducationeuropa.eu/en/european\\_scoreboard\\_moocs](http://openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs)
- 6 Según datos de «The Rising Power of MOOCs [infographic], elaborado por David Blake, abril de 2014. <http://moocs.com/index.php/category/mooc-infographics/>
- 7 <http://www.france-universite-numerique.fr>
- 8 <http://mooc.no>
- 9 Acceso a los cursos: [www.ucatx.cat](http://www.ucatx.cat)
- 10 Se trata de los siguientes cursos: Egiptología (Universitat Autònoma de Barcelona), Descodificando Álgebra y La tercera edad de oro de la Televisión, Wireless Sensor Networks (Universitat Pompeu Fabra) Xarxa MOOC (de la Red de Universidades Lluís Vives)
- 11 Què i per què estudiar a les universitats catalanes. Portal web informativo de la Generalitat de Cataluña. <http://aplicacions.universitats.gencat.cat/qpq/AppJava/real/iniciar.do>
- 12 De las 138 propuestas, solo un 10.1% han recibido financiación
- 13 Las duraciones recomendadas para un curso MOOC son un máximo de 8 semanas (Northwestern University MOOC Creation Guidelines: [http://www.northwestern.edu/provost/initiatives/online-and-blended-learning/MOOC\\_Creation\\_Guidelines.pdf](http://www.northwestern.edu/provost/initiatives/online-and-blended-learning/MOOC_Creation_Guidelines.pdf))
- 14 La moda de edad en Cataluña es de 19 años para el grado y de 23 años para el máster para el curso 2011-12. (Fuente: [winddat.aqu.cat](http://winddat.aqu.cat))
- 15 Según datos del Ministerio, en España hay 1.512.784 estudiantes universitarios de los que 113.061 (un 0.088%) Fuente: Datos y Cifras del sistema universitario español. 2012-13. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://www.mecd.gob.es/dctm/sue/datos-y-cifras-sistema-universitario-espanol.pdf?documentId=0901e72b814eed28>
- 16 Memoria de actividades UOC 2013. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/38661/1/Memoria%20CAT%202013.pdf>
- 17 Según datos de la página «MOOC Completion Rates: The Data», elaborada por Katie Jordan. <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>
- 18 A partir de la universidad española en cifras, durante el curso 2011-12, 1.297.211 estudiantes estaban cursando estudios de grado o equivalente en centros públicos y 172.442 (13.2%) en privados.
- 19 Datos de Universidad en Cifras de la CRUE. 2011.
- 20 University of Exeter; Academic Services (2013). MOOCs and Mini MOOCs.
- 21 Entendemos por curso tipo en línea una asignatura de 6 ECTS con 150 estudiantes matriculados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barcelo J., Bellalta B., Baig R., Roca R., Domingo A., Sanabria L., Cano C. & Oliver M. (2012). Bottom-up Broadband Initiatives in the Commons for Europe Project [en línea]. *Computer Science/Computers and Society*. Recuperado de: <http://arxiv.org/abs/1207.1031>
- Bower, J. & Christensen, C. (1995). Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*, 41–53. Recuperado de: <https://cbred.uwf.edu/sahls/medicalinformatics/docfiles/DisruptiveTechnologies.pdf>
- Christensen, C. & Raynor, M. E. (2003). *The innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Boston, Mass: Harvard Business Press.
- Christensen C., Johnson C. W. & Horn, M. B. (2008). *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York: Mc Graw Hill.
- Christensen, C. y Horn, M. (2013). Beyond the buzz, where are MOOCs really going? *Wired Opinion*. Recuperado de: <http://www.wired.com/opinion/2013/02/beyond-the-mooc-buzz-where-are-they-going-really/>
- Gaebel, M. (2013). *MOOCs, Massive Open Online Courses*. EUA Occasional Papers. Recuperado de [http://www.eua.be/Libraries/Publication/EUA\\_Occasional\\_papers\\_MOOCs.sflb.ashx](http://www.eua.be/Libraries/Publication/EUA_Occasional_papers_MOOCs.sflb.ashx)
- Hollands, F. y Tirhali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and Reality, Full Report*. Recuperado de: [http://www.academicpartnerships.com/sites/default/files/MOOCs\\_Expectations\\_and\\_Reality.pdf](http://www.academicpartnerships.com/sites/default/files/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf)
- De Langen, F. & Van den Bosch, H. (2014). Massive Open Online Courses: disruptive innovations or disturbing inventions. *Open Learning. The Journal of Open Distance and e-Learning*, 18(3), 216-226.
- Lewin, T. (2013). Georgia Tech will offer a master's degree online. *The New York Times*. Recuperado de: [http://www.nytimes.com/2013/05/15/education/georgia-tech-will-offer-a-masters-degree-online.html?\\_r=2&](http://www.nytimes.com/2013/05/15/education/georgia-tech-will-offer-a-masters-degree-online.html?_r=2&)
- Nicole, C. (2014). *Open Online Learning: This Changes Everything*. Recuperado de: <http://nicolechristen.com/wp-content/uploads/2014/03/Open-Online-Learning.pdf#sthash.IJdFKjqD.dpuf>
- Oliver, M., Hernández-Leo, D., daza, V., Martín, C. y Albó, L. (2014). *MOOCs en España*. Cátedra Telefónica-UPF «Social Innovation in Education». Recuperado de: [http://www.catedratelefonica.upf.edu/?page\\_id=4531](http://www.catedratelefonica.upf.edu/?page_id=4531)
- Shirky, C. (2012). Napster, Udacity, and the Academy. Recuperado de: <http://www.shirky.com/weblog/2012/11/napster-udacity-and-the-academy/>
- The Economist (2014). Creative-destruction. A cost crisis changing labor markets and new technology will turn an old institution on its head. Recuperado de: <http://www.economist.com/news/leaders/21605906-cost-crisis-changing-labour-markets-and-new-technology-will-turn-old-institution-its>
- Yuan, L., Powell, S.; Olivier, B. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*. Publications from the Centre for Educational Technology, Interoperability and Standards (CETIS). Recuperado de: <http://publications.cetis.ac.uk/c/whitepapers>
- Yu, D. & Hang, C. C. (2010). A Reflective Review of Disruptive Innovation Theory. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 435-452. Recuperado de: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1701977](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1701977)

## PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Teresa Sancho-Vinuesa, Profesora agregada de la Universitat Oberta de Catalunya, es doctora en ingeniería electrónica y licenciada en matemáticas. Actualmente dirige el grupo de investigación Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education (LAIKA) y ha sido investigadora visitante en la Open UK. Concentra su actividad investigadora en el uso de learning analytics para la mejora de la enseñanza y aprendizaje en línea, en particular, en los procesos de evaluación y feedback. Es la responsable del equipo de coordinación del programa UCATx.

Miquel Oliver, Profesor titular de la Universitat Pompeu Fabra. Dirige el *Networking Technologies and Strategies (NeTS) Research Group* en la misma universidad y coordina la Cátedra de Telefónica dedicada a innovación en educación y MOOCs. Ha sido investigador visitante en el MIT, Columbia University y Rutgers University en EEUU. Sus intereses en investigación son amplios, actualmente centrados en regulación de redes así como el impacto de las tecnologías en la sociedad. Participa coordinando la plataforma de MOOCs del programa UCATx.

Mercè Gisbert Cervera, Profesora Titular de Universidad, es doctora en Ciencias de la Educación y licenciada en Pedagogía. Es la investigadora principal del Applied Research Group in Education and Technology (ARGET) y su actividad investigadora se centra en el estudio del impacto de las TIC en la educación y el desarrollo y la evaluación de la competencia digital docente. Coordina el doctorado interuniversitario en Tecnología Educativa y forma parte del equipo de coordinación de UCATx.

Dirección de los autores:

Teresa Sancho Vinuesa  
Universitat Oberta de Catalunya  
Rambla del Poblenou, 156  
08018 Barcelona  
E-mail: tsancho@uoc.edu

Miquel Oliver  
Universitat Pompeu Fabra  
Roc Boronat 138  
08018 Barcelona  
E-mail: miquel.oliver@upf.edu

Mercè Gisbert Cervera  
Departamento de Pedagogía  
Facultad de Ciencias de la Educación  
y Psicología  
Universidad Rovira i Virgili  
Ctra. de Valls s/n  
43007 Tarragona

Fecha Recepción del Artículo: 12. Noviembre. 2014

Fecha Modificación Artículo: 25. Enero. 2015

Fecha Aceptación del Artículo: 26. Enero. 2015

Fecha Revisión para publicación: 30. Enero. 2015