

sumario

table of contents

Los MOOC y su incidencia en el Espacio Europeo de Educación Superior: retos y propuestas desde una perspectiva crítica

***MOOCs and their impact
in the European Higher
Education Area: Challenges
and proposals from
a critical perspective***

Editores invitados: Eloy López Meneses
y Esteban Vázquez-Cano

Eloy López Meneses y Esteban Vázquez-Cano

Presentación

Introduction

5

**Julio Cabero-Almenara, Verónica Marín-Díaz
y Begoña E. Sampedro-Requena**

Aportaciones desde la investigación
para la utilización educativa de los MOOC

*Research contributions on the educational
use of MOOCs*

7

**Josep M. Duart, Rosabel Roig-Vila,
Santiago Mengual-Andrés
y Miguel-Ángel Maseda Durán**

La calidad pedagógica de los MOOC
a partir de la revisión sistemática de las
publicaciones JCR y Scopus (2013-2015)

*The pedagogical quality of MOOCs based
on a systematic review of JCR and
Scopus publications (2013-2015)*

29

**Esteban Vázquez-Cano, Eloy López Meneses
y María Luisa Sevillano García**

La repercusión del movimiento MOOC
en las redes sociales. Un estudio computacional
y estadístico en Twitter

*The impact of the MOOC movement on
social networks. A computational
and statistical study on Twitter*

47

**Carlos Castaño-Garrido, Urtza Garay
e Inmaculada Maiz**

Factores de éxito académico en la integración
de los MOOC en el aula universitaria

*Factors for academic success in the integration
of MOOCs in the university classroom*

65

Michael Kopp y Martin Ebner

La certificación de los MOOC.

Ventajas, desafíos y experiencias prácticas

Certification of MOOCs. Advantages,

Challenges and Practical Experiences

83

Giovani Lemos de Carvalho Júnior,

Manuela Raposo-Rivas, Manuel Cebrián-de-la-Serna

y José Antonio Sarmiento-Campos

Análisis de la perspectiva pedagógica

de los MOOC ofertados en lengua portuguesa

Analysis of the pedagogical perspective

of the MOOCs available in Portuguese

101

Benedict Oyo, Billy Mathias Kalema

y John Byabazaire

Los MOOC para profesores en ejercicio:

el caso de Uganda y las lecciones para África

MOOCs for in-service teachers:

The case of Uganda and lessons for Africa

121

Informaciones

1. Actividades pedagógicas

Premio Pablo Latapí Sarre sobre investigación

educativa. IX Congreso Iberoamericano de

Educación Científica. Jornadas *Intervisitation* 2017

sobre «La gestión de la innovación en la

educación escolar». Encuentro Anual de la

American Educational Research Association

sobre «Conocimiento para la acción: alcanzando

la promesa de la igualdad de oportunidades

educativas». XIV Congreso Internacional de

Educación Inclusiva y las XXXIV Jornadas de

Universidades y Educación Inclusiva sobre

«Prácticas innovadoras inclusivas: retos y

oportunidades».

145

2. Reseñas bibliográficas

Llano, A. *Otro modo de pensar* (María del Rosario

González Martín). **Ballester, Ll. y Colom, A. J.**

Walter Benjamin: Filosofía y pedagogía (Alberto

Sánchez Rojo). **Touriñán López, J. M.** *Pedagogía*

mesoaxiológica y concepto de educación (Juan

García Gutiérrez). **Vázquez-Cano, E.,**

López-Meneses, E. y Barroso, J. *El futuro de*

los MOOC: retos de la formación on-line, masiva

y abierta (Noelia Margarita Moreno Martínez).

Cano García, E. y Fernández Ferrer, M. (Eds.)

Evaluación por competencias: la perspectiva de las

primeras promociones de graduados en el EEES

(Laia Lluch Molins). **Orden Jiménez, R. V.,**

García Norro, J. J. e Ingala Gómez, E. (Coords.).

Diotima o de la dificultad de enseñar filosofía

(Ernesto Baltar). **Una visita a la hemeroteca**

(Eva Jiménez García). **Una visita a la red**

(David Reyero).

149

Instrucciones para los autores

Instructions for authors

173



ISSN 0034-9461 - Depósito legal: M. 6.020 - 1958

e-ISSN 2174-0909 Rev. esp. pedagog. (Internet)

INDUSTRIA GRÁFICA ANZOS, S.L. Fuenlabrada - Madrid



Los MOOC y su incidencia en el Espacio Europeo de Educación Superior: retos y propuestas desde una perspectiva crítica

Eloy López Meneses y Esteban Vázquez-Cano
Presentación

Julio Cabero-Almenara, Verónica Marín-Díaz y Begoña E. Sampedro-Requena
Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC

**Josep M. Duart, Rosabel Roig-Vila, Santiago Mengual-Andrés
y Miguel-Ángel Maseda Durán**
La calidad pedagógica de los MOOC a partir de la revisión sistemática
de las publicaciones JCR y Scopus (2013-2015)

Esteban Vázquez-Cano, Eloy López Meneses y María Luisa Sevillano García
La repercusión del movimiento MOOC en las redes sociales.
Un estudio computacional y estadístico en Twitter

Carlos Castaño-Garrido, Urtza Garay e Inmaculada Maiz
Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria

Michael Kopp y Martin Ebner
La certificación de los MOOC. Ventajas, desafíos y experiencias prácticas

**Giovani Lemos de Carvalho Júnior, Manuela Raposo-Rivas,
Manuel Cebrián-de-la-Serna y José Antonio Sarmiento-Campos**
Análisis de la perspectiva pedagógica de los MOOC ofertados en lengua portuguesa

Benedict Oyo, Billy Mathias Kalema y John Byabazaire
Los MOOC para profesores en ejercicio: el caso de Uganda y las lecciones para África

Presentación

Introduction

Eloy LÓPEZ MENESES. Universidad Pablo de Olavide (elopmen@upo.es)

Esteban VÁZQUEZ-CANO. Universidad Nacional de Educación a Distancia (evazquez@edu.uned.es)

El artículo 26 de la Declaración de Derechos Humanos establece que todo ser humano tiene derecho a la Educación. Una oportunidad de garantizar este derecho en el ámbito de la Educación Superior puede ser los *Massive Open Online Courses*, denominados con las siglas MOOC. Una tendencia emergente de formación masiva, abierta en red. Ellos pueden proporcionar la oportunidad de una formación científica global y la posibilidad de proporcionar a la comunidad investigadora mundial una vía para la expansión del conocimiento y una formación sostenible a lo largo de la vida.

En los diversos artículos científicos que constituye el presente número monográfico de la **revista española de pedagogía** —«Los MOOC y su incidencia en el Espacio Europeo de Educación Superior: retos y propuestas desde una perspectiva crítica»— se analizan, reflexionan y critican, especialmente desde el prisma de la docencia y la práctica universitaria en áreas tan sensibles como las investigaciones realizadas en el ámbito de los MOOC, la calidad pedagógica de los entornos MOOC, los sistemas de acreditación y certificación, el impacto de los MOOC en las redes sociales, su incardinación de los cursos en la enseñanza reglada y su impacto académico y social en diferentes países, entre otros temas.

Para ello, profesores e investigadores nacionales e internacionales aportan su valiosa sabiduría universitaria para realizar un análisis crítico sobre relevantes cuestiones relativas a este fenómeno social y educativo de gran interés para la comunidad académica.

Se inicia el monográfico con el artículo «Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC», elaborado por Julio Cabero, Catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla, y las profesoras Verónica Marín y Begoña Sampedro, de la Universidad de Córdoba. En él se vislumbra un exhaustivo meta-análisis de las investigaciones realizadas en los últimos cinco años relativas a las posibilidades educativas de los mismos.

En el siguiente artículo se efectúa una revisión descriptiva y sistemática de las publicaciones JCR y SCOPUS en los últimos años con el objetivo de valorar los aspectos vinculados con la calidad pedagógica de los MOOC; ha sido elaborado por los profesores Josep M. Duart, de la Universidad Oberta de Catalunya, Rosabel Roig y Miguel Ángel, de la Universidad de Alicante, y Santiago Mengual, de la Universidad de Valencia.

En el tercer artículo, «La repercusión del movimiento MOOC en las redes sociales. Un

revista española de pedagogía
año LXXV, n.º 266, enero-abril 2017, 5-6



estudio computacional y estadístico en Twitter», Esteban Vázquez, María Luisa Sevilano, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), y Eloy López, de la Universidad Pablo de Olavide (UPO), ofrecen un panorama del movimiento MOOC en redes sociales. En concreto, se analiza el impacto de este fenómeno educativo en la plataforma Twitter y su perfil en la misma, además de los patrones de uso y la geolocalización de los tuits por continentes mediante técnicas computacionales y estadísticas.

En el ecuador del monográfico, los profesores Carlos Castaño, Urtza Garay e Inmaculada Maiz, de la Universidad del País Vasco, en su artículo «Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria», nos sumergen en la praxis universitaria al exponer los resultados obtenidos de un estudio longitudinal de integración de un MOOC en aulas universitarias presenciales y su influencia en el rendimiento académico.

A continuación, el artículo «La certificación de los MOOC. Ventajas, desafíos y experiencias prácticas», elaborado por los profesores Michael Kopp y Martin Ebner, de Graz University, invitan a reflexionar sobre el ámbito de la certificación relacionada con los MOOC, sus aspectos motivadores, la incidencia en las tasas de éxito y los retos, entre otras cuestiones relevantes.

Posteriormente, con el artículo titulado «Análisis de la perspectiva pedagógica de los MOOC ofertados en lengua portuguesa», elaborado por los profesores Giovanni Lemos, Manuela Raposo y José Antonio Sarmiento, de la Universidad de Vigo, y Manuel Cebrián, de la Universidad de Málaga, se presenta un estudio centrado en analizar qué diseños pedagógicos se están

primando en la actual oferta de MOOC en lengua portuguesa. Para ello se ha diseñado y desarrollado una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, transversal.

Llegando al ocaso del monográfico, brilla el artículo procedente del continente africano «Los MOOC para profesores en ejercicio: el caso de Uganda y las lecciones para África», concebido por los profesores Benedict Oyo y John Byabazaire, de Gulu University, y Billy Mathias, de Tshwane University of Technology. Se muestra una plataforma MOOC conocida como TEP (Teachers' E-Learning Portal), enfocada a la competencia digital y al aprendizaje a lo largo de la vida para el profesorado en ejercicio de Uganda. Se encuentra coordinada por universidades locales acreditadas en colaboración con centros de secundaria y funciona con los recursos existentes en las escuelas (personal técnico, ordenadores e Internet). En última instancia, se realiza un análisis de la incidencia del TEP en África.

Por último, nuestra intención en la coordinación del monográfico es ofrecer a la comunidad científica una nueva ventana para la investigación e innovación didáctica con el uso de los MOOC como una opción curricular universitaria cada vez más sostenible para la expansión del conocimiento científico y la praxis universitaria en los nuevos escenarios democráticos masivos de aprendizaje.

En el atardecer de la presentación nos gustaría expresar de forma pública nuestro agradecimiento al Director y al prestigioso Consejo Editorial de la **revista española de pedagogía**, así como a los autores y evaluadores de los manuscritos científicos, por su buen quehacer profesional en la construcción del monográfico.

Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC

Research contributions on the educational use of MOOCs

Dr. Julio CABERO-ALMENARA. Catedrático. Universidad de Sevilla (cabero@us.es)

Dra. Verónica MARÍN-DÍAZ. Profesora Titular. Universidad de Córdoba (ed1madiv@uco.es)

Dra. Begoña E. SAMPEDRO-REQUENA. Profesora Contratada Doctora. Universidad de Córdoba (bsampedro@uco.es)

Resumen:

La formación *online* a través de los MOOC ha cobrado una gran relevancia en los últimos años, como demuestran las publicaciones que se han realizado en torno a ellos. En las líneas siguientes presentamos un meta-análisis de las investigaciones realizadas respecto a las posibilidades educativas de los mismos. Este se ha realizado en torno a las revistas publicadas en el área de Ciencias Sociales vinculadas al área de tecnología educativa y que, además, se publican de manera abierta y se encuentran indexadas en JCR, Scimago Journal-SCOPUS y Sello Fecyt en los últimos cinco años (2011-2016). El principal resultado alcanzado es el que se refiere al diseño de materiales y contenidos, siendo el método más empleado de investigación el de corte cuantitativo, empleando mayoritariamente el cuestionario para la recogida de los datos. Como conclusión inicial se puede indicar la necesidad de ampliar el horizonte de estudio a revistas educativas de corte generalista.

Descriptores: Enseñanza y formación online, MOOC, meta-análisis, revistas en abierto.

Abstract:

In recent years, online teaching and training with MOOCs has become increasingly important. This is demonstrated by the number of publications about them. Here we present a meta-analysis of the research that has been performed, focusing on the educational opportunities provided by MOOCs. This study was conducted using Social Sciences peer review open journal publications from the last five years (2011-2016). These indexed publications can be found in the following databases: JCR, Scimago Journal-SCOPUS, and Sello Fecyt. The main result obtained was quantitative data gathered from questionnaires referring to the most worked area of materials and content design. As an initial conclusion, it identifies a need to broaden the scope of study to include more general educational journals.

Keywords: Online teaching and training, MOOC, meta-analysis, open journal publication.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. y Sampedro-Requena, B. E. (2017). Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 7-27. doi: 10.22550/REP75-1-2017-01

1. Introducción

Hablar de MOOC (Massive Open Online Course) o cursos masivos en abierto es hacerlo de una tecnología o una estrategia educativa considerada emergente, de gran interés y que ha despertado al mismo tiempo fuertes expectativas y fuertes críticas. Con respecto a sus expectativas encontramos que varias ediciones del Informe Horizon los han puesto como una tecnología que se incorporaría de manera masiva y rápida al sistema educativo (Durall, Gros, Maina, Johnson y Adams, 2012; Johnson, Adams, Cummins, Freeman, Ifenthaler y Vardaxis, 2013; Johnson, Adams Becker, Cummins, Estrada, Freeman y Ludgate, 2013). En esta línea también encontramos a aquellos que han hablado de los mismos como de una tecnología disruptiva que transformaría las relaciones profesor-alumno que tradicionalmente se dan en la enseñanza y llevarían la educación a todos los rincones del mundo (Conole, 2013; Marauri, 2014; Bonk, Lee, Reeves y Reynolds, 2015). Al mismo tiempo nos encontramos con autores (Popenici, 2014; Cabero, 2015; Valverde, 2015) que han mostrado críticas hacia las posiciones más románticas y maximalistas que han generado.

Podemos observar también su importancia por el esfuerzo realizado por diferentes revistas en la organización de números monográficos sobre su temática, como por ejemplo: *Apertura. Revista de Innovación Educativa* (2014, 6, 1, «Aprovechamiento y efectividad del uso de las TIC y los MOOC»); *Comunicar* (2015, 22, 44, «MOOC en la educación»); *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* (2015, 18, 2, «La filosofía educativa de los MOOC y la educación universita-

ria»); *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado* (2014, 18, 1, «Los MOOC y la Educación Superior: La expansión del conocimiento»); o *Educación XX1* (2015, 18, 2, «MOOC. De la teoría a la evidencia»).

Un aspecto que consideramos significativo es determinar si los MOOC son o no una tecnología. Desde nuestro punto de vista no son en sí mismos una tecnología, sino que debemos percibirlos como un medio y recurso que es soportado por diferentes tecnologías, como son sitios web, clips de vídeo, plataformas de teleformación o *podcast* de audio.

En lo que se refiere a sus características significativas y de acuerdo con las propuestas realizadas por diferentes autores (Castaño y Cabero, 2013; Vázquez, López y Barroso, 2015), las podemos encuadrar en las siguientes: es un recurso educativo que tiene cierta semejanza con una clase; tienen fechas de comienzo y finalización; cuentan con mecanismos de evaluación; se desarrollan en línea; su acceso es gratuito; son abiertos a través de la web y no tienen criterios de admisión, y, por último, permiten la participación interactiva a un grupo masivo de estudiantes.

Tampoco podemos perder de vista que, al hablar de los MOOC, podemos encontrar diferentes concepciones, o, mejor dicho, aplicaciones o tipologías de los mismos (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014; Vázquez, López y Barroso, 2015), que básicamente se aglutinan en tres categorías: xMOOC, cMOOC y un modelo híbrido que ha sido denominado como tMOOC. Aunque algunos autores como Clark (2013) amplían sus tipos a siete: trans-

ferMOOCs, madeMOOCs, synchMOOCs, asynchMOOCs, adaptiveMOOCs, groupMOOCs, connectivistMOOCs y miniMOOCs. Además actualmente se empieza a hablar de los POOC (Personalized Open Online Course).

Centrando la atención en las tres categorías inicialmente citadas, encontramos que los xMOOC son modelos de diseño de MOOC claramente apoyados en que los estudiantes adquieran una serie de contenidos; en cierta medida, podríamos decir que son las mismas versiones en línea de los formatos tradicionales de aprendizaje (lectura, instrucción, discusión, etc.) que las universidades desarrollan en sus ac-

ciones de *e-learning*... En contrapartida, los cMOOC no se centran tanto en la presentación de los contenidos de manera formalizada, sino más bien en comunidades discursivas que crean el conocimiento de forma conjunta (Cabero y otros, 2014, pp. 17-18).

El último tipo, el tMOOC, se centra en la realización de tareas y actividades por parte del estudiante.

Moya (2013, p. 167) ha relacionado los tipos básicos de MOOC, con los pilares básicos del Informe Delors (Tabla 1), ofreciendo con ello una visión de sus posibilidades educativas.

TABLA 1. Pilares de la Educación del Informe Delors y xMooc y cMOOC.

Pilares de la Educación	xMOOC	cMOOC
Aprender a conocer.	— El aprendizaje centrado en la información que transmite el docente. — Aprendizaje lineal y guiado.	— Aprendizaje a partir de compartir el conocimiento con los demás. — Aprendizaje activo y participativo.
Aprender a hacer.	— Las tareas que proponen son más de valorar si se han asumido los contenidos a partir de una autoevaluación. — El aprendizaje es pasivo.	— Las tareas dependen de la implicación de los participantes y de su relación con el resto. — Es un aprendizaje más activo, resaltando el aprender haciendo: «learning-bydoing».
Aprender a vivir juntos.	— Desde el planteamiento del modelo juntos xMOOC no se contempla esta perspectiva de aprender a convivir, ya que el proceso de aprendizaje es totalmente individual.	— La conexión que se establece en esta modalidad de cursos es un buen ejemplo del aprendizaje compartido, colaborativo, cooperativo y por tanto implica relación con el resto de la comunidad del curso.

Pilares de la Educación	xMOOC	cMOOC
Aprender a ser.	— Los xMOOC proponen un aprendizaje totalmente individualizado, por lo que dependerá del propio participante que se desarrolle o no. — Carácter de formación y aprendizaje para toda la vida: «longlifelearning».	— La propuesta refleja claramente este aprendizaje, ya que implica en todo momento que la conexión con el resto de los participantes y las interacciones nos hacen crecer y desarrollarnos como personas. — Mantiene la esencia del aprendizaje para toda la vida: «long life learning».

Fuente: Moya, 2013, p. 67.

Las críticas apuntadas por diferentes autores (Zapata, 2013; Popenici, 2014; Cabero, 2015; Valverde, 2015) van en diferentes direcciones, siendo las más significativas las siguientes: en algunos modelos de MOOC el eje fundamental sobre el que pivota todo el diseño y desarrollo curricular es el conocimiento como producto; la unidireccionalidad en la transmisión de los contenidos que otorga el papel de «experto» del docente a un papel «bancario» del estudiante; el futuro de la educación no puede cambiarse simplemente por la incorporación de tecnología; la existencia de una fuerte distancia cognitiva entre docente y discente; y por último, que su carácter masivo hace imposible establecer interacciones significativas entre los estudiantes.

Para finalizar estas referencias iniciales citaremos el trabajo de Hollands y Tirthali (2014), los cuales realizaron 62 entrevistas a diferentes actores de 29 instituciones que incorporaban los MOOC en sus prácticas educativas, identificando al final seis objetivos principales por los cuales los cursaban:

- Extender el alcance de la institución y el acceso a la educación.
- Construcción y mantenimiento de la marca.
- La mejora de la economía mediante la reducción de costos o el aumento de los ingresos.
- La mejora de los resultados educativos, para los participantes MOOC y estudiantes en el campus.
- La innovación en la enseñanza y el aprendizaje.
- Llevar a cabo investigaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Y es precisamente en el último de ellos en el cual se centra nuestro trabajo, en analizar qué tipos de acciones se han realizado desde las mismas.

2. Método

Este estudio tiene como objetivo principal el análisis de las diversas contribuciones que se han realizado a revistas científicas de corte educativo y de ámbito internacional sobre los MOOCs entre el período de 2011-2016.

Por consiguiente, el trabajo que se presenta se basa en una revisión sistemática de diversos artículos, en los que se abordaba la temática de los MOOCs pretendiendo obtener un índice cuantitativo común (Sánchez-Meca, 2010), es decir el denominado meta-análisis, mediante el cual hemos efectuado una búsqueda metódica en diversas bases de datos del área de Ciencias Sociales pero atendiendo a revistas que fueran de carácter tecnológico educativo de acceso abierto; y cualitativo, identificando las diversas áreas que se afrontan en estos cursos abiertos masivos en línea desde el ámbito más científico.

Para efectuar la revisión sistemática se ha partido del análisis realizado por Liyanagunawardena, Adams y Williams (2013), los cuales analizaron las publicaciones efectuadas entre 2008 y 2012 sobre MOOC; en concreto, abordaron desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa diversas aportaciones científicas clasificándolas según la tipología de la publicación, el año de la misma y los autores, y categorizaron finalmente ocho temáticas o áreas de interés. Asimismo, se ha considerado el meta-análisis realizado por Sangrà, González-Sanmamed y Anderson (2015), el cual catalogó 228 trabajos de investigación, desde una naturaleza de identificación de componentes, obteniendo once categorías temáticas, y volumen en función del año y el tipo de publicación de MOOC en el período de 2013-2014.

La metodología planteada en este estudio se basa, inicialmente, en los anteriores análisis, seleccionando como palabra clave «MOOC» en diversas bases de datos donde se encuentran alojadas las revistas y las aportaciones más relevantes sobre

la temática de esta observación sistemática. En concreto, se buscó en *ISI Web of Knowledge* para las contribuciones con factor de impacto JCR, Scimago Journal & Country Rank, SCOPUS y Sello Fecyt, aunque en todas se partió de la premisa de que tuvieran acceso libre y que fueran revistas del campo de la Tecnología Educativa.

Al igual que ocurrió en los estudios de Liyanagunawardena y otros (2013) y Sangrà y otros (2015), se rechazaron los artículos que no correspondían íntegramente al campo de nuestro análisis; de esta forma establecimos como criterio de relevancia todos aquellos artículos que tuvieran ingresados en revistas con factor JCR y SCOPUS, ambas y JCR-SCOPUS-Sello Fecyt; y, además, que fueran artículos tanto de investigación como teóricos.

Finalmente, se recopilaron un total de 89 artículos de las diferentes revistas consultadas, concernientes al período comprendido entre 2011 y los dos primeros meses de 2016.

Para efectuar el análisis cuantitativo se contemplaron algunas de las categorías expresadas en el estudio de Cabero y otros (2008), referido a un meta-análisis de *e-learning*, y las propuestas por los análisis precedentes; finalmente se consideraron: tipo de documento (investigación o teórico); índice de impacto de la revista; tipo de sección dentro de la revista; institución a la que se dirigen; metodología y diseño de investigación planteado; tipo de instrumento; etc.; con las mismas categorías se clasificaron y categorizaron los artículos abordados. Para identificar las diversas temáticas o áreas que se desarrollan sobre

los MOOC, en análisis cualitativo, consideramos los estudios previos ya señalados de Liyanagunawardena y otros (2013), y Sangrà y otros (2015), y la investigación de Hollands y Tirthali (2014), la cual se dirigía a la exploración de la relación coste-eficacia que posee la creación de estos cursos para las instituciones. En total se plantearon 21 áreas sobre los MOOC:

1. Diseño de contenidos y materiales.
2. Análisis y/o presentación plataformas MOOC.
3. Beneficio institucionales.
4. Problemática de la evaluación en los cursos MOOC.
5. Economía en los MOOC: modelo de negocio.
6. Uso de las herramientas de comunicación en los MOOC.
7. Motivación e implicación de los alumnos.
8. Comparativa con otras estrategias virtuales de formación.
9. Cuestiones culturales y de accesibilidad.
10. Gestión y administración de los MOOC.
11. Minería de datos educativos: analíticas de aprendizaje.
12. Diseño de actividades.
13. Diferentes tipos de MOOC.
14. Técnicas y estrategias de evaluación.
15. Problemática de aplicación de los MOOC.
16. Recursos audiovisuales en los MOOC.
17. Tasa de abandono-Tasa de fracaso.
18. Metodología y estrategias pedagógicas.
19. Teorías de aprendizaje y MOOC.

20. Problemática en las tutorías.

21. Certificación y acreditación con los MOOC.

Después del análisis previo, las mismas quedaron reestructuradas en las siguientes áreas temáticas sobre MOOC:

- Diseño de contenidos y materiales.
- Análisis y/o presentación de plataformas MOOC.
- Beneficios institucionales.
- Problemática de la evaluación en los cursos MOOC: técnicas y estrategias de evaluación.
- Economía en los MOOC: modelo de negocio.
- Herramientas de comunicación en los MOOC.
- Motivación e implicación de los alumnos.
- Comparativa con otras estrategias virtuales de formación.
- Problemática de aplicación de los MOOC.
- Metodología y estrategias pedagógicas.
- Teorías de aprendizaje y MOOC.
- Otras (en las que se recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas).

3. Resultados

Atendiendo a los resultados obtenidos respecto al año de publicación, en el periodo de 2011 a 2016 (este último en los dos primeros meses), los artículos analizados en revistas de tecnología educativa reflejan que existe un aumento en las aportaciones, dado que donde concurren

un mayor número de artículos científicos sobre el tópico MOOC es en 2015 (50,6%) y una menor cantidad en 2012 (3,4%); asimismo, se observa como en sólo dos meses estudiados del 2016 existen el doble que en 2013 (7,9%), mientras que en 2011 hay un 0%, hecho que induce a pensar que en 2016 se superaran las contribuciones científicas del 2015.

En referencia al índice de impacto de los que gozan las revistas donde se encuentran los artículos seleccionados, encontramos que solo de uno de los artículos se encuentra en revistas indexadas en JCR (1,1%), mientras que la mayoría se engloban en revistas que disfrutan de factor de impacto JCR y SCOPUS (57,3%). Por otro lado, el 32,6% de las aportaciones científicas están en revistas de SCOPUS y el 9% en la categoría de todos los índices.

A la hora de clasificar los artículos seleccionados por el número de autores que firman el mismo, observamos que predomina la opción de tres autores (43,8%);

en cambio, los artículos de más de tres autores son menores (13,5%). Por otro lado, existe igual frecuencia y porcentaje en las publicaciones firmadas por uno o dos autores (21,3% ambos). Resultado que difiere del estudio de Liyanagunawardena y otros (2013), en el que predominaban los artículos de un solo autor.

Los resultados que se arrojan del análisis de género son lógicos, dado que la mayoría de los artículos estudiados son mixtos (47,2%), seguidos de los escritos por hombres (33,7%); en cambio, existe menor cuantía en la autoría de solo mujeres (19,1%).

Este hecho se observa más claramente al consultar los artículos por número de autoría y género (Tabla 2), donde se pone de manifiesto que existen más artículos de un solo autor firmado por un hombre (53,3%), mientras que en las mujeres son superiores las autorías de dos (52,9%). Sin embargo, los artículos de género mixto firmados por tres autores son mayoritarios (64,3%).

TABLA 2. Distribución de los artículos por número de autores y género.

	Hombre		Mujer		Mixto	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Uno	16	53,3	3	17,6	0	0
Dos	4	13,3	9	52,9	6	14,3
Tres	8	26,7	4	23,5	27	64,3
Más de 3	2	6,7	1	5,9	9	21,4
Total	30	100	17	100	42	100

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los artículos en su tipo, según sean teóricos o de investigación,

encontramos que la mayoría de ellos en revistas del ámbito tecnológico son de

investigación (68,5%) y solo el 31,5% son teóricos.

Con respecto al espacio donde aparecen los documentos, podemos advertir que la gran mayoría están ingresados en monográficos (57,3%), seguidos de los publicados en acciones libres (40,4%), mientras que solo un 2,2% están publicados como editorial.

Al distribuir el carácter del número de revista (sección) por la tipología del artículo, se refleja que mayoritariamente los artículos teóricos se encuentran dentro de los números especiales o monográficos

de las revistas (60,7%); sin embargo, los de investigación se presentan divididos entre los artículos libres (44,3%) y los monográficos (55,7%).

Atendiendo a la institución a la que se dirigen los artículos analizados de revistas tecnológicas (Tabla 3), encontramos que en la mayoría es difícil la identificación de los mismos (66,3%); el 31,5% a la universidad; y, tanto los dirigidos a instituciones no universitarias como los escritos para varias instituciones, expresan el mismo porcentaje (1,1%, ambos).

TABLA 3. Artículos por institución a la que se dirigen.

	Frecuencia	Porcentaje %
Universitaria	28	31,5
No Universitaria	1	1,1
Empresarial	0	0
Institucional	0	0
Varias	1	1,1
Sin identificación	59	66,3
Total	89	100

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de metodología abordada en el artículo es otra de las variables que se ha tenido en cuenta en este análisis; para la misma se ha considerado que los artículos teóricos pueden clasificarse en cualitativos al entender que abordan el estado de la cuestión de forma reflexiva y argumentativa (Álvarez y San Fabián, 2012; Dorio, Sabariego y Massot, 2012). Los artículos de metodología cuantitativa son los más numerosos (48,3%), seguidos

de los instrumentales (28,1%); los de carácter cualitativo son un 19,1% y mixtos el 4,5%.

Atendiendo al diseño utilizado en las investigaciones que dieron lugar a la publicación, los datos reflejan que existen más etnográficos (37,1%) y experimentales (33,7%), mientras que los de evaluación son los que menos se abordan (3,4%) (Gráfico 1).

Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC

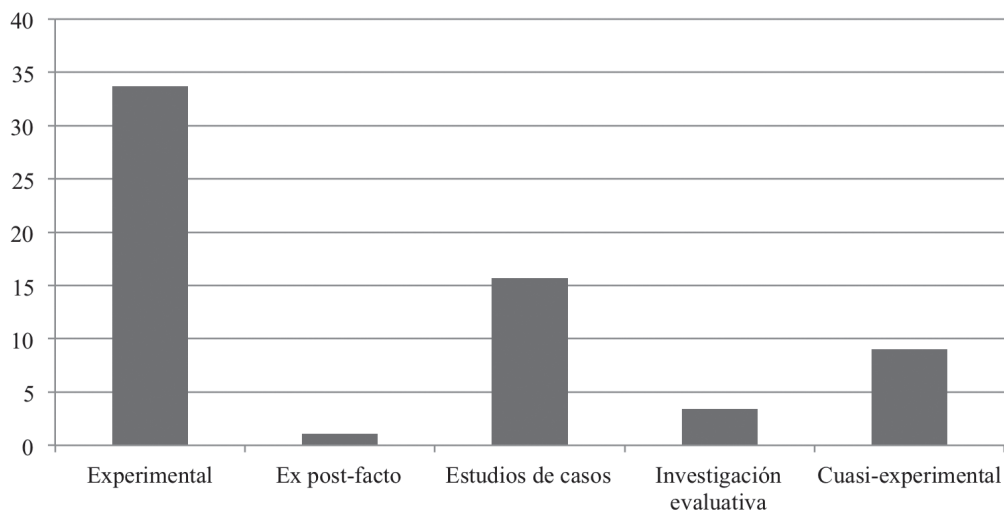


GRÁFICO 1. Artículos por diseño de investigación seguido.

Si tenemos en cuenta el instrumento utilizado para la recogida de la información en los artículos analizados (Tabla 4), encontramos que los cuestionarios son los instrumentos más utilizados (50,6%), seguidos del análisis de documentos

(38,2%), y siendo la Técnica Delphi la menos empleada (1,1%). Asimismo, debemos destacar que más de la mitad de los instrumentos planteados no son empleados en los artículos analizados sobre MOOC en revistas de tecnología.

TABLA 4. Artículos por instrumento empleado.

	Frecuencia	Porcentaje %
Cuestionarios	45	50,6
Entrevistas	4	4,5
Registros narrativos	3	3,4
Escalas de estimación	2	2,2
Técnica Delphi	1	1,1
Análisis de documentos	34	38,2
Sociogramas	0	0
Escala de actitudes	0	0
Observación de participación	0	0
Anecdóticos o diarios	0	0
Grupos de investigación	0	0

	Frecuencia	Porcentaje %
Listas de control	0	0
Procedimientos automáticos	0	0
Diferencial semántico	0	0
Total	89	100

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar el tipo de etapa educativa a la que se dirige el artículo analizado, observamos que la categoría «Otros» es la más recurrente (60,7%), dado que en la misma se engloban aquellos que van dirigidos a diversos estratos educativos; seguida de la universitaria (32,6%). Mientras que la clase preuniversitaria y adultos son a las que menos se dirigen las contribuciones científicas estudiadas (1,1% ambas) y post-universitarios con un 11.5%.

En relación, a las categorías o áreas temáticas que quedaron reestructuradas sobre MOOC (Gráfico 2), de los 89 artículos

analizados el 33,7% se refieren a diseño de contenidos y materiales; el 22,5% a la categoría de otras; el 18% a la problemática de aplicación de los MOOC; el 7,9% a las teorías de aprendizaje y MOOC; el 5,6% a la motivación e implicación de los alumnos; el 3,4% a los beneficios institucionales; el 2,2% a metodologías y estrategias pedagógicas; el 1,1% a economía en los MOOC, y el mismo porcentaje al análisis y/o presentación de plataformas MOOC, a las herramientas de comunicación en los MOOC y a la comparativa con otras estrategias virtuales de formación (1,1% en todas).

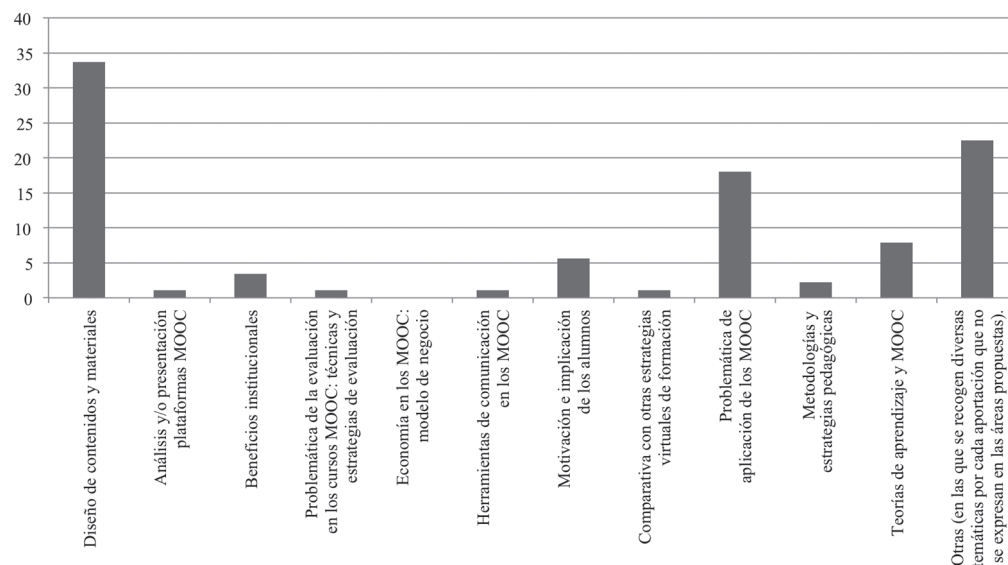


GRÁFICO 2. Artículos por área temática de MOOC.

Al analizar las áreas temáticas por año, podemos observar cómo en 2013, de los artículos analizados en las revistas de tecnología educativa, la temática «Problemática de aplicación de los MOOC» es la más recurrente (42,9%), seguida de «Otras, entendida como la categoría que recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas» (28,6%); asimismo, en este año encontramos el mismo número de artículos en «Diseño de contenidos y materiales», «Metodología y estrategias pedagógicas» y «Teorías de aprendizaje y MOOC» (todas con 14,3%).

Por otro lado, el «Diseño de contenidos y materiales» (52,4%) es la temática más abordada en 2014, junto con «Otras» (14,3%); la «Metodología y estrategias pedagógicas» y «Teorías de aprendizaje y MOOC», con 9,5% ambas; y las áreas con menos aportaciones en este año son: «Análisis y/o presentación plataformas MOOC», «Beneficios institucionales», «Economía en los MOOC: modelo de negocio», «Herramientas de comunicación

en los MOOC» y «Problemática de aplicación de los MOOC» (todas 4,8%).

Del mismo modo, en 2015, año en el que se han encontrado mayor número de artículos (Tabla 5), vemos que las temáticas que aparecen con mayores aportaciones son: «Diseño de contenidos y materiales» (33,3%) y «Problemática de aplicación de los MOOC» (26,7%), además de la categoría de «Otras» (20,0%). Mientras que solo se ha hallado una publicación de cada una de las siguientes temáticas: «Beneficios institucionales» y «Problemática de la evaluación en los cursos MOOC: técnicas y estrategias de evaluación» (ambas 2,2%).

Igualmente, en los dos primeros meses analizados del año 2016, las aportaciones encontradas mayoritariamente se ubican en la categoría de «Otras» (30,8%); las siguientes temáticas que se abordan en esta anualidad son «Diseño de contenidos y materiales», «Metodología y estrategias pedagógicas», «Teorías de aprendizaje y MOOC» y «Motivación e implicación de los alumnos» (todas con 15,4%).

TABLA 5. Distribución de temáticas por años.

	2012		2013		2014		2015		2016	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diseño de contenidos y materiales	1	33,3	1	14,3	11	52,4	15	33,3	2	15,4
Análisis y/o presentación plataformas MOOC	0	0	0	0	1	4,8	0	0	0	0
Beneficios institucionales	0	0	0	0	1	4,8	1	2,2	1	7,7
Problemática de la evaluación en los cursos MOOC: técnicas y estrategias de evaluación	0	0	0	0	0	0	1	2,2	0	0

	2012		2013		2014		2015		2016	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Economía en los MOOC: modelo de negocio	0	0	0	0	1	4,8	0	0	1	7,7
Herramientas de comunicación en los MOOC	0	0	0	0	1	4,8	0	0	0	0
Motivación e implicación de los alumnos	0	0	0	0	0	0	3	6,7	2	15,4
Comparativa con otras estrategias virtuales de formación	0	0	0	0	0	0	1	2,2	0	0
Problemática de aplicación de los MOOC	0	0	3	42,9	1	4,8	12	26,7	0	0
Metodologías y estrategias pedagógicas	0	0	1	14,3	2	9,5	2	4,4	2	15,4
Teorías de aprendizaje y MOOC	0	0	1	14,3	2	9,5	2	4,4	2	15,4
Otras (en las que se recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas).	2	66,7	2	28,6	3	14,3	9	20,0	4	30,8
Total	3	100	7	100	21	100	45	100	13	100

Fuente: Elaboración propia.

En relación a la distribución de las temáticas por tipo de investigación que se muestra en los artículos estudiados, observamos que la cuantitativa se usa fundamentalmente para las siguientes temáticas: «Diseño de contenidos y materiales» (44,2%) y «Otras» (20,9%); «Motivación e implicación de los alumnos» (11,6%); «Beneficios institucionales» (4,7%), «Economía en los MOOC: modelo de negocio» (4,7%) y «Problemática de aplicación de los MOOC» (4,7%). Siendo las áreas menos trabajadas con esta metodología las siguientes: «Problemática de la evaluación en los cursos de MOOC: técnicas y estrategias de evaluación», «Herramientas de comunicación en los MOOC» y «Teorías de aprendizaje MOOC» (todas 2,3%).

Respecto a la metodología cualitativa (Tabla 6), las que encontramos con mayor cuantía son: «Problemática de aplicación de los MOOC» (52,9%) y «Diseño de contenidos y materiales» (35,3%), siendo las menos abordadas las siguientes: «Comparativa con otras estrategias virtuales de formación» y «Metodologías y estrategias pedagógicas» (ambas 5,9%).

La metodología mixta aparece por igual en dos áreas temáticas de los MOOC, concretamente en «Diseño de contenidos y

Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC

materiales» y «Problemática de aplicación de los MOOC» (ambas con un 50%).

Por último, la metodología instrumental es abordada mayormente en la categoría de «Otras», entendida como la categoría que recogen diversas temáticas

por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas (44%) y «Teorías de aprendizaje y MOOC» (24%), seguidas de «Diseño de contenidos y materiales» y «Problemática de aplicación de los MOOC» (12%).

TABLA 6. Distribución de temáticas por tipo de investigación.

	Cuantitativa		Cualitativa		Mixta		Instrumental	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Diseño de contenidos y materiales	19	44,2	6	35,3	2	50	3	12
Análisis y/o presentación plataformas MOOC	1	2,3	0	0	0	0	0	0
Beneficios institucionales	2	4,7	0	0	0	0	1	4
Problemática de la evaluación en los cursos MOOC: técnicas y estrategias de evaluación	1	2,3	0	0	0	0	0	0
Economía en los MOOC: modelo de negocio	2	4,7	0	0	0	0	0	0
Herramientas de comunicación en los MOOC	1	2,3	0	0	0	0	0	0
Motivación e implicación de los alumnos	5	11,6	0	0	0	0	0	0
Comparativa con otras estrategias virtuales de formación	0	0	1	5,9	0	0	0	0
Problemática de aplicación de los MOOC	2	4,7	9	52,9	2	50	3	12
Metodologías y estrategias pedagógicas	0	0	1	5,9	0	0	1	4
Teorías de aprendizaje y MOOC	1	2,3	0	0	0	0	6	24
Otras (en las que se recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas).	9	20,9	0	0	0	0	11	44
Total	43	100	17	100	4	100	25	100

Fuente: Elaboración propia.

Al distribuir las áreas temáticas (Gráfico 4) atendiendo al diseño seguido para recopilar la información expresada en los artículos analizados, observamos que el experimental es más recurrente en «Diseño de contenidos y materiales» (50%), mientras que las menos desarrolladas por este proceso son «Análisis y/o presentación plataformas MOOC», «Problemática de la evaluación en los cursos de MOOC: técnicas y estrategias de evaluación», «Economía en los MOOC: modelo de negocio» y «Problemática de la aplicación de los MOOC» (todas 3,3%).

La única temática que emplea el diseño ex post-facto es la «Economía en los MOOC: modelo de negocio», concretamente el artículo titulado «Comparing the effectiveness of digital contents for improving learning outcomes in computer programming for autodidact students» encontrado en la revista *Journal of e-Learning and Knowledge Society*.

Los estudios de caso, diseño de investigación, aparecen mayoritariamente en la temática «Diseño de contenidos y materiales» (50%); en cambio, este proceso de desarrollo para la recopilación de la información es menos seguido en las áreas «Herramientas de comunicación en los MOOC», «Metodologías y estrategias pedagógicas» y «Otras» (todas 7,1%).

La temática «Diseños de contenidos y materiales» es abordada un 66,7% respecto a la investigación evaluativa y un 33,3% en la categoría de «Otras, entendida como la categoría que recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas».

De igual forma, el diseño cuasi-experimental es más empleado en la temática «Diseño de contenidos y materiales» (50%), mientras que su aparición es menor en «Comparativa con otras estrategias virtuales de formación» y «Teorías de aprendizaje y MOOC» (ambas 12,5%).

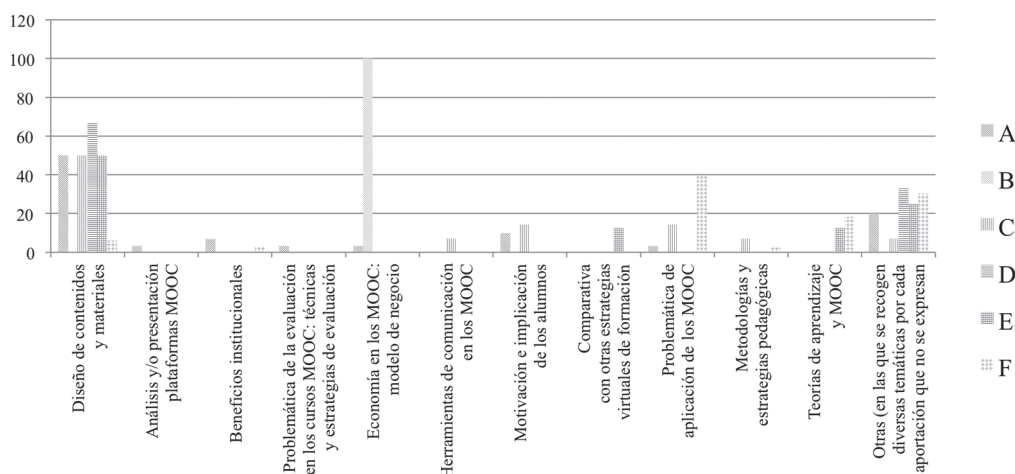


GRÁFICO 3. Distribución de temáticas por diseño.

Nota: Las categorías establecidas corresponden a A: Experimental; B: Ex post-facto; C: Estudios de casos; D: Investigación evaluativa; E: Cuasi-experimental; y F: Etnográfica.

Finalmente, el diseño etnográfico es más empleado en la «Problemática de aplicación de los MOOC» (39,4%); por el contrario, este tipo de desarrollo para recopilar la información es menos empleado en las temáticas «Beneficios institucionales» y «Metodologías y estrategias pedagógicas» (ambas 3,0%).

En referencia a los instrumentos empleados, en los artículos analizados de las revistas tecnológicas, en función de las temáticas de MOOC, encontramos que los cuestionarios son mayoritariamente utilizados en «Diseños de contenidos y materiales» (42,2%) y en la categoría de «Otras» (24,4%), mientras que son menos recurrentes en «Análisis y/o presentación plataformas MOOC», «Problemática de la evaluación en los cursos de MOOC: técnicas y estrategias de evaluación», «Herramientas de comunicación en los MOOC», «Problemática de la aplicación

de los MOOC» y «Teorías de aprendizaje y MOOC» (todas 2,2%).

Las entrevistas son empleadas en cuatro temáticas de igual forma: en concreto, en «Diseño de contenidos y materiales», «Comparativa con otras estrategias virtuales de formación», «Metodologías y estrategias pedagógicas» y «Otras» (todas el 25%).

Los registros narrativos y las escalas de estimación solo son utilizados en la temática de «Diseño de contenidos y materiales» (en ambos casos 100%). En cambio, la técnica Delphi es empleada en «Problemática de aplicación de los MOOC».

La temática «Problemática de aplicación de los MOOC» (Tabla 7) es mayormente abordada con instrumentos referidos al análisis de documentos» (41,2%); y menos por «Metodologías y estrategias pedagógicas» (2,9%).

TABLA 7. Distribución de temáticas por instrumento.

	1		2		3		4		5		6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diseño de contenidos y materiales	19	42,2	1	25.0	3	100	2	100	0	0	5	14.7
Análisis y/o presentación plataformas MOOC	1	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios institucionales	3	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problemática de la evaluación en los cursos MOOC: técnicas y estrategias de evaluación	1	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Economía en los MOOC: modelo de negocio	2	4,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas de comunicación en los MOOC	1	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1		2		3		4		5		6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Motivación e implicación de los alumnos	5	11,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comparativa con otras estrategias virtuales de formación	0	0	1	25,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problemática de aplicación de los MOOC	1	2,2	0	0	0	0	0	0	1	100	14	41,2
Metodologías y estrategias pedagógicas	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	1	2,9
Teorías de aprendizaje y MOOC	1	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17,6
Otras (en las que se recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas).	11	24,4	1	25	0	0	0	0	0	0	8	23,5
Total	45	100	4	100	3	100	2	100	1	100	34	100

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las categorías establecidas corresponden a 1: Cuestionarios; 2: Entrevistas; 3: Registros narrativos; 4: Escalas de estimación; 5: Técnica Delphi; y, 6: Análisis de documentos.

Por último, si abordamos la distribución de temáticas por etapas a las que se dirigen los artículos analizados (Gráfico 4), podemos observar que dentro de la etapa universitaria el área más recurrente es «Diseños de contenidos y materiales» (41,4%), seguida de «Otras, entendida como la categoría que recogen diversas temáticas por cada aportación que no se expresan en las áreas propuestas» (17,2%), mientras que de los artículos que se orientan a la etapa universitaria las áreas menos repetidas son «Análisis y/o presentación de plataformas MOOC», «Economía en los MOOC: modelo de negocio» y «Herramientas de comunicación en los MOOC» (todas 3,4%).

La etapa preuniversitaria solo es abordada en el «Diseño de contenidos y ma-

teriales», concretamente en el artículo «Blending for student engagement: Lessons learned for MOOCs and beyond» de la revista *Australasian Journal of Educational Technology*. Del mismo modo que la temática «Comparativa con otras estrategias virtuales de formación» solo se dirige a la etapa de adultos.

La etapa postuniversitaria es ubicada mayormente en la categoría de «Otras» (50%), mientras que se orienta menos en las temáticas de «Diseño de contenidos y materiales» y «Teorías de aprendizaje y MOOC» (ambas 25%).

Finalmente, los artículos que se dirigen a «Otras», como etapa educativa, son más recurrentes en las temáticas de «Di-

seño de contenidos y materiales» y «Problemática de aplicación de los MOOC» (ambos 29,6%), mientras que las áreas «Problemática de la evaluación en los cur-

sos de MOOC: técnicas y estrategias de evaluación» y «Economía en los MOOC: modelo de negocio» (ambas 1,9%) son menos repetidas para esta etapa.

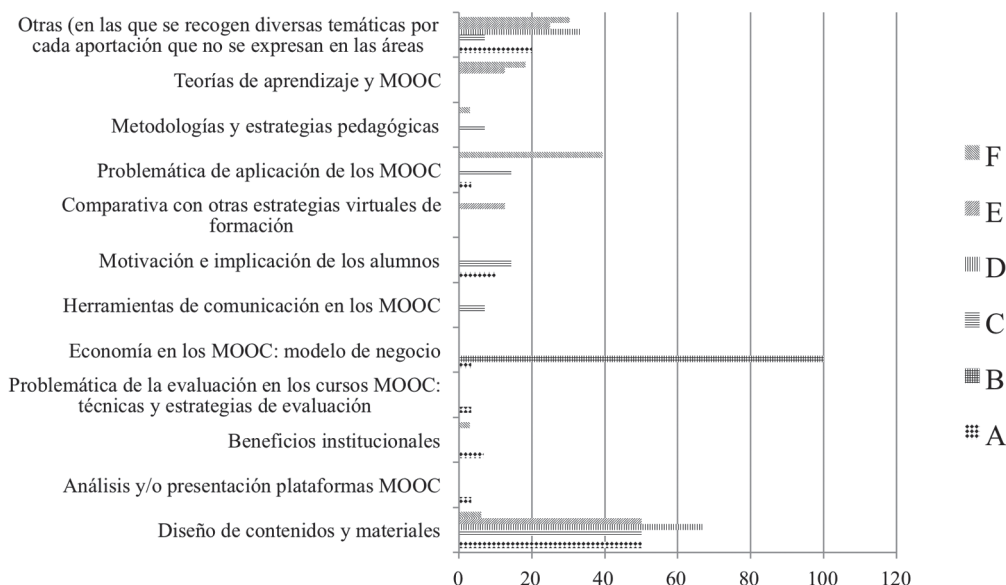


GRÁFICO 4. Distribución de temáticas por etapa a la que se dirige.

4. Conclusiones y discusión de los resultados

Lo primero que nos gustaría señalar es que en los últimos cinco años las publicaciones relacionadas con el tópico de los MOOC se han ido ampliando, lo que denota que es una temática que está teniendo un alto impacto en el terreno educativo, como pone de manifiesto el Observatorio de Innovación Educativa del Instituto Tecnológico de Monterrey (Tecnológico de Monterrey, 2014). En este aspecto del trabajo coincidimos con las conclusiones obtenidas por Zancaran y Souza (2017), que lo exponen con claridad en su estudio bibliométrico, donde además señalan la fuerte presencia de los autores anglo-

sajones preocupados por el análisis de los MOOC.

Debemos reconocer también que ese fuerte impulso inicial como tecnología disruptiva lo ha ido perdiendo y ya no suele aparecer en los últimos informes Horizon como una tecnología de impacto con horizonte cercano en el terreno educativo (Johnson, Adams, Cummins, Estrada, Freeman y Hall, 2016) y además ya comienzan a aparecer artículos sobre la desilusión que han creado, por las altas y grandes expectativas despertadas (Rohs y Ganz, 2015) y respecto a la necesidad de reflexionar sobre la calidad en estas acciones formativas (Aguaded y Medina, 2015;

Mengual y Roig, 2015; Ramírez-Fernández, 2015).

Este interés educativo podemos también observarlo en las grandes líneas de problemáticas de investigación que sobresalen de nuestro trabajo, como son: «Diseño de materiales y contenidos» y «Problemática de aplicación de los MOOC», temáticas que están siendo reclamadas por diferentes trabajos últimamente publicados sobre los MOOC (Vázquez y otros, 2015; Zancaranó y Souza, 2017), aunque también empiezan a aparecer las voces que reclaman un análisis sobre las posibilidades que los mismos tienen sobre el rendimiento académico de los alumnos (Castaño, Maíz y Garay, 2015).

Nos gustaría destacar que no solo ha aumentado el volumen de trabajo sino que también, lo que es más significativo desde nuestro punto de vista, han aumentado las investigaciones sobre su aplicación al terreno educativo. Esto nos lleva a señalar que ya ha pasado la fase tecnológica instrumentalista y literaria sobre los MOOC y empieza una fase de replanteamiento sobre cómo incorporarlos a la práctica educativa, cómo diseñarlos y qué tipo de estrategias metodológicas podemos aplicar con ellos; es decir, lo que Vázquez y otros (2015) referían como retos pedagógicos y de calidad a los que se deberían enfrentar los MOOC.

En este aumento de publicaciones coincidimos con el trabajo de Zancaranó y Souza (2017), que lo exponen con claridad en su estudio bibliométrico, donde además señalan la fuerte presencia de autores anglosajones preocupados por el análisis de los MOOC.

Nuestro estudio pone de manifiesto que los ámbitos en los cuales se está fundamentando la aplicación de los MOOC son por una parte el universitario y por otro las acciones formativas destinadas a la capacitación de las personas ya formadas, es decir a su perfeccionamiento. Hay aspectos de aplicación educativa señalados por la gran mayoría de los autores que desde un punto de vista teórico están analizando en los últimos tiempos las posibilidades educativas de los MOOC (Bonk y otros, 20015; Vázquez y otros, 2015).

En estas conclusiones nos gustaría señalar que el tipo de investigación que destaca es la cuantitativa, y ello entraría en consonancia con los meta-análisis que se han realizado sobre otras tecnologías como es el *e-learning* (Cabero y otros, 2008), que ponen de manifiesto que este tipo de paradigma gana progresivamente significación en el terreno de la investigación educativa tecnológica.

En lo que se refiere a los instrumentos de recogida de información, el más empleado es el cuestionario en la temática referida a «Diseño de materiales y contenidos». Y los menos trabajados o empleados son los registros narrativos y las escalas de estimación, las cuales solo se utilizan en la temática concerniente al «Diseño de contenidos y materiales» (en ambos casos 100%). En cambio, la técnica Delphi es empleada en «Problemática de aplicación de los MOOC». Aunque empiezan a aparecer otras problemáticas como la referida a buscar enclaves teóricos con teorías educativas y psicológicas, aspecto que empieza a ser reclamando por diferentes autores en los últimos tiempos (Terras y Ramsay, 2015).

Tenemos que señalar que en un volumen significativo de trabajos encuadrados dentro de la metodología cualitativa se utilizan las entrevistas a informantes claves para la recogida de información sobre las percepciones que diferentes colectivos (docentes, discentes y administradores) tienen respecto a sus posibilidades educativas y las limitaciones que presentan (Hollands y Tirthali, 2014; Cano, Fernández y Crescenzi, 2015).

Para finalizar, nos gustaría señalar que nuestro trabajo presenta la limitación de centrarse en revistas que podrían encuadrarse dentro de la temática «tecnología educativa» y que son de acceso libre, y ello nos lleva a señalar la posibilidad de replicarlo en revistas de educación de corte generalista y de acceso no libre. Esto abre al mismo tiempo nuevas perspectivas en la continuación futura de la investigación, como pueden ser: ampliar la lista de revistas, tener en cuenta el lugar de procedencia de los autores, discriminar entre revistas gratuitas y de pago, o contrastar los resultados con los obtenidos en otros meta-análisis efectuados (Liyanagunawardena y otros, 2013; Sangrà, González-Sanmamed y Anderson, 2015; Aguaded, Vázquez-Cano y López-Meneses, 2016; Zancaran y Souza, 2017).

Referencias bibliográficas

- Aguaded, I. y Medina, R. (2015). Criterios de calidad para la valoración y gestión de MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 119-143.
- Aguaded, I., Vázquez-Cano, E. y López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XX1*, 19 (2), 77-104. doi: 10.5944/educXX1.13217
- Álvarez, C. y San Fabián, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28 (1), 14. Recuperado de <http://www.gazeta-antropologia.es/?cat=7>
- Bonk, C., Lee, M., Reeves, Th. y Reynolds, Th. (2015). *MOOCs and Open Education. Aroud the world*. New York: Routledge.
- Cabero, J., Ballesteros, C., Barroso, J, Llorente, M. C., Morales, J. A., Romero, R. y Román, P. (2008). *Aportaciones al e-learning: desde la investigación educativa*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- Cabero, J., Llorente, M. C., y Vázquez, A. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 18(1), 13-26.
- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 39-60.
- Cano, M., Fernández, M. y Crescenzi, L. (2015). Cursos en Línea Masivos y Abiertos: 20 expertos delinean el estado de la cuestión. *Relatec*, 14 (2), 25-37.
- Castaño, C., Maiz, I. y Urtza, G. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar*, 44, 19-26. doi: 10.3916/C44-2015-02
- Castaño, C. y Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.
- Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Recuperado de <http://donaldclarkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>
- Conole, G. (2013). *MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs*. Recuperado de <https://docs.google.com/a/csev.org/document/d/1B6QAx6OiwK3VW16idU7mn-HDuZljyy6r7gLXhzUa5co/edit?pli=1>

- Dorio, I., Sabariego, M. y Massot, I. (2012). Características generales de la metodología cualitativa. En R. Bisquerra (Coord.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 275-292). Madrid: La Muralla.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Hollands, F. M. y Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectativas y realidad. Informe completo*. New York: Centro de Estudios del Colegio de Profesores.
- Hollands, F. y Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and Reality Full Report*. Columbia: Center for Benefit-Cost Studies of Education.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. y Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Freeman, A., Ifenthaler, D. y Vardaxis, N. (2013). *Technology Outlook for Australian Tertiary Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. y Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. y Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *IRRODL, The International Review of Research in open and distributed Learning*, 14 (3), 202-227.
- Marauri, P. M. (2014). La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17 (1), 35-67. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2602>
- Mengual, A. y Roig, R. (2015). Validación del Cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales adaptado a MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 145-169.
- Moya, M. (2013). La Educación encierra un tesoro: ¿los MOOCs/COMA integran los Pilares de la Educación en su modelo de aprendizaje online? *SCOPEO INFORME*, 2, 157-172.
- Popenici, S. (2014). *MOOCs-A Tsunami of Promises, Popenici. A space for critical analysis in higher education*. Recuperado de <http://popenici.com/2014/04/22/moocs2014/>
- Ramírez-Fernández, M. (2015). La valoración de MOOC: una perspectiva de Calidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 171-195.
- Rohs, M. y Ganz, M. (2015). MOOCs and the claim of education for all: a disillusion by empirical data. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16 (6), 1-18.
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3316651>
- Sangrà, A., González-Sanmamed, M. y Anderson, T. (2015). Meta-análisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014. *Educación XXI*, 18 (2), 21-49. doi: 10.5944/educXXI.13463
- Tecnológico de Monterrey (2014). *MOOC*. Monterrey: Tecnológico de Monterrey.
- Terras, M. y Ramsay, J. (2015). Massive open online courses (MOOCs): Insights and challenges from a psychological perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 472-487.

- Valverde, J. (2014). MOOCs: una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Profesorado. Revista de Currículum y formación del profesorado*, 18 (1), 93-111.
- Vázquez, E., López, E. y Barroso, J. (2015). *El futuro de los MOOC. Retos de la formación online, masiva y abierta*. Madrid: Síntesis.
- Zancarano, A. y Souza, M. J. (2017). Analysis of the scientific literature on Massive Open Online Courses (MOOCs). *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (1), (Preprinter). doi: 10.5944/ried.20.1.15910
- Zapata, M. (2013). MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: la individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica. *Campus Virtuales*, 2 (1), 20-38.

La calidad pedagógica de los MOOC a partir de la revisión sistemática de las publicaciones JCR y Scopus (2013-2015)

The pedagogical quality of MOOCs based on a systematic review of JCR and Scopus publications (2013-2015)

Dr. Josep M. DUART. Profesor Titular. Universitat Oberta de Catalunya (UOC) (jduart@uoc.edu).

Dra. Rosabel ROIG-VILA. Profesora Titular. Universidad de Alicante (rosabel.roig@ua.es).

Dr. Santiago MENGUAL-ANDRÉS. Profesor Contratado Doctor. Universidad de Valencia (santiago.mengual@uv.es).

D. Miguel-Ángel MASEDA DURÁN. Graduado en Pedagogía. Universidad de Valencia (mimadu@alumni.uv.es).

Resumen:

Los MOOC se han entendido como la última evolución del aprendizaje en red, y desde su nacimiento en 2008 se han puesto en práctica en un buen número de universidades. Dado que actualmente nos encontramos en un escenario donde los MOOC todavía están proliferando, son escasos los estudios referentes a valorar la calidad pedagógica de los mismos. Por esto, el presente estudio se basa en la revisión sistemática de literatura, haciendo uso de las bases de datos académicas JCR y Scopus, de 33 artículos publicados en el intervalo de 2013 al 2015, con el objetivo de determinar los aspectos abordados en relación a la calidad pedagógica de los MOOC. La metodología utilizada se basa en el procedimiento de revisión sistemática de los estudios seleccionados donde, a la hora de efectuar el análisis, se abordó este en base a siete categorías: planificación del curso, contenidos, metodología, recursos y

actividades, motivación, comunicación y evaluación y certificación. Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que la valoración de la calidad de los MOOC alude a un promedio de calidad ligeramente superior a la media, exceptuando tres variables, como son los contenidos, los recursos y actividades y la evaluación. Asimismo, se advierte de la escasez de estudios relacionados directamente con la calidad pedagógica de los MOOC, por lo que se estima necesario desarrollar más estudios que, desde el rigor metodológico, tiendan a obtener resultados concluyentes.

Descriptores: MOOC, *e-learning*, calidad, universidad.

Abstract:

MOOCs are seen as the latest development in online learning and since their launch

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Duart, J. M., Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S. y Maseda Durán, M.-A. (2017). La calidad pedagógica de los MOOC a partir de la revisión sistemática de las publicaciones JCR y Scopus (2013-2015). *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 29-46. doi: 10.22550/REP75-1-2017-02

in 2008 they have become an integral part of university course curricula. We are currently at an early stage in the development of MOOCs; few studies have been published on their assessment so far. Consequently, this paper is based on a literature review, using the main academic databases JCR and Scopus, on 33 articles published between 2013 and 2015 with the objective of determining the educational quality of MOOCs. The methodology is based on a literature review procedure in which seven categories were distinguished when carrying out the analysis: course planning, contents, methodology, resources and activities, moti-

vation, communication, and assessment and certification. The results of this study show that the assessment of the quality of MOOCs refers to a slightly higher than average quality, except for the three variables of content, resources and activities, and assessment. However, it warns of a lack of studies that assess the pedagogical quality of MOOCs and so we suggest further studies are needed with greater methodological rigour to obtain conclusive results.

Keywords: MOOC, e-learning, quality, university.

1. Introducción

La sociedad del conocimiento y de la información en la que estamos inmersos se caracteriza por el creciente desarrollo tecnológico (Escardíbul y Mediavilla, 2016), que nos lleva a reformular las relaciones sociales, económicas, culturales y políticas con el propósito de favorecer la obtención y el intercambio de información gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Castells, 2009).

Entre estas transformaciones no podía faltar el ámbito educativo: desde los «Recursos Educativos Abiertos» (REA) que empezaron un movimiento en pro del uso de nuevos espacios virtuales para el aprendizaje y el conocimiento, hasta la llegada del primer MOOC en el año 2008 de mano de George Siemens y Stephen Downes (Downes, 2012). Seguidamente, *The New York Times* denominó 2012

como «El Año del MOOC» y publicó un artículo en el que se resaltaba la gran repercusión de los MOOC y que estos se convertirían en un *tsunami* que barrería las universidades tradicionales (Pappano, 2012). «Teniendo en cuenta que nos encontramos inmersos en un proceso de innovación educativa con uso de las TIC» (Darder y Pérez, 2016), y, en concreto, en lo que se refiere a los MOOC, se ha incrementado exponencialmente el número de investigaciones, publicaciones y universidades que se suman a este fenómeno, lo cual muestra la relevancia que está teniendo en la Educación Superior (Vázquez-Cano, López-Meneses y Barroso, 2015).

El punto de inflexión y expansión para la investigación científica de los MOOC fue, precisamente, el año 2012, donde se «generó una considerable cantidad de literatura, en especial en revistas y periódicos».

cos» (Sangrà, González-Sanmamed y Anderson, 2015, p. 24). Pues bien, uno de los estudios que hay que destacar es el realizado por Liyanagunawardena, Adams y Williams (2013), donde se lleva a cabo una revisión sistemática de la literatura publicada entre los años 2008 hasta 2012. No obstante, las publicaciones entre 2012 y 2015 superan con creces a las analizadas por los autores citados. Por esta razón, Sangrà, González-Sanmamed y Anderson señalan que:

Se ha considerado muy importante la realización de una nueva revisión, que vaya más allá de las opiniones y de la presentación de experiencias puntuales, y se concentre en aquellas publicaciones que desvelan conclusiones que puedan dar más luz sobre el verdadero significado y potencial de este tipo de cursos (Sangrà, González-Sanmamed y Anderson, 2015, p. 24).

En este sentido, López-Meneses, Vázquez-Cano y Román (2015) realizaron un estudio bibliométrico que abarca 2010-2013, así como Aguaded-Gómez, Vázquez-Cano y López-Meneses (2016), que efectuaron un estudio sobre la repercusión bibliométrica del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica española. A partir de estas referencias, y a la vista de la irrupción tan precipitada de los MOOC en la Educación Superior, se hace necesario analizar en concreto la calidad de este tipo de formación que se está ofertando. Respecto a esto, Guàrdia, Maina y Sangrà (2013) señalan que se debe analizar la calidad de los MOOC con el objetivo de verificar si realmente suponen una evolución en la trayectoria del modelo del *e-learning* y no una involución y, por

otro lado, evaluar si los MOOC reúnen una serie de características que avalan la calidad de los cursos ofertados. Este es, precisamente, el tema relevante que hay que abordar en esta investigación, y así arrojar un halo de luz sobre los MOOC, que «aparecen como el último estadio actual en la evolución del *e-learning*» (Baldomero, 2015, p. 172).

Para analizar esta cuestión deberíamos atender a los diferentes estudios existentes en referencia a la calidad pedagógica de los MOOC. No obstante, y como apuntan Mengual, Lloret y Roig:

Consideramos, pues, que la calidad pedagógica de los MOOC debe ser una cuestión fundamental en este tipo de formación y que, desgraciadamente, al encontrarnos en el momento de su «efervescencia» no hay suficientes estudios que hagan posible un acuerdo generalizado acerca de qué criterios de calidad deben primar en los MOOC (Mengual, Lloret y Roig, 2015, p. 148).

Como vemos, se hacen necesarios estudios que evalúen este nuevo tipo de formación, investigaciones sobre la calidad pedagógica y un acuerdo acerca de qué criterios deben primar para determinar si un MOOC es de calidad. Por consiguiente, presentamos este estudio, el cual tiene como objetivo general realizar una revisión sistemática de la literatura científica sobre MOOC en el periodo comprendido entre 2013 y 2015 para analizar los aspectos abordados en la misma respecto a la calidad pedagógica de los MOOC.

Para ello, utilizaremos las bases de datos académicas para la búsqueda de información de ISI Web of Knowledge (JCR) y SCOPUS (SJR). De este modo, seleccionaremos los estudios empíricos que evalúen e investiguen, como hemos indicado, la calidad pedagógica de los MOOC y nos basaremos, para su análisis, en siete categorías: planificación del curso, contenidos, metodología, recursos y actividades, motivación, comunicación y evaluación y certificación. Así pues, llevaremos a cabo el análisis y presentación de los resultados obtenidos para resaltar, por último, las conclusiones que se han extraído de este estudio.

2. Metodología

Nuestro trabajo se sustenta en la revisión sistemática como estrategia metodológica de análisis a la hora de estudiar la literatura científica. Esta se basa o consiste en identificar y analizar trabajos relevantes para la posterior revisión en

curso a partir de la indagación en revistas reconocidas y de rigor científico en el ámbito de la educación: bases de datos, motores de búsqueda, etc. Siguiendo a Last (2001, pp. 176-177): «es la aplicación de estrategias que limitan la comisión de sesgos al integrar, analizar críticamente y sintetizar todos los estudios relevantes sobre un tópico» o, como indican Gisbert y Bonfill (2004, p. 130), se trata de una «investigación científica en sí misma, con métodos prefigurados y un ensamblaje de los estudios originales, que sintetizan los resultados de estos».

3. Muestra

La muestra de esta investigación alude a los artículos científicos seleccionados como resultado de la búsqueda en las bases de datos Journal Citation Reports (WOS) y Scopus (Scimago). Presentamos a continuación la distribución de la fuente de estudios incluyendo los cuartiles de JCR y SJR:

TABLA 1. Distribución de las fuentes analizadas incluyendo cuartiles.

Cuartiles	Scimago Journal & Country Rank (SJR)		Thomson Journal Citations Report (JCR)	
	N	%	N	%
Q1	10	42	8	89
Q2	3	14	1	11
Q3	11	50		0
Q4		0		0

Fuente: Elaboración propia.

4. Procedimiento

El procedimiento utilizado en nuestra investigación viene determinado por el método de estudio que se ha aplicado. En este sentido, hemos seguido las etapas señaladas por Sánchez (2010) y Gisbert y Bonfill (2004). No obstante, introducimos una fase donde enunciamos los objetivos de la investigación, una vez se ha formulado el problema, ya que, como bien señala Sánchez (2010, p. 55), «de la formulación de la pregunta surgen a continuación los objetivos que se pretenden alcanzar». Dicho esto, el proceso seguido en nuestra investigación ha sido: 1) formulación del problema; 2) objetivos de la investigación; 3) búsqueda de los estudios; 4) codificación de los estudios; 5) proceso de extracción de datos; 6) análisis y presentación de resultados; 7) discusión de los resultados.

Respecto al primer punto, la pregunta que se pretende responder en esta investigación debe estar formulada de forma clara y estar íntimamente ligada con el objetivo general de la misma. En este sentido, la formulación sería: en el marco de la Educación Superior, ¿los MOOC presentan una buena calidad pedagógica? Con ello, queda determinado el objetivo general, a saber, determinar si los MOOC ofertados presentan una buena calidad pedagógica.

A partir de este objetivo, formulamos los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, seleccionar y revisar la literatura científica en torno a los MOOC en el periodo comprendido entre 2013-2015.
- Utilizar bases de datos académicas y revistas destacadas en el ám-

bito educativo para buscar y obtener la información necesaria.

- Escoger aquellos trabajos que presenten únicamente estudios empíricos y que evalúen e investiguen la calidad pedagógica de los MOOC (atendiendo a una serie de criterios).

- Organizar la información obtenida (estudios empíricos) por año y categorías (en función de los criterios de calidad pedagógica).

- Analizar los datos obtenidos con la finalidad de extraer conclusiones.

A partir de esta delimitación del estudio, desarrollamos una «estrategia de búsqueda» (Gisbert y Bonfill, 2001, p. 136) consistente en definir los criterios de inclusión y exclusión, esto es, seleccionar para nuestra investigación únicamente aquellos trabajos que presenten un estudio empírico sobre la evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC, rechazando artículos teóricos, informes políticos y *position papers*, así como aquellos que solamente plantean una opinión o intuición sobre el fenómeno en cuestión.

Seguidamente, nos adentramos en la fase de búsqueda de la información, en la cual se buscaron resultados a partir del establecimiento de las siguientes palabras clave: MOOC, *Massively Open Online Course*, *Massive Open Online Course*.

Estos términos se buscaron en bases de datos académicas, concretamente en las siguientes: ISI *Web of Knowledge* (JCR) y Scopus (SJR).

Asimismo, se estableció un listado de revistas punteras en educación para consultar y obtener la información necesaria atendiendo a estudios con fecha de

publicación entre los años 2013 y 2015. El proceso de recopilación de estas publicaciones concluyó con la identificación de

un total de 33 trabajos distribuidos de la siguiente manera en función de los años y en relación a las revistas seleccionadas:

TABLA 2. Relación de los estudios seleccionados, revistas y años de publicación.

Distribución de los estudios según revistas y años de publicación			
Revistas	2013	2014	2015
<i>The Australasian Journal of Educational Technology</i>			1
<i>The British Journal of Educational Technology</i>			6
<i>Educational Technology & Society</i>	1		1
<i>The International Review of Research in Open and Distributed Learning</i>	2	1	
<i>Computers & Education</i>			3
<i>Comunicar</i>			3
<i>Digital Education Review</i>		3	
<i>Distance Education</i>			1
<i>Profesorado</i>		1	
<i>Educación XXI</i>			3
<i>RUSC. Universities and Knowledge Society Journal</i>			7
Total de artículos por año	3	5	25
TOTAL	33		

Fuente: Elaboración propia.

Una vez seleccionados los estudios que cumplían con el requisito o criterio manifestado, se elaboró un «Manual de Codificación», esto es, explicitar cuáles son los criterios por los cuales se van a codificar las características de los estudios (Sánchez, 2010). De este modo, lo que pretendemos es identificar dichos criterios, en nuestro caso los criterios que justifiquen la calidad pedagógica de un MOOC, con el objetivo de comprobar cómo afectan estos criterios a los resultados.

Elaboramos, así, un protocolo de registro de las variables (criterios) a tener en cuenta según las variables o criterios que nos indican que un MOOC posee calidad pedagógica. Para ello, nos centramos en revisar diferentes estudios que han evaluado la calidad pedagógica de los MOOC y analizar qué criterios han utilizado. Presentamos en la siguiente tabla dichos estudios con los indicadores de calidad pedagógica seleccionados en cada uno:

TABLA 3. Listado de criterios de calidad pedagógica para MOOC.

Criterios de calidad pedagógica MOOC	
Autores	Indicadores de calidad
Alemán, Sancho-Vinuesa y Gómez (2015)	— <i>Contenidos, enfoque pedagógico, tutorial y evaluación</i> , adecuación y adaptación a los usuarios (del contenido), <i>capacidad de motivación y recursos</i> .
Roig, Mengual y Suárez (2014)	— <i>Metodología, organización</i> , calidad de contenidos, <i>recursos, motivación</i> , multimedia, lenguaje, valores y singularidad.
Martín, González y García (2013)	— <i>Planificación</i> : nombre del curso, profesores, fechas de inicio y fin, organización de los contenidos. — Programa: estructura, objetivos, materiales (videos, textos, etc.), <i>actividades</i> , redes sociales, <i>evaluación y certificación</i> . — <i>Recursos</i> : humanos, alumnos inscritos, selección de los tutores. — Desarrollo del proceso: <i>acción de los tutores, técnicas de evaluación</i> . — Calidad de los resultados: satisfacción de los alumnos y profesores.
Gea (2015)	— Dimensión 1: « <i>Planificación/Gestión</i> » y sus subfactores: « <i>Administración/Gestión</i> » y « <i>Acreditación/Certificación</i> ». — Dimensión 2: « <i>Diseño Aprendizaje</i> » y subfactores: « <i>Diseño didáctico-instruccional</i> », « <i>Contenidos</i> », « <i>Recursos y actividades</i> » y « <i>Evaluación</i> ». — Dimensión 3: « <i>Comunicación-Interacción</i> » y sus subfactores: « <i>Comunicación</i> » y « <i>Tutorías</i> ».

Fuente: Elaboración propia a partir de Alemán, Sancho-Vinuesa y Gómez, 2015; Roig, Mengual y Suárez, 2014; Martín, González y García, 2013; Guerrero, 2015.

Como vemos, hemos destacado en cursiva aquellos criterios que se repiten en las cuatro propuestas seleccionadas y, por tanto, más utilizados para evaluar la cali-

dad pedagógica de los MOOC. Así, elaboramos una nueva tabla donde enumeramos los criterios de calidad pedagógica a tener en cuenta en nuestra investigación:

TABLA 4. Criterios seleccionados respecto a la calidad pedagógica de los MOOC.

Criterios de calidad seleccionados
1. Planificación del curso.
2. Contenidos.
3. Metodología.
4. Recursos y actividades.
5. Motivación de los alumnos.
6. Comunicación.
7. Evaluación y certificación.

Fuente: Elaboración propia.

Llegados a este punto de la investigación, se llevó a cabo un «formulario de recogida de datos», ya que, «aunque la búsqueda y el proceso de selección deberían haber descartado la mayoría de estudios no elegibles, es conveniente comprobar la elegibilidad de estos» (Gisbert y Bonfill, 2001, p. 138).

4. Resultados

En esta fase de la investigación procedemos a analizar y presentar los resultados de la revisión sistémica realizada siguiendo los cánones establecidos para

ello (véase Monroy y Fernández, 2014; López-Torrijo, Mengual-Andrés y Estellés-Ferrer, 2015; Mullan y otros, 2015).

Ahora bien, antes de analizar los resultados, y siguiendo el estudio de Sangrà, González-Sanmamed y Anderson (2015), presentamos una tabla donde aparece la distribución de los artículos seleccionados para su investigación por categorías temáticas. Esto nos ayuda a visualizar el número de artículos que disponemos para valorar cada categoría; en nuestro caso, cada criterio de calidad pedagógica seleccionado.

TABLA 5. Número de publicaciones distribuidas en categorías.

Código	Categoría	n	%
1	Planificación del curso	5	8,6
2	Contenidos	5	8,6
3	Metodología	10	17,2
4	Recursos y actividades	6	10,3
5	Motivación de los alumnos	13	22,4
6	Comunicación	11	19
7	Evaluación y certificación	8	13,8

Fuente: Elaboración propia.

Se hace constar que algunos trabajos se ubicaron en más de una categoría, teniendo en cuenta las temáticas que desarrollaban y, de ahí, que la suma total de las publicaciones reseñadas supere los 33 trabajos que se han revisado, alcanzando un total de 58.

Veamos a continuación los resultados en base a cada uno de los criterios:

4.1. Planificación del curso

Los resultados de la investigación llevada a cabo por Castaño, Maiz y Garay (2015) muestran que la organización y/o planificación de MOOC resulta positiva en cuanto al modo en que la información está organizada en el curso (un 47,05% de los encuestados puntuó dicho ítem con una puntuación de 5 en una escala de

1-6). Por otro lado, un aspecto de la organización y/o planificación, como es el exceso de contenido, un 32,2% de los encuestados contestó con una puntuación de 2, esto es, el volumen de contenido era adecuado.

Yousef, Chatti, Wosnitza y Schroeder (2015) observan que la flexibilidad es una de las principales características a tener en cuenta a la hora de planificar un curso MOOC. Tanto es así que los autores concluyen que esta es una faceta básica para el éxito de un curso MOOC, de modo que los estudiantes puedan «aprender a su propio ritmo» (p. 85).

En relación a esa idea de aprender cada uno a su ritmo, encontramos los hallazgos de Alemán, Sancho-Vinuesa y Gómez Zermeño (2015), que señalan que «de acuerdo con 55 expertos, el tiempo es un factor clave que afecta a la calidad pedagógica de un MOOC» (p. 113). Se debe considerar el tiempo, pues, a la hora de diseñar un MOOC, pero también los tiempos de ejecución, el tiempo que llevará a los participantes a revisar los contenidos, vídeos, recursos, ejercicios y pruebas, y a participar activamente en actividades y foros de discusión de aprendizaje colaborativo.

Un estudio revelador a la hora de evaluar la planificación en los MOOC es el realizado por Roig, Mengual y Suárez (2014), que cuenta con 129 evaluaciones a 52 MOOC distintos, donde señalan, en una clasificación que varía entre calidad muy baja, baja, media y alta, que la planificación de los cursos MOOC atiende a una calidad pedagógica media.

4.2. Contenidos

La calidad pedagógica de los contenidos en un curso MOOC es un objetivo clave para el éxito del mismo y para atraer al mayor número de público posible. Es aquí donde las universidades punteras destacan como las prioritarias y las más demandadas a la hora de cursar un MOOC (Yousef, Chatti, Wosnitza y Schroeder, 2015).

Asimismo, si un curso MOOC presenta una buena calidad en los contenidos, este contribuirá a que los estudiantes mantengan la atención influyendo directa y positivamente en su motivación y, por tanto, provocando que baje la tasa de abandono del curso en cuestión (Castaño, Maiz y Garay, 2015). Ahora bien, para conseguir esto, señalan Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento (2015) que si queremos apostar por unos contenidos de calidad, estos deben estar estructurados de manera abierta; es decir, en módulos o lecciones, normalmente con una media de 8 módulos por MOOC; de lo contrario, no es común ni aconsejable presentar los contenidos de manera delimitada, solo por semanas, desde una estructura cerrada.

Dicho esto, son varios los autores que ponen de manifiesto la ineficacia de los cursos MOOC debido a su baja calidad en los contenidos que presentan (Chen, 2014; Roig, Mengual y Suárez, 2014). Tanto es así, que Chen (2014) llega a señalar que los MOOC, aun siendo beneficiosos para los estudiantes, presentan una calidad en los contenidos cuestionable y que deben ser, por tanto, objeto de evaluación. Por otro lado, Roig, Mengual y Suárez (2014) establecen una clasificación de calidad

pedagógica en la cual determinan que la calidad de contenidos es ligeramente inferior al valor deseable que indicaría una calidad aceptable o media. Asimismo, un factor a tener en cuenta y que influye directamente en la calidad de los contenidos es la presentación de una guía didáctica, ya que, según dichos autores, mejoraría la calidad de los contenidos del curso.

4.3. Metodología

Muchos son los autores que coinciden en la idea de que, para considerar un curso MOOC con una calidad metodológica aceptable, este debe fomentar el conectivismo, la interacción entre sus miembros para el intercambio de información y el enriquecimiento mutuo de las experiencias educativas que se vayan facilitando a lo largo del curso (Margaryan, Bianco y Littlejohn, 2015; Chen y Chen, 2015; Alemán, Sancho-Vinuesa y Gómez Zemeño, 2015; Sangrà, González-Sanmamed y Anderson, 2015).

Hoy en día existen cursos MOOC que no fomentan la interrelación de sus miembros, aun siendo una característica esencial para su definición y una faceta clave también para considerar un curso MOOC con éxito, ya que el enfoque metodológico que fomenta la cooperación e intercambio de información de sus miembros ayuda a luchar contra la tasa de abandono (De Freitas, Morgan y Gibson, 2015).

Esto mismo queda reflejado en el estudio de Chen y Chen (2015), cuando señala que «*study group* es una metodología para MOOC más efectiva que el aprendizaje individual» (p. 67). Por otro lado, De Frei-

tas, Morgan y Gibson (2015) señalan que para adherirse a la calidad pedagógica se debe fomentar un enfoque de aprendizaje basado en el juego, lo cual, añaden, también ayudaría a disminuir la tasa de abandono de los cursos MOOC.

La investigación de Margaryan, Bianco y Littlejohn (2015) pone de manifiesto una carencia en el diseño metodológico de los cursos MOOC cuando solo 8 cursos apuestan e incorporan *collective knowledge* (conocimiento/trabajo cooperativo) de los 76 analizados. Ante esto, cabe citar la experiencia educativa por parte de Graham y Fredenberg (2015), de la Universidad de Alaska, quienes realizaron un curso MOOC basado en el conectivismo con profesores de la región, la cual obtuvo resultados satisfactorios y donde los autores concluían que un entorno de aprendizaje abierto y un enfoque metodológico basado en la experimentación y el juego es la mejor opción para tener éxito.

No obstante, Roig, Mengual y Suárez (2014) encuentran que de los 52 MOOC analizados de 10 plataformas diferentes y centrándonos en la categoría de «metodología», los MOOC poseen una calidad metodológica media dentro del 67,4% según las evaluaciones pedagógicas realizadas.

4.4. Recursos y actividades

Basándonos en los estudios analizados, observamos cómo la utilización de una variada gama de recursos en los cursos MOOC ayuda a mantener la atención de los estudiantes, potenciando así su interés y dedicación. También encontramos cómo uno de los referentes o pilares

de estos recursos en los MOOC son los materiales audiovisuales, esto es, vídeos, conferencias o clases grabadas (Castaño, Maiz y Garay, 2015).

En la misma línea, Veletsianos, Collier y Schneider (2015) corroboran en su estudio acerca de las experiencias de los alumnos en los cursos MOOC que, al hablar de la calidad de los recursos, debemos centrarnos, principalmente, en la calidad de los vídeos y, más concretamente, señalan, en la calidad de imagen y sonido, la transcripción y la velocidad de reproducción. De ahí que Yu, Liao y Su (2013) lleven a cabo una experiencia con el objetivo de mejorar la calidad de los materiales audiovisuales para mejorar la calidad de los recursos utilizados.

Basándonos en la investigación de Roig, Mengual y Suárez (2014), encontramos que la calidad de los recursos en los MOOC analizados es inferior al valor deseable. En consonancia con esta valoración, encontramos el estudio de Margaryan, Bianco y Littlejohn (2015), que muestra cómo aproximadamente un tercio de los MOOC analizados (27/76) tenían recursos de calidad: se encuentran solo en 13 xMOOC (26% de todos los xMOOC analizados) y 14 cMOOC (53,8% cMOOC de todos los cMOOC de la muestra). Asimismo, dichos autores señalan que no se encuentran actividades colaborativas en 68 de los 76 MOOC analizados.

4.5. Motivación

La motivación de los participantes en cursos MOOC ha sido de los temas más investigados. En una de estas investiga-

ciones, llevada a cabo por Castaño, Maiz y Garay (2015), encontramos que no existe relación directa entre la motivación global y el rendimiento, pero sí entre uno de los factores que constituyen la motivación, como es la satisfacción. Dicho esto, se puede afirmar que, de forma global, la satisfacción se correlaciona directamente con el rendimiento de los participantes.

Chen y Chen (2015) ponen de relieve, merced a su experiencia de un *study group* en un MOOC, que el conectivismo y el trabajo colaborativo influyen directamente en la motivación de los participantes de modo positivo. Su investigación revela que, tras establecer comunicación entre los distintos participantes de la comunidad, las actitudes hacia el aprendizaje mejoran.

Otro hallazgo interesante es el que nos brinda Alraimi, Zo y Ciganek (2015), quienes señalan que existe una correlación entre la motivación de los participantes en tanto en cuanto cursan MOOC de universidades prestigiosas (factor reputación).

Por otro lado, De Freitas, Morgan y Gibson (2015) señalan que la credibilidad de los juegos como herramienta de aprendizaje ayuda a motivar a los alumnos, a la par que mejora el rendimiento de los mismos. Así mismo, unos contenidos o temas atractivos, evaluaciones apropiadas y el fomento del conectivismo y el trabajo en grupo son factores que influyen directa y positivamente en la motivación de los estudiantes, como demuestra el trabajo de García, Tenorio y Ramírez (2015).

También existen estudios que investigan la relación existente entre la motivación y los factores psicológicos que influyen en ella. Así, Terras y Ramsay (2015) con-

cluyen que existen tres problemas clave: la falta de incentivos a la hora de completar los cursos, las dificultades para comprender los contenidos y la falta de apoyo para hacer frente a estas problemáticas.

Además, Roig, Mengual y Suárez (2014) determinan en su estudio que, de entre 52 MOOCs analizados, existe un valor medio referente a la categoría de «motivación» (correspondiente al 67,4% de las evaluaciones realizadas).

Finalmente, Sánchez, Escribano y Valderrama (2015) llevan a cabo una investigación donde estudian si existe relación entre las certificaciones que se expiden en los cursos MOOC y la motivación. A la luz de los datos obtenidos en el estudio sobre estas acreditaciones se puede observar claramente que «aunque estos certificados pudieran parecer una buena fuente de motivación para disminuir la tasa de abandono y conseguir aumentar el aprendizaje obtenido con el curso, esto no es realmente así» (p. 33), al menos en la franja de edad en la que actualmente se están dirigiendo los MOOC: personas adultas con formación universitaria.

4.6. Comunicación

Margaryan, Biano y Littlejohn (2015) observaron en su estudio que, en los cMOOC, existía una interacción constante entre instructor y participantes a través de recursos comunicativos como son los foros de discusión. No obstante, a la hora de analizar el uso de estos foros se observó cómo las interacciones no producían un *feedback* o retroalimentación en busca de un aprendizaje significativo.

Respecto al modelo de aprendizaje en red, Diver y Martínez (2015) observan un dato significativo en relación con los canales de comunicación en los cursos MOOC. Dichos autores comprueban cómo los estudiantes que abandonan la formación interactúan menos en los foros y vídeos que los estudiantes que continúan. Los autores demuestran que los estudiantes que leen los foros obtienen mejores resultados que aquellos que no lo hacen. Del mismo modo, aquellos estudiantes que utilizan los vídeos y conferencias grabadas mejoran el rendimiento en comparación con aquellos que no lo hacen.

En esta misma línea encontramos el estudio de Chang, Hung y Lin (2015), quienes han investigado los canales de comunicación con el objetivo de reducir las tasas de abandono y los métodos para el fomento de la participación en cursos MOOC. Dichos autores llegan a señalar que «proporcionar al alumno más oportunidades para el estudio en grupo también puede mejorar su participación, ya que los problemas y las ideas pueden ser inspiradas a través de discusiones con otros estudiantes» (Chang, Hung y Lin, 2015, p. 539).

Otros estudios, como el de Atenas (2015), ponen de manifiesto que para una buena práctica en los cursos MOOC se debe promover el intercambio de contenidos entre los integrantes de un curso para compartir recursos en red y fomentar la participación a través de los distintos canales disponibles de comunicación.

Mackness, Waite, Roberts y Lovegrove (2013) muestran cómo en su experiencia en un curso de conectivismo MOOC, el docente, al no poder existir una relación

cara a cara con cada participante, se genera la necesidad de convocar a mentores voluntarios para apoyar a los participantes nuevos de cara a trabajar en el MOOC. Se buscó, pues, la ayuda de exalumnos para ayudar a los participantes y proporcionar retroalimentación. Esto evidencia la importancia que tienen las vías de comunicación en los cursos MOOC para que los estudiantes no abandonen el curso y también para fomentar su *feedback*.

Asimismo, cabe destacar la experiencia realizada por Graham y Fredenberg (2015) en su curso MOOC, llevado a cabo en Alaska, donde participaron profesores. El objetivo básico era conocer el impacto de este MOOC basado en el conectivismo y se concluyó que, en un principio, existieron problemas con aquellos profesores que no tenían habilidades o destrezas con la tecnología, pero los canales y vías de comunicación y el trabajo colaborativo fueron herramientas esenciales para que estos acabaran el curso satisfactoriamente.

4.7. Evaluación y certificación

Cabe destacar la herramienta para la evaluación de cursos MOOC denominada ADECUR (Baldomero y Salmerón, 2015; Baldomero, Salmerón y López-Meneses, 2015). Además, advierten de la existencia de erróneas metodologías evaluativas utilizadas en los MOOC, lo cual resulta un hecho preocupante de cara a una válida y fiable evaluación de la calidad de los MOOC.

Sánchez-Vera y Prendes-Espinosa (2015) nos muestran en su trabajo métodos alternativos de evaluar los MOOC. Asimismo, los autores señalan la necesi-

dad de una complementariedad evaluativa, esto es, el uso de varios métodos para la evaluación en los cursos MOOC.

Respecto a la certificación, se observa en el trabajo de Daniel, Vázquez-Cano y Gisbert (2015) las controversias y polémicas que lleva consigo. Según los autores, la acreditación hace referencia a dos aspectos de los MOOC. El primero es que abre la puerta a los ingresos de tasas por curso. En segundo lugar, y menos discutido por el momento, es el hecho de conocer cómo se evalúa el aprendizaje y cómo valoran los empleadores dichas certificaciones.

Siguiendo con las certificaciones, cabe mencionar la investigación de Sánchez, Escribano y Valderrama (2015), donde señalan que las certificaciones no son el motor que lleva a los estudiantes a continuar en el curso, por lo que no se correlaciona con el factor «motivación».

Por su parte, Chen (2014) lleva a cabo un estudio donde los resultados son desalentadores respecto a la calidad de la evaluación de los MOOC. De hecho, en su investigación podemos leer un apartado bajo el título de «Evaluación Ineficaz» (p. 96). Se observa cómo «realizar evaluaciones eficaces en un MOOC es un gran reto hasta ahora» (p. 96). Además, el autor advierte de que el número de evaluaciones eficaces disponibles sobre MOOC es limitado. Además, señala que los métodos a la hora de engañar en las evaluaciones en línea por parte de los participantes son abundantes y es más sencillo de llevar a cabo que en una clase tradicional, lo cual propicia tener, lo que denomina, unas evaluaciones ineficaces y no válidas.

Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2015) en su estudio sobre tendencias en la evaluación del aprendizaje a través de los MOOC muestran los errores más comunes que se cometen a la hora de la evaluación y que influyen negativamente en la calidad de la misma, como son: «esperar una curva de aprendizaje con forma de campana, elegir un tipo incorrecto de evaluación, evaluaciones insuficientes o tests de elección múltiple mal redactados» (p. 80). Asimismo, los autores encuentran un porcentaje muy alto de evaluaciones automáticas y por pares, muy similares a las desarrolladas por el profesor en un modelo tradicional, y señalan que las herramientas de evaluación más utilizadas son: actividades, cuestionarios, exámenes y tareas. Ahora bien, un dato significativo es «la escasa diversidad de herramientas; más del 50% de los MOOC analizados utilizan únicamente una herramienta. Los tipos de evaluación hallados son esencialmente de carácter normativo y continuo» (p. 91).

5. Discusión y conclusiones

Este estudio pone de manifiesto que, respecto a la calidad pedagógica de los MOOC en base a las siete categorías analizadas, existen tres de ellas que se encuentran ligeramente por debajo de los valores de calidad media: contenidos, recursos y actividades y evaluación (Chen, 2014; Gallego, Gámiz y Gutiérrez, 2015; Roig, Mengual y Suárez, 2014; Margaryan, Bianco y Littlejohn, 2015). Aun así, de forma general y exceptuando las áreas citadas con valores ligeramente bajos, la valoración de la calidad de los MOOC presenta un promedio de calidad ligeramente

superior a la media (Roig y otros, 2014; Baldomero y Salmerón, 2015).

Se observa, además, cómo existen pocas investigaciones referentes a la calidad de la planificación de cursos MOOC, contenido y evaluación y certificación. Por contra, son abundantes las publicaciones e investigaciones en torno a la calidad metodológica, motivación del alumnado y comunicación.

Asimismo, aunque existen suficientes artículos e investigaciones que se centran en la evaluación de los MOOC para extraer evidencias, se estima la necesidad de un mayor número de investigaciones que se centren en valorar la calidad pedagógica de los mismos, principalmente en las siguientes áreas o categorías: contenidos, planificación, recursos y actividades y evaluación (Baldomero, Salmerón y López-Meneses, 2015; Roig, Mengual y Suárez, 2014; Sangrà, González-Sanmamed y Anderson, 2015). En consonancia, el estudio bibliométrico de López-Meneses, Vázquez-Cano y Román (2015) también apuntaba que los artículos estudiados eran eminentemente teóricos, lo que dificultaba la realización de una crítica desde postulados más empíricos.

Sugerimos, pues, que en futuras investigaciones se lleve a cabo una mayor profundización y análisis en aspectos empíricos y, en concreto, en torno a las categorías abordadas en el presente estudio, principalmente por dos razones: la primera de ellas, por la escasez *per se* de investigaciones y/o publicaciones; y la segunda, debido a la baja o deficiente calidad encontrada en pro de una futura mejora en dichas áreas.

Desde un punto de vista pedagógico, el alcance del fenómeno MOOC para la docencia en línea está tomando gran fuerza tanto a nivel nacional como europeo y, sobre todo, internacional (contexto estadounidense fundamentalmente). Pero, por otro lado, también tiene importantes implicaciones para la docencia y, en particular, la docencia en línea en la Educación Superior, especialmente por cuanto se refiere a la denominada *Generación Interactiva* (Melendro, García y Goig, 2016), que conforma el colectivo discente actual. Es aquí donde sería relevante analizar y reflexionar acerca de las competencias que deben desarrollar y los roles que deben adoptar los docentes en línea para desempeñarse con éxito en entornos tan cambiantes, no solo por estar referidos a contextos virtuales, sino también por desarrollarse en una sociedad que demanda una formación actualizada en este nivel educativo.

Finalmente, consideramos que no podemos dejar pasar por alto las posibilidades que tienen los MOOC y lo que estos pueden aportar al conocimiento en la sociedad actual y, en concreto, a la Enseñanza Superior, en el contexto actual de redefinición de las instituciones educativas (García, 2016). Los MOOC son una herramienta única que posibilita que un número masivo de estudiantes acceda (normalmente de forma gratuita y sin restricciones) a una serie de contenidos y recursos de aprendizaje, propiciando el intercambio de información y experiencias educativas en un entorno virtual accesible en cualquier momento y lugar, lo cual lo hace ser un recurso potente respecto a la adaptabilidad y flexibilidad en la Educación Superior.

Bibliografía

- Aguaded, I., Vázquez-Cano, E. y López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XX1*, 19 (2), 77-104. doi: 10.5944/educXX1.13217.
- Alemán, L. Y., Sancho-Vinuesa, T. y Gómez, M. G. (2015). Indicadores de calidad pedagógica para el diseño de un curso en línea masivo y abierto de actualización docente. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 104-119.
- Alraimi, K. M., Zo, H. y Ciganek, A. P. (2015). Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*, 80, 28-38.
- Atenas, J. (2015). Model for democratisation of the contents hosted in MOOCs. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 3-14.
- Baldomero, M. (2015). La valoración de MOOC: Una perspectiva de calidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 171-195.
- Baldomero, M. y Salmerón, J. L. (2015). EduTool®: Un instrumento para la evaluación y acreditación de la calidad de los MOOCs. *Educación XX1*, 18 (2), 97-123. doi: 10.5944/educXX1.13233
- Baldomero, M., Salmerón, J. L. y López-Meneses, E. (2015). Comparative between quality assessment tools for MOOCs: ADECUR vs Standard UNE 66181:2012. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 131-144.
- Castañó, C., Maiz, I. y Urtza, G. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, 44, 19-26.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial.

- Chang, R. I., Hung, Y. H. y Lin, C. F. (2015). Survey of learning experiences and influence of learning style preferences on user intentions regarding MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 528-541.
- Chen, Y. (2014). Investigating MOOCs through blog mining. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15 (2), 85-106.
- Chen, Y. H. y Chen, P. J. (2015). MOOC study group: Facilitation strategies, influential factors, and student perceived gains. *Computers & Education*, 86, 55-70.
- Daniel, J., Vázquez, E. y Gisbert, M. (2015). The future of MOOCs: Adaptive learning or business model? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 64-73.
- Darder, A. y Pérez, A. (2015). Online tutoring procedure for research project supervision: management, organization and key elements. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4 (2), 123-132. doi: 10.7821/naer.2015.4.110
- De Freitas, S. I., Morgan, J. y Gibson, D. (2015). Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 455-471.
- Diver, P. y Martínez, I. (2015). MOOCs as a massive research laboratory: opportunities and challenges. *Distance Education*, 36 (1), 5-25.
- Downes, S. (2012). Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks. *Stephen Downes Web*. Recuperado de http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
- Escardíbul, J.-O y Mediavilla, M. (2016). El efecto de las TIC en la adquisición de competencias. Un análisis por tipo de centro educativo. *revista española de pedagogía*, 74 (264), 317-335.
- Gallego, M. J., Gámiz, V. y Gutiérrez, E. (2015). Tendencias en la evaluación del aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos. *Educación XXI*, 18 (2), 77-96.
- García, E. (2016). Governance in educational institutions in Portugal. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5 (1), 17-22. doi: 10.7821/naer.2016.1.156
- García, B. J., Tenorio, G. C. y Ramírez, M. S. (2015). Self-motivation challenges for student involvement in the open educational movement with MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 91-103.
- Gea, M. (Coord.) (2015). *Informe MOOC y criterios de calidad*. Toledo: CRUE. Recuperado de http://www.crue.org/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf
- Gisbert, J. P. y Bonfill, X. (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis? *Gastroenterol Hepatol*, 27 (3), 129-49.
- Graham, L. y Fredenberg, V. (2015). Impact of an open online course on the connectivist behaviours of Alaska teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31 (2), 140-149.
- Guàrdia, L., Maina, M. y Sangrà, A. (2013). MOOC design principles. A pedagogical approach from the learner's perspective. *eLearning Papers*, 33.
- Last, J. M. (2001). *A dictionary of epidemiology*. Oxford: Oxford University Press.
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. y Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *IRRODL. The International Review of Research in open and distributed Learning*, 14 (3), 202-227. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455>
- López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E. y Román, P. (2015). Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). *Comunicar*, 44, 73-80.

- López-Torrijo, M., Mengual-Andrés, S. y Estellés-Ferrer, R. (2015). Clinical and logopaedic results of simultaneous and sequential bilateral implants in children with severe and/or profound bilateral sensorineural hearing loss: A literature review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 79, 786-792.
- Mackness, J., Waite, M., Roberts, G. y Lovegrove, E. (2013). Learning in a small, task-oriented, connectivist MOOC: Pedagogical issues and implications for higher education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14 (4), 140-159.
- Margaryan, A., Bianco, M. y Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77-83.
- Martín, O., González, F. y García, M. A. (2013). Propuesta de evaluación de la calidad de los MOOC a partir de la Guía Afortic. *Campus Virtuales*, 1 (2), 124-32.
- Melendro, M., García, F. J. y Goig, R. (2016). El uso de las TIC en el ocio y la formación de los jóvenes vulnerables. *revista española de pedagogía*, 74 (218), 71-89.
- Mengual, A. y Roig, R. (2015). Validación del Cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales adaptado a MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 145-169.
- Monroy, F. y Hernández, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. Una revisión sistemática. *Educación XXI*, 17 (2), 105-124.
- Mullan, B., Smith, L., Sainsbury, K., Vanessa, A., Paterson, H. y Lopez, A. L. (2015). Active behavior change safety interventions in the construction industry: A systematic review. *Safety Science*, 79, 139-148.
- Pappano, L. (2012). *The year of the MOOC*. The New York Times. Recuperado de <http://googl/PFQcrz>
- Raposo-Rivas, M., Martínez-Figueira, E. y Sarmiento, J. A. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*, 44, 27-35.
- Roig, R., Mengual-Andrés, S. y Suárez, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Curriculum y formación de profesorado*, 18 (1), 27-41. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ART2.pdf>
- Sánchez, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38 (2), 53-64.
- Sánchez-Acosta, E., Escribano-Otero, J. J. y Valderrama, F. (2014). Motivación en la educación masiva online. Desarrollo y experimentación de un sistema de acreditación para los MOOC. *Digital Education Review*, 25, 18-35. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der>
- Sánchez-Vera, M. M. y Prendes-Espinosa, M. P. (2015). Beyond objective testing and peer assessment: Alternative ways of assessment in MOOCs. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 119-130.
- Sangrà, A., González-Sanmamed, M. y Anderson, T. (2015). Metaanálisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014. *Educación XXI*, 18 (2), 21-49.
- Terras, M. y Ramsay, J. (2015). Massive open online courses (MOOCs): Insights and challenges from a psychological perspective. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 472-487.
- Vázquez-Cano, E., López, E. y Barroso, J. (2015). *El futuro de los MOOC: Retos de la formación on-line, masiva y abierta*. Madrid: Síntesis.
- Veletsianos, G., Collier, A. y Schneider, E. (2015). Digging deeper into learners' experiences in MOOCs: Participation in social networks outside of MOOCs, notetaking and contexts surrounding content consumption. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 570-587.

- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Wosnitza, M. y Schroeder, U. (2015). A cluster analysis of MOOC stakeholder perspectives. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 74-90.
- Yu, P.-T., Liao, Y.-H. y Su, M.-H. (2013). A near-reality approach to improve the e-learning open courseware. *Educational Technology & Society*, 16 (4), 242-257.

La repercusión del movimiento MOOC en las redes sociales. Un estudio computacional y estadístico en Twitter

*The impact of the MOOC movement on social networks.
A computational and statistical study on Twitter*

Dr. Esteban VÁZQUEZ-CANO. Profesor Ayudante Doctor. Acreditado Titular. Universidad Nacional de Educación a Distancia (evazquez@edu.uned.es).

Dr. Eloy LÓPEZ MENESES. Profesor Titular. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (elopmen@upo.es).

Dra. María Luisa SEVILLANO GARCÍA. Catedrática. Universidad Nacional de Educación a Distancia (mlsevillano@edu.uned.es).

Resumen:

Este artículo analiza el impacto del movimiento MOOC en la plataforma Twitter y, para ello, se procesan 55.511 tuits según su repercusión léxico-semántica mediante el cálculo de tf-idf para la representación de documentos en Procesamiento de Lenguaje Natural en diez de las principales plataformas mundiales que ofrecen cursos MOOC. Asimismo, se analiza el perfil en Twitter, los patrones de uso y la geolocalización de los tuits por continentes mediante técnicas computacionales y estadísticas. Los resultados muestran que el empleo de las cuentas de Twitter por parte de las plataformas no guarda correlación con el número de seguidores de las mismas. Los tuits de los participantes suelen agruparse en dos bloques semánticos: alerta/animado vs calmado/relajado y el tráfico de tuits se suele concentrar en Estados Unidos y Europa; el porcentaje en Suramérica es mo-

derado, mientras que en África, Asia y Oceanía es muy poco representativo. Las palabras más recurrentes en los tuits son: «learning», «skills», «course», «free» y «online».

Descriptores: MOOC, Twitter, redes sociales, plataformas, tuits, impacto.

Abstract:

This article analyses the impact of the MOOC movement on the Twitter social network. To do so the lexical-semantic impact of 55,511 tweets by ten of the world's leading platforms offering MOOC courses was analysed using a tf-idf calculation to represent documents in natural language processing. The Twitter profiles, patterns of use, and geolocation of tweets by continent were also analysed using computational and statistical techniques. The results show that there is no

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Vázquez-Cano, E., López Meneses, E. y Sevillano García, M. L. (2017). La repercusión del movimiento MOOC en las redes sociales. Un estudio computacional y estadístico en Twitter. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 47-64. doi: 10.22550/REP75-1-2017-03

revista española de pedagogía
año LXXV, n.º 266, enero-abril 2017, 47-64



correlation between use of Twitter accounts by MOOC platforms and their number of followers. The tweets by participants are mainly grouped into two semantic blocks: alert/excited and calm/relaxed and tweet traffic is often concentrated in the United States and Europe; South America's percentage is mo-

derate while Africa, Asia and Oceania have little impact. The most frequently occurring words in the tweets are: «learning», «skills», «course», «free» and «online».

Keywords: MOOC, Twitter, social networks, platforms, tweets, impact.

1. Introducción

Las plataformas MOOC utilizan los medios sociales al alcance para difundir su actividad y participan en las redes sociales como lo realizan las propias universidades (Cataldi y Cabero, 2010; Chamberlin y Lehmann, 2011; Túñez y García, 2012; Castaño, Maiz, y Garay, 2015; Raposo, Martínez y Sarmiento, 2015) para mantener un perfil actualizado, promocionar los cursos, la plataforma e interactuar con los usuarios obteniendo una retroalimentación rápida y directa. Ello contribuye a mejorar su imagen corporativa (Kierkegaard, 2010), optimizar sus estrategias de servicio y fomentar su actividad académica y profesional.

La influencia de Twitter sobre los usuarios ha sido investigada primordialmente en términos de movilización social (Bacallao, 2014; Rodríguez-Polo, 2013) o de participación política (Baek, 2015; Kruikemeier, 2014). Otros investigadores han estudiado la participación de los ciudadanos en actividades benéficas o solidarias (Boulianne, 2009; Gil-de-Zúñiga, Jung y Valenzuela, 2012). Asimismo, también se han realizado estudios del impacto de Twitter en la educación, mediante el análisis estadístico de la activi-

dad en la red social de instituciones educativas como las universidades (Guzmán Duque y otros, 2013) o en relación a su aplicación en contextos académicos para la mejora de competencias (Vázquez-Cano, 2012).

Hasta la fecha no se realizado ninguna investigación que analice el impacto del movimiento MOOC en Twitter ni la actividad de las principales plataformas en esta red social con respecto a la difusión, información y marketing de los cursos que ofrecen. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es analizar el perfil en Twitter de diez de las plataformas más importantes en la oferta y promoción de cursos MOOC desde un enfoque estadístico y computacional que nos permita comprender cómo y para qué se usan las cuentas de Twitter de estas plataformas.

2. Twitter, el *microblogging* y los MOOC

El actual ecosistema comunicativo virtual (redes sociales, blogs, plataformas de vídeos digitales, *microblogging*, gamificación, etc.) favorece también que

la oferta de la formación en la red se viralice y se utilicen estrategias más propias de los procesos de marketing empresarial desde modelos orientados en las relaciones (la filosofía del *client first*), la generación de *branding* social, la segmentación y personalización de mensajes, la evangelización de la marca a través de la prescripción y la viralidad y la puesta en marcha de un *experiential marketing* que genere *customer engagement* (Castelló, 2010a). Estas estrategias empresariales están empezando a ser copiadas por las plataformas de cursos MOOC en su afán de captar alumnado (clientes) para la realización de sus cursos «gratuitos» y poder fidelizar un tipo de estudiante que puede derivar posteriormente en la necesidad de pagar por servicios extras además de la formación (certificados, reconocimiento de créditos, tratamiento más personalizado, etc.).

El empleo de Twitter como red social de *microblogging* en la difusión de los cursos MOOC es una tendencia mundial para plataformas y desarrolladores. Los MOOC se difunden a lo largo del mundo a través de las redes sociales, principalmente Facebook y Twitter. A lo que hay que añadir que estas plataformas no se utilizan únicamente para la difusión, sino para el apoyo al desarrollo de las unidades, durante y después de la finalización de los cursos (Van Treeck y Ebner, 2013, p. 414). La estrategia empresarial y educativa que propugnan los MOOC basada en el aprendizaje en abierto y gratuito tiene especial relevancia en las redes sociales y, fundamentalmente, en los mensajes cortos e hipervinculados a otros contenidos y temáticas (*hashtag*)

que constituyen los tuits. De hecho, esta tendencia se está bifurcando hacia una integración simbiótica entre ambos modelos (*microblogging* + MOOC) y se ha desarrollado entre los meses de abril y junio de 2016 el primer curso MOOC científico a través de Twitter con el *hashtag*: #microMOOCSEM.

Por lo tanto, el empleo de *microblogging* en la Educación Superior y en procesos de divulgación académica suele ir enfocado a compartir y comunicar noticias e información diversa (Mateik, 2010; Ruonan, Xiangxiang y Xin, 2011). En concreto, Twitter facilita la difusión de información sobre conferencias, cursos, becas, etc., manteniendo a los usuarios actualizados y promoviendo su participación (Curioso y otros, 2011; Fields, 2010; Milstein, 2009) en foros, congresos y seminarios (Holotescu y Grosseck, 2010). Se utiliza para invitar a la comunidad educativa a participar en actividades de interés social (Atkinson, 2009). También se emplea para difundir campañas promocionales vinculadas a las plataformas MOOC, captación de estudiantes, o para divulgar su programación cultural y temas relacionados con los servicios que ofrecen (Curioso y otros, 2011; Fields, 2010; Milstein, 2009; Mistry, 2011; Vázquez-Cano, 2013; López Meneses, Vázquez-Cano, y Román, 2015; Aguaded, Vázquez-Cano y López Meneses, 2016).

Asimismo, el uso de Twitter por parte de las plataformas MOOC se está orientando hacia tres tipos de actividades: generación de identidad de marca, lanzamiento de cursos y recopilación de analíticas para estudios de mercado segmentados.

Twitter también se ha convertido en un recurso comunicativo en muchos cursos MOOC que ofrecen *hashtags* temáticos para el apoyo de los estudiantes que los cursan. De hecho, ya se ha apuntado en la literatura científica que los MOOC se pueden entender como entornos virtuales de conectividad social sobre un área de estudio con una didáctica en abierto (McAuley y otros, 2010; Vázquez-Cano, López-Meneses y Sarasola, 2013; Vázquez-Cano, López Meneses y Barroso Osuna, 2015; Daniel, Vázquez-Cano y Gisbert, 2015; Hernández, Romero y Ramírez, 2015; Aguaded, Vázquez-Cano y López Meneses, 2016). El empleo de Twitter en los procesos formativos masivos en abierto se puede orientar hacia seis actividades principales (Treeck y Ebner, 2013): fomentar la interacción en la formación masiva a través del empleo de muros de Twitter; conversaciones más allá de las clases por medio de *hashtags* temáticos; intercambiar contenidos académicos a través de enlaces publicados en *hashtags* temáticos; recopilación de documentación e información con ayuda de herramientas automatizadas de recogida de tuits; promover el desarrollo de seminarios a través de Twitter; contactar con investigadores, profesores y estudiantes con intereses similares.

Estos usos y la posibilidad de contactar e interactuar con otros usuarios en comunidades y subcomunidades a través del muro y los *hashtags* hacen de Twitter un complemento muy interesante para los entornos formativos masivos en abierto. Los resultados de estas experiencias muestran que el 70% de los *hashtags* emitidos tenían una relación directa con

el curso y el 39% de los mismos hacían referencia a temas específicos contenidos en el desarrollo de los cursos (Treeck y Ebner, 2013). Emily Purser, Angela Towndrow y Ary Aranguiz (2013) han explorado la relación entre la tutoría entre iguales y las posibilidades de interactuar en MOOC a través de herramientas de apoyo al aprendizaje en línea como los *hashtags* realizados en (#edcmooc). Peter Tiernan (2012) también ha investigado la influencia de Twitter para incrementar la interacción de los estudiantes en conversaciones académicas. El estudio concluyó que Twitter tiene un gran potencial para favorecer el desarrollo de conversaciones extracadémicas virtuales, una vez finalizadas las clases presenciales. Asimismo, demostró que aquellos estudiantes menos participativos en las clases presenciales disponían de un contexto e instrumento que favorecería su participación. Estos resultados confirman los resultados obtenidos por Martin Ebner y otros (2010) al analizar los tuits emitidos bajo el hashtag #edmedia10, después de un seminario sobre *e-learning* y que muestran que se obtiene información relevante a través de las contribuciones de sus participantes. Es evidente que los usos de Twitter pueden ser diversos y que el empleo que realizan sus usuarios puede variar según sus intenciones. De hecho, algunas propuestas como las de Crawford (2009) han propuesto catalogar las diferentes formas de participación en Twitter, dando lugar a tres categorías: «*background listening* (participante no activo)» (p. 528), «*reciprocal listening* (participante interactivo)» (p. 529) y «*corporations 'listening in* (empresas a la escucha)» (p. 531).

Twitter como objeto de estudio e instrumento de comunicación ha pasado por tres etapas: una primera que ha analizado la banalidad de los mensajes desde el análisis de su contenido; una segunda fase a partir de 2009 en la que los investigadores lo han percibido como un poderoso instrumento de comunicación social y ha resultado relevante desde el análisis sociológico de acontecimientos sociales y, en la actualidad, estaríamos afrontando una tercera fase en la que Twitter se ha constituido como una gran base de datos socioculturales mundiales, como una huella diacrónica en la que analizar comportamientos y sucesos humanos. Por ejemplo, podemos localizar *hashtags* que nos permitan evaluar la importancia o repercusión de sucesos sociales como el «15-M» o la «primavera árabe» y evaluar el comportamiento sociocomunicativo de una sociedad ante un acontecimiento de relevancia social. Este componente sociohistórico ha sido puesto de relevancia también en el momento en que la Biblioteca del Congreso estadounidense está archivando los tuits emitidos en Estados Unidos para preservar su contenido y ofrecerlo como información al pueblo americano.

Por lo tanto, Twitter se ha convertido en un instrumento de comunicación y representación social de relevancia mundial y de indudable importancia para el mundo académico e investigador. No podemos obviar algunos conceptos fundamentales que condicionan el hecho social del *microblogging*, como es lo efímero de su influencia (Back, Lury y Zimmer, 2013; Elmer 2013; Vázquez-Cano, Fombona y Bernal, 2016) y la dificultad de significación e in-

terpretación para aquellos individuos que están fuera de la red social. Para el investigador en educomunicación, la dinámica estructural de Twitter permite obtener información relevante mediante técnicas de análisis de *big data* relacionadas con la actividad del *microblogging* en analíticas sincrónicas y diacrónicas de la actividad en la red social (Rogers, 2013, p. 363; Marrés y Weltevrede, 2013).

La aplicación de técnicas de análisis de *big data* aplicadas al movimiento MOOC nos permite analizar la influencia y patrones de uso en la red, lo que nos proporciona información valiosa de cómo se afronta la información, interacción y marketing por parte de las principales plataformas y cómo pueden influir estas estrategias educomunicacionales en la difusión y penetración del movimiento MOOC en la sociedad y el mundo académico.

3. Metodología

Para el desarrollo de la investigación se optó por analizar 10 cuentas de plataformas MOOC que son percibidas como un referente en el movimiento formativo en abierto y que, a su vez, disponen de cuenta en Twitter para la información y divulgación de su actividad. Estas diez plataformas fueron las siguientes: edX (@edXOnline), Coursera (@coursera), Udacity (@udacity), Udemy (@udemy), Khan academy (@khanacademy), Canvas network (@canvasnet), Future learn (@FutureLearn), Open2study (@Open2Study), Miríada (@miriadax) y Mit OpenCourseware (@MITOCW). El total de tuits analizados fue de 55.511 en el periodo

comprendido entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2015.

La metodología para el desarrollo de los dos objetivos prioritarios de la investigación se ha organizado en tres fases:

Primera fase: empleo de la herramienta Twitonomy para delimitar las variables más determinantes de los perfiles de las plataformas de cursos MOOC conforme a Indicadores Claves de Rendimiento (KPI), lo que nos permite realizar un completo análisis de cada cuenta de Twitter. Esta primera fase se complementó con el análisis del sentimiento de los tuits. Este análisis se realizó por medio de la API de Meaning Cloud, que permite establecer la polaridad de los términos extraídos en los tuits. Posteriormente, procedimos a geolocalizar todos los tuits para determinar en qué continentes se localiza el mayor tráfico de tuits sobre MOOC conforme al tráfico de tuits de las diez plataformas analizadas.

Segunda fase: analizar las características temáticas y de contenido de los tuits emitidos por las 10 plataformas analizadas mediante el cálculo de *tf-idf* y la aplicación de la técnica «*inverse document frequency*». Para ello, empleamos la herramienta Bag of Words, que constituye uno de los métodos más empleados para la representación de documentos en Procesamiento del Lenguaje Natural (Baeza-Yates y Ribeiro-Neto, 1999). Este método modela los documentos mediante un histograma de términos relevantes,

es decir, representa cada documento mediante la frecuencia de aparición o número de veces que aparecen las palabras con un peso mayor, sin tener en cuenta el orden de aparición de las mismas. Para su representación, se construye una matriz de «*m*» documentos y «*n*» palabras, donde cada documento representa una fila en la matriz y cada columna corresponde a una palabra, resultando una matriz de *m*·*n*, donde cada fila de la matriz representa un documento y las frecuencias de las palabras que aparecen en este.

Tercera fase: realizar un análisis estadístico inferencial de los tuits más relevantes conforme a posibles correlaciones entre la variable «número de seguidores» y el resto de variables conformadoras del perfil de una cuenta de Twitter. Para ello recurriremos a la exportación al programa SPSS de los principales datos numéricos de las cuentas de Twitter.

4. Resultados

En primer lugar, presentamos los resultados del análisis del perfil de Twitter de las 10 plataformas analizadas conforme al número total de tuits realizados durante el año 2015 y el porcentaje de tuits emitidos por días, los seguidores y las cuentas que las plataformas siguen, el número de tuits retuiteados, las menciones a seguidores (@) y los enlaces y los *hashtags* empleados en cada tuit. Para ello, la Tabla 1 se ha organizado en relación descendente de más a menos seguidores.

TABLA 1. Perfil de Twitter de plataformas MOOC.

Plataformas	Tuits	Seguidores	Siguiendo	Tuit Ret.	@	Links	#
Khan Academy @khanacademy Octubre 2008	14.991.990,55	495.062	139	48 24%	74 0,37	141 0,71	45 0,23
Coursera @coursera Agosto 2011	21.911.820,50	310.771	313	23 13%	65 0,36	136 0,75	33 0,18
edX @edxOnline Abril 2012	584.228.127,70	189.697	147	530 19%	2.123 0,75	1.933 0,69	1.600 0,57
MIT OpenCourseWare @MITOCW Enero 2009	796.313.073,58	155.939	536	880 67,3%	624 0,48	886 0,68	188 0,14
Udacity @udacity Junio 2011	319.918.575,09	124.744	790	340 18%	835 0,45	1.053 0,57	603 0,32
Udemy @udemy Agosto 2009	1.054.026.417,24	97.503	7.764	158 6%	1.926 0,73	2.237 0,85	400 0,15
FutureLearn @FutureLearn Diciembre 2012	1.075.724.446,70	50.894	1.298	448 18%	1.450 0,59	1.130 0,46	1.191 0,49
Miríada X @miriadax Noviembre 2012	958.729.908,19	45.799	271	708 24%	3.120 1,04	375 0,13	331 0,11
Open2Study @Open2Study Febrero 2013	28.634.491,23	9.855	380	35 8%	242 0,54	218 0,49	304 0,68
Canvas Network @canvasnet Octubre 2012	10.702.580,71	9.559	330	44 17%	130 0,25	189 0,73	189 0,73

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la plataforma que tiene un mayor número de seguidores es Khan Academy ($n = 495.062$) y empezó su actividad en Twitter en 2008, pero su número de tuits es relativamente bajo desde su creación ($n = 1.499$) con una media de 0,55 tuits por día. La plataforma que ha emitido más tuits desde

su creación es FutureLearn ($n = 10.757$) con una media de 6,70 tuits por día. Asimismo, Udemy es la plataforma que más sigue a terceras personas o instituciones ($n = 7.764$). La plataforma de la que más tuits han sido retuiteados es MIT OpenCourseWare ($n = 880$). Por otro lado, la plataforma que más menciones realiza a

otros usuarios es la española Miriada X ($n = 3.120$). La plataforma que más enlaces inserta en sus tuits es UdeMy ($n = 2.237$) y la que más hashtags propone es edX ($n = 1.600$). Son relevantes los datos de Coursera, que siendo la plataforma más importante en el mundo MOOC solo emite una media de medio tuit por día, lo que no le impide ser la segunda plataforma en

número de seguidores ($n = 310.771$). Las dos plataformas con menor actividad son Open2Study y Canvas Network.

Una vez analizado el perfil de las cuentas, procedimos a delimitar cuál es el patrón de uso de cada plataforma para determinar en qué días de la semana se hace un mayor uso y desde qué interfaces se emiten los tuits (Gráfico 1).

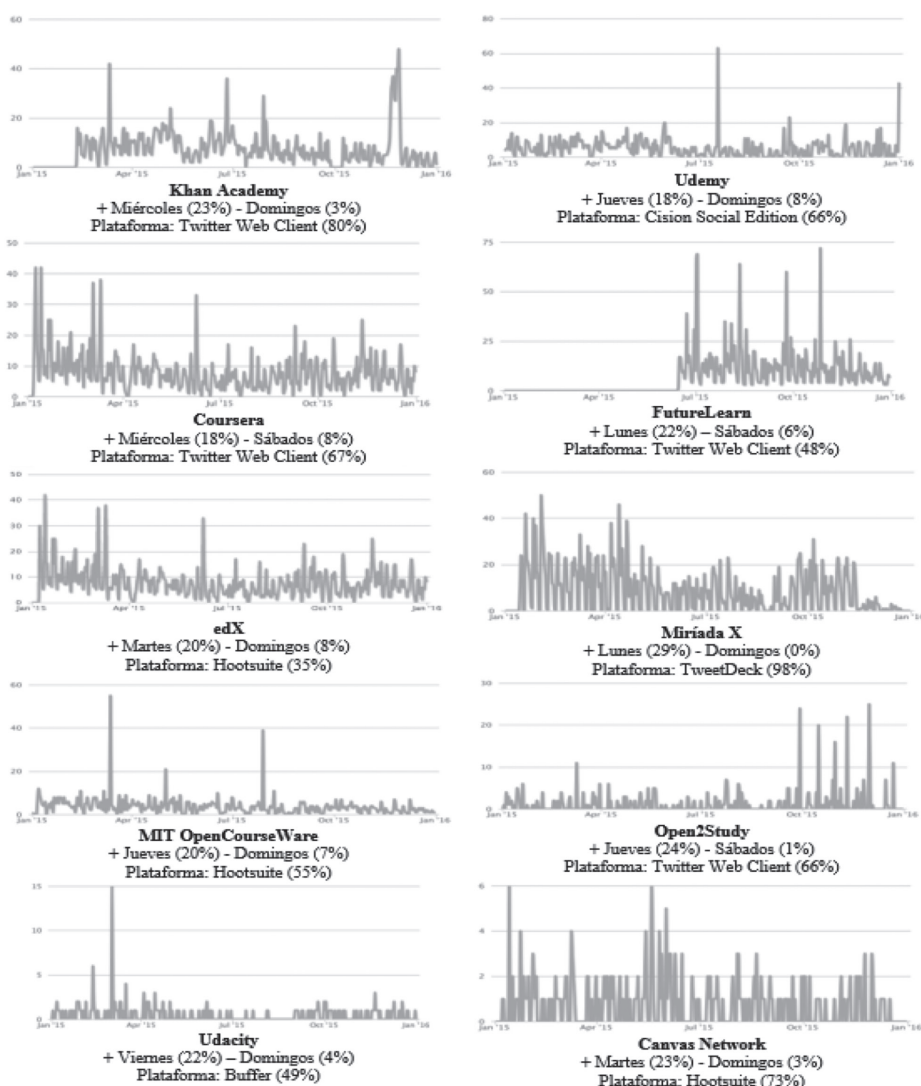


GRÁFICO 1. Patrones de emisión de tuits.

Podemos comprobar que las grandes plataformas Coursera y Khan Academy suelen ser más activas los miércoles, seguidas de MIT OpenCourseWare y Udemy, cuya actividad más intensa la realizan los jueves. Todas las plataformas muestran un descenso de su actividad en Twitter los fines de semana. La plataforma de cliente desde la que se emiten sus tuits varía dependiendo de la plataforma; así Coursera, FutureLearn, Khan Academy y Open2Study utilizan la plataforma Twitter Web Cliente. La segunda plataforma más utilizada es Hootsuite (Canvas Network, MIT OpenCourseWare y edX).

Hemos procedido a establecer de forma general para las 10 plataformas analizadas un análisis de sentimiento, con la aplicación de Meaning Cloud y la aplicación en red Sentiment Viz (https://www.csc.ncsu.edu/faculty/healey/tweet_viz/tweet_app/).

El análisis del patrón de sentimiento en las diez plataformas adopta un sentimiento positivo con una mayoría de bloques de tuits entre los bloques semánticos: alerta/animado vs calmado/relajado (Gráfico 2).

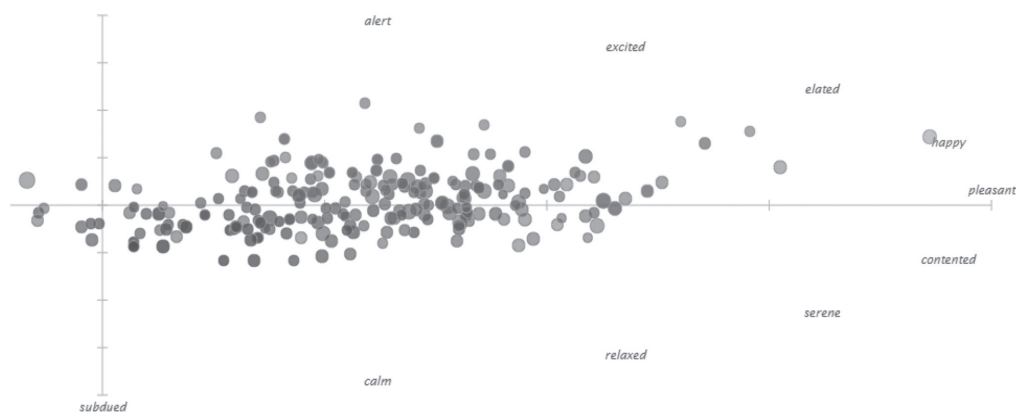


GRÁFICO 2. Análisis de sentimiento de los tuits emitidos.

Por otro lado, la geolocalización de los tuits de cada plataforma nos permite observar en qué zonas del planeta su incidencia es mayor (Gráfico 3). Para ello,

hemos realizado la geolocalización del tráfico de tuits perteneciente a cada plataforma con un KPI de la herramienta Twitonomy.

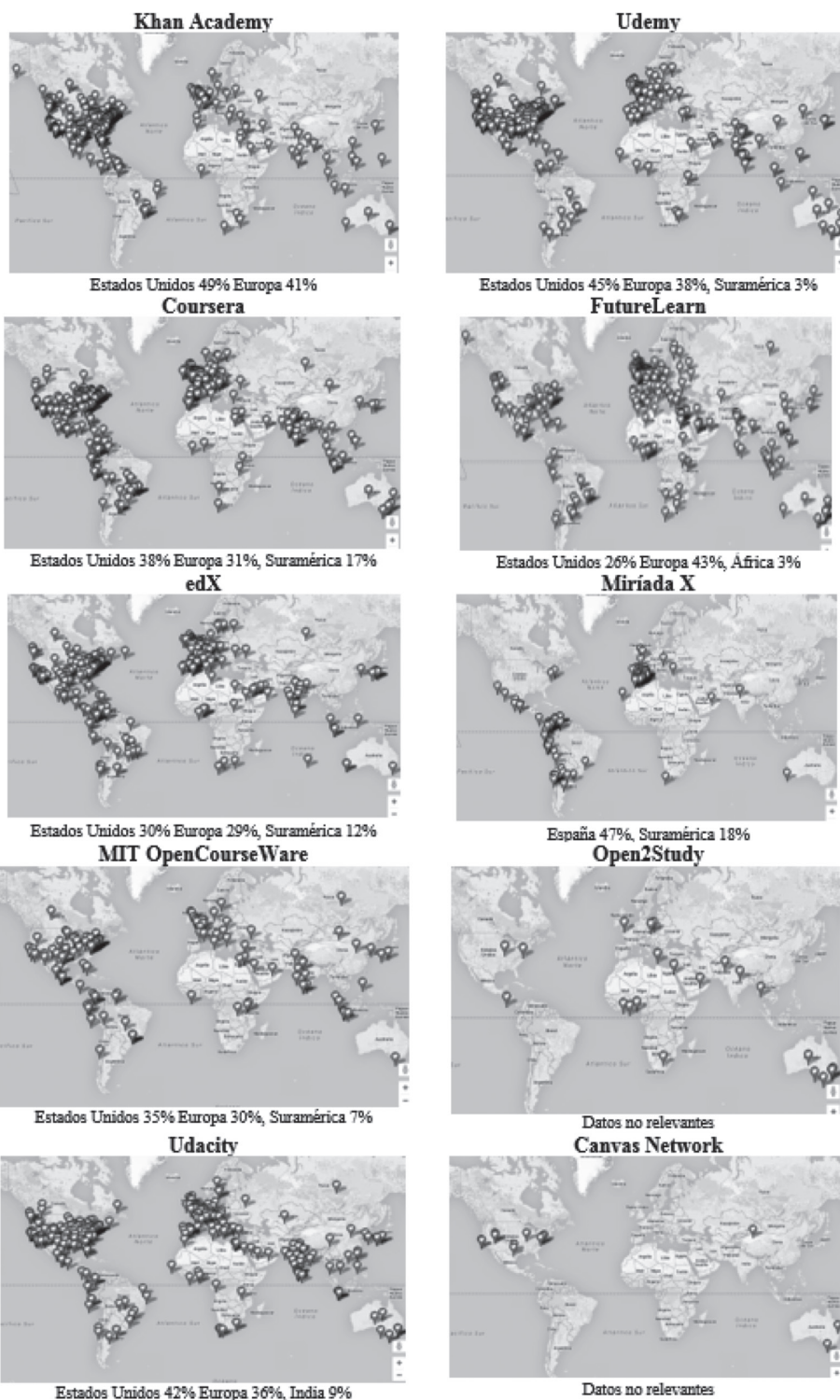


GRÁFICO 3. Geolocalización del porcentaje de tuits de las plataformas MOOC.

Como se puede observar en la Figura 2, el tráfico de tuits de las plataformas suele concentrarse en Estados Unidos y Europa; en las principales plataformas el porcentaje se sitúa cercano al 40%. Asimismo, las plataformas que tienen mayor incidencia en Suramérica son: Coursera, eDX, MIT OpenCourseWare y la española Miríada X. África, Asia y Oceanía tienen una escasa participación.

A continuación, hemos analizado el peso de los términos más relevantes en las cuentas, conforme al número de apariciones de cada término en cada uno de los tuits de las plataformas. Esta medida hace que la importancia de cada término quede desproporcionada, por lo que suele representarse en escala logarítmica.

$$Wt, = \{1 + \log tft, , tft,d > 0$$

$$0, tft, \leq 0 \quad (1)$$

En documentos extensos sucede que las frecuencias de los términos tf pueden ser fácilmente mayores que en documentos mucho más breves, lo cual distorsiona la importancia real de las palabras, motivo por el que la frecuencia del término suele normalizarse mediante el número total de documentos N . Aunque se normalicen y escalen las frecuencias de los términos, la importancia de cada palabra aumenta de forma proporcional al número de veces que esta aparece en un documento, por lo que se busca compensar este efecto teniendo en cuenta la frecuencia en el total de documentos en los que la palabra aparece; lo que convierte a esta técnica en muy adecuada para el procesamiento de tuits. El procedimiento consiste en dar importancia a aquellos términos que apa-

recen en menos documentos, delante de los que lo hacen en prácticamente todos, dado que estos discriminan poco o nada a la hora de la representación del conjunto. Este factor se conoce como «*term frequency-inverse document frequency*». Así pues, para el cálculo de $tf-idf$, hemos aplicado el «*inverse document frequency*», el cual se obtiene dividiendo el número total de documentos entre el número de documentos que contienen el término y aplicando el logaritmo:

$$idf_t = \log N / df_t \quad (2)$$

donde N es el número total de documentos y df_t es la frecuencia de documentos que contienen el término t . Finalmente, el cálculo del peso $tf-idf$ resulta en una combinación de ambos factores: $W_{t,d} = tft,d \cdot idft$. Se muestra el cálculo del idf a partir del cual se calculan los pesos $tf-idf$ de las palabras claves de cada plataforma (Tabla 2).

Se han procesado 55.511 y, como se puede observar en los resultados obtenidos en la Tabla 2, las palabras que presentan mayores pesos y, por lo tanto, los términos que suponen una mayor representatividad son: «*learning*» (0,602 / $f_q = 260$), «*skills*» (0,592 / $f_q = 251$), «*course*», (0,498 / $f_q = 201$), «*free*» (0,401 / $f_q = 167$), y «*online*» (0,382 / $f_q = 110$).

Por último, analizamos si existe correlación significativa entre la variable «número de seguidores» de cada una de las cuentas de twitter de las diez plataformas y las demás variables descriptoras de su perfil: números de tuits retuitados, perfiles a los que siguen las plataformas, links y hashtags. En la Tabla 3 mostramos los estadísticos descriptivos de las variables.

TABLA 2. Pesos td-idf.

Plataformas/Palabras						
Khan Academy (1490 tuits)	<i>learning</i> (0,611) [μ: 6.28, σ: 1.83], a = [μ: 5.12, σ: 2.46] <i>f q</i> = 260]	<i>Growth</i> (0,601) [μ: 6.11, σ: 1.74], a = [μ: 4.99, σ: 2.40] <i>f q</i> = 202]	<i>School</i> (0,411) [μ: 3.71, σ: 1.10], a = [μ: 3.32, σ: 1.86] <i>f q</i> = 114]	<i>Students</i> (0,301) [μ: 3.11, σ: 0.71], a = [μ: 2.81, σ: 1.22] <i>f q</i> = 84]	<i>Videos</i> (0,296) [μ: 2.99, σ: 0.50], a = [μ: 1.95, σ: 1.01] <i>f q</i> = 72]	
	<i>Skills</i> (0,601) [μ: 6.04, σ: 1.65], a = [μ: 4.99, σ: 2.25] <i>f q</i> = 199]	<i>Course</i> (0,585) [μ: 4.99, σ: 1.33], a = [μ: 4.22, σ: 2.01] <i>f q</i> = 166]	<i>Free</i> (0,299) [μ: 3.25, σ: 1.01], a = [μ: 3.02, σ: 1.01] <i>f q</i> = 110]	<i>Learning</i> (0,201) [μ: 2.45, σ: 0.60], a = [μ: 2.11, σ: 1.22] <i>f q</i> = 80]	<i>Taking</i> (0,171) [μ: 1.98, σ: 0.55], a = [μ: 1.80, σ: 1.10] <i>f q</i> = 69]	
Coursera (2188 tuits)	<i>Mooc</i> (0,598) [μ: 5.00, σ: 1.63], a = [μ: 4.82, σ: 2.10] <i>f q</i> = 202]	<i>Course</i> (0,560) [μ: 4.78, σ: 1.50], a = [μ: 4.10, σ: 1.98] <i>f q</i> = 184]	<i>Learning</i> (0,399) [μ: 3.71, σ: 1.09], a = [μ: 3.51, σ: 1.75] <i>f q</i> = 101]	<i>Skills</i> (0,320) [μ: 3.40, σ: 0.79], a = [μ: 2.60, σ: 1.20] <i>f q</i> = 81]	<i>World</i> (0,298) [μ: 2.49, σ: 0.60], a = [μ: 2.10, σ: 1.01] <i>f q</i> = 71]	
	<i>Experience</i> (0,602) [μ: 6.01, σ: 1.75], a = [μ: 5.00, σ: 2.30] <i>f q</i> = 255]	<i>Digital</i> (0,600) [μ: 6.00, σ: 1.60], a = [μ: 4.90, σ: 2.20] <i>f q</i> = 240]	<i>Mitocw</i> (0,401) [μ: 3.50, σ: 1.00], a = [μ: 3.30, σ: 1.80] <i>f q</i> = 101]	<i>Videos</i> (0,300) [μ: 3.30, σ: 0.60], a = [μ: 2.75, σ: 1.20] <i>f q</i> = 81]	<i>Data</i> (0,295) [μ: 3.10, σ: 0.55], a = [μ: 2.10, σ: 1.01] <i>f q</i> = 64]	
MIT OpenCourseWare (7963 tuits)	<i>Sebastianthrun</i> (0,580) [μ: 6.28, σ: 1.83], a = [μ: 5.12, σ: 2.46] <i>f q</i> = 254]	<i>Education</i> (0,560) [μ: 6.20, σ: 1.83], a = [μ: 5.12, σ: 2.46] <i>f q</i> = 222]	<i>Learning</i> (0,411) [μ: 3.51, σ: 1.10], a = [μ: 3.32, σ: 1.86] <i>f q</i> = 115]	<i>Check</i> (0,300) [μ: 3.20, σ: 0.063], a = [μ: 2.81, σ: 1.22] <i>f q</i> = 85]	<i>Exciting</i> (0,300) [μ: 3.18, σ: 0.60], a = [μ: 2.71, σ: 1.22] <i>f q</i> = 83]	
Udacity (3199 tuits)						

Plataformas/Palabras					
Udemy (10540 tuits)	<i>Course</i> (0,602) [μ: 6.25, σ: 1.80], a = [μ: 5.15, σ: 2.45] <i>f q</i> = 267]	<i>Learning</i> (0,601) [μ: 6.20, σ: 1.76], a = [μ: 5.10, σ: 2.40] <i>f q</i> = 232]	<i>Skills</i> (0,410) [μ: 3.70, σ: 1.15], a = [μ: 3.30, σ: 1.80] <i>f q</i> = 103]	<i>Free</i> (0,300) [μ: 3.45, σ: 0.75], a = [μ: 2.80, σ: 1.25] <i>f q</i> = 80]	<i>Check</i> (0,300) [μ: 3.40, σ: 0.70], a = [μ: 2.75, σ: 1.20] <i>f q</i> = 81]
FutureLearn (10757 tuits)	<i>Learn</i> (0,603) [μ: 6.38, σ: 5.83], a = [μ: 5.53, σ: 3.46] <i>f q</i> = 360]	<i>Course</i> (0,598) [μ: 6.38, σ: 5.83], a = [μ: 5.53, σ: 3.46] <i>f q</i> = 360]	<i>Free</i> (0,400) [μ: 3.75, σ: 5.50], a = [μ: 3.33, σ: 5.86] <i>f q</i> = 554]	<i>Social</i> (0,305) [μ: 3.45, σ: 0.75], a = [μ: 3.85, σ: 5.33] <i>f q</i> = 84]	<i>Online</i> (0,305) [μ: 3.45, σ: 0.75], a = [μ: 3.85, σ: 5.33] <i>f q</i> = 84]
Miríada X (9587 tuits)	<i>Curso</i> (0,601) [μ: 5.98, σ: 4.83], a = [μ: 5.50, σ: 2.78] <i>f q</i> = 360]	<i>Mooc</i> (0,555) [μ: 5.30, σ: 4.80], a = [μ: 4.90, σ: 2.45] <i>f q</i> = 360]	<i>Inscríbete</i> (0,411) [μ: 3.75, σ: 3.51], a = [μ: 3.33, σ: 1.96] <i>f q</i> = 554]	<i>Nuevo</i> (0,302) [μ: 3.45, σ: 2.75], a = [μ: 3.15, σ: 1.33] <i>f q</i> = 84]	<i>Empieza</i> (0,300) [μ: 3.40, σ: 1.71], a = [μ: 2.80, σ: 1.30] <i>f q</i> = 84]
Open2Study (2863 tuits)	<i>Open3study</i> (0,601) [μ: 6.38, σ: 5.50], a = [μ: 5.53, σ: 3.46] <i>f q</i> = 120]	<i>Course</i> (0,569) [μ: 6.30, σ: 5.53], a = [μ: 5.50, σ: 3.46] <i>f q</i> = 101]	<i>Online</i> (0,422) [μ: 3.75, σ: 3.50], a = [μ: 3.30, σ: 2.86] <i>f q</i> = 554]	<i>Clases</i> (0,285) [μ: 3.45, σ: 2.75], a = [μ: 3.00, σ: 2.33] <i>f q</i> = 55]	<i>Free</i> (0,205) [μ: 3.45, σ: 1.75], a = [μ: 1.99, σ: 1.00] <i>f q</i> = 62]
Canvas Network (1070 tuits)	<i>Canvasnet</i> (0,600) [μ: 4.38, σ: 4.83], a = [μ: 4.50, σ: 3.46] <i>f q</i> = 111]	<i>Free</i> (0,595) [μ: 3.30, σ: 3.99], a = [μ: 3.50, σ: 3.46] <i>f q</i> = 99]	<i>Courses</i> (0,421) [μ: 3.00, σ: 5.50], a = [μ: 3.30, σ: 2.86] <i>f q</i> = 85]	<i>Mooc</i> (0,295) [μ: 2.12, σ: 0.75], a = [μ: 2.80, σ: 2.33] <i>f q</i> = 76]	<i>Experience</i> (0,235) [μ: 1.45, σ: 0.60], a = [μ: 2.05, σ: 2.11] <i>f q</i> = 34]

Se han procesado 55.511 y, como se puede observar en los resultados obtenidos en la Tabla 2, las palabras que presentan mayores pesos y, por lo tanto, los términos que suponen una mayor representatividad son: «learning» (0,602 / $f_q = 260$), «skills» (0,592 / $f_q = 251$), «course», (0,498 / $f_q = 201$), «free» (0,401 / $f_q = 167$), y «online» (0,382 / $f_q = 110$).

Por último, analizamos si existe correlación significativa entre la variable «número de seguidores» de cada una de las cuentas de twitter de las diez plataformas y las demás variables descriptivas de su perfil: números de tuits retuitados, perfiles a los que siguen las plataformas, links y *hashtags*. En la Tabla 3 mostramos los estadísticos descriptivos de las variables.

TABLA 3. Estadísticos descriptivos de las variables definitorias de los perfiles de Twitter.

	Media	Desviación típica
Seguidores	148.982,30	152.735,723
Tuits	5.551,10	3.869,097
Siguiendo	1.196,80	2.333,767
Tuit Ret.	321,40	311,064
@	1.058,90	1.054,755
Links	829,80	766,517
#	488,40	515,633

Posteriormente, realizamos una correlación Pearson para poder establecer posibles relaciones entre diferentes variables y el número de seguidores de las diferentes plataformas. De esta manera,

podemos delimitar la significatividad o no de la presencia o alteración de estos elementos con respecto a la estructura formal del tuit (Tabla 4).

TABLA 4. Correlación entre variables definitorias de los perfiles de Twitter.

		Seguidores	Tuits	Siguiendo	Tuit Ret.	@	Links	#
Correlación de Pearson	Seguidores	1,000	-,385	-,176	-,225	-,351	-,181	-,236
	Tuits	-,385	1,000	,516	,636	,767	,611	,394
	Siguiendo	-,176	,516	1,000	-,151	,292	,671	-,009
	Tuit Ret.	-,225	,636	-,151	1,000	,588	,301	,348
	@	-,351	,767	,292	,588	1,000	,545	,507
	Links	-,181	,611	,671	,301	,545	1,000	,652
	#	-,236	,394	-,009	,348	,507	,652	1,000

La repercusión del movimiento MOOC en las redes sociales

		Seguidores	Tuits	Siguiendo	Tuit Ret.	@	Links	#
Sig. (unilateral)	Seguidores	.	,136	,313	,266	,160	,308	,256
	Tuits	,136	.	,063	,024	,005	,030	,130
	Siguiendo	,313	,063	.	,339	,206	,017	,490
	Tuit Ret.	,266	,024	,339	.	,037	,199	,163
	@	,160	,005	,206	,037	.	,052	,068
	Links	,308	,030	,017	,199	,052	.	,021
	#	,256	,130	,490	,163	,068	,021	.

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que no existe significatividad entre ninguna de las variables codificadas y el número de seguidores de esa plataforma en Twitter. Por lo tanto, podemos inferir que la comunicación, información y estrategias de marketing que puedan realizar las plataformas MOOC en la red social Twitter no tienen una directa relación con el número de seguidores que tienen en la red social.

5. Conclusiones

El objetivo de esta investigación era analizar el perfil en Twitter de diez de las plataformas más importantes en la oferta y promoción de cursos MOOC desde un enfoque estadístico y computacional que nos permita comprender cómo y para qué se usan las cuentas de Twitter de estas plataformas. El análisis descriptivo de las 10 plataformas analizadas nos ha permitido comprobar que la plataforma que tiene un mayor número de seguidores es Khan Academy ($n = 495.062$), aunque su actividad es relativamente baja con un total de 1499 tuits emitidos a una media de 0,55 tuits por día. La plataforma que ha emitido más tuits desde su creación es FutureLearn ($n = 10.757$), con una media de 6,70 tuits por día. Asimismo, Udey es la pla-

taforma que más sigue a terceras personas o instituciones ($n = 7.764$). La plataforma de la que más tuits han sido retuiteados es MIT OpenCourseWare ($n = 880$). Por otro lado, la plataforma que más menciones realiza a otros usuarios es la española Miriada X ($n = 3.120$). La plataforma que más enlaces inserta en sus tuits es Udey ($n = 2.237$). La que más *hashtags* propone es edX ($n = 1.600$). Llama la atención Coursera, que siendo la plataforma más importante en el mundo MOOC solo emite una media de medio tuit por día, lo que no le impide ser la segunda plataforma en número de seguidores ($n = 310.771$). Las dos plataformas con menor actividad son Open2Study y Canvas Network.

Asimismo, las grandes plataformas Coursera y Khan Academy suelen ser más activas los miércoles y emiten principalmente los tuits desde dos plataformas clientes: Twitter Web Cliente y Hootsuite. Por otro lado, el análisis del patrón de sentimiento adopta un sentimiento positivo con una mayoría de bloques de tuits entre los bloques semánticos: alerta/animado vs calmado/relajado. En el procedimiento de geolocalización de los tuits, las plataformas suelen tener una mayor repercusión en Estados Unidos y Europa; en las principales

plataformas el porcentaje se sitúa cercano al 40%. Asimismo, las plataformas que tienen mayor incidencia en Suramérica son Coursera, eDX, MIT OpenCourseWare y la española Miriada X. África, Asia y Oceanía tienen una escasa participación.

Con respecto a la caracterización léxico-semántica de total de tuits emitidos en las diez plataformas, a través del cálculo de tf-idf y de la técnica «*inverse document frequency*», los resultados muestran que son prevalentes cinco términos: «learning» (0,602 / $fq = 260$), «skills» (0,592 / $fq = 251$), «course», (0,498 / $fq = 201$), «free» (0,401 / $fq = 167$) y «online» (0,382 / $fq = 110$). Por último, el análisis correlacional para verificar si existe relación de significatividad entre alguna variable de uso de la plataforma y el número de seguidores muestra que no existe significatividad entre ninguna de las variables codificadas y el número de seguidores de esa plataforma en Twitter. Por lo tanto, podemos inferir que la comunicación, información y estrategias de marketing que puedan realizar las plataformas MOOC en la red social Twitter no tienen una directa relación con el número de seguidores que tienen en la red social.

Por último, la caracterización semántica de las palabras más empleadas por las plataformas nos permite comprobar que el uso de Twitter se centra en la promoción comercial de los cursos y la difusión de información del comienzo de los mismos.

La determinación de patrones comunicativos en Twitter de las principales plataformas MOOC al nivel mundial nos permite visualizar cómo se utiliza una red social mundial de alta penetración para

la divulgación de la formación masiva. Asimismo, el análisis de estos patrones puede servir en investigaciones posteriores para realizar estudios comparativos de cómo se utiliza esta red social en otros sectores, instituciones, formativas, universidades, etc.

Bibliografía

- Aguaded, I., Vázquez-Cano, E. y López Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XX1*, 19 (2), 77-104.
- Atkinson, C. (2009). *The Backchannel: How Audiences are Using Twitter and Social Media and Changing Presentations Forever*. New York: New Riders Press.
- Bacallao, L. M. (2014). Social Media Mobilisations: Articulating Participatory Processes or Visibilizing Dissent? *Cyberpsychology*, 8 (3), article 1.
- Back, L, Lury, C. y Zimmer, R. (2013). *Doing Real Time Research: Opportunities and Challenges*. National Centre for Research Methods Methodological Review Paper, Goldsmiths College: University of London.
- Baek, Y. M. (2015). Political Mobilization through Social Network Sites: The Mobilizing Power of Political Messages Received from SNS Friends. *Computers in Human Behavior*, 44, 12-19.
- Baeza-Yates, R. A. y Ribeiro-Neto, B. (1999). *Modern Information Retrieval*. London: Addison-Wesley Longman Publishing Co.
- Boulianne, S. (2009). Does Internet Use Affect Engagement? A Meta-Analysis of Research. *Political Communication*, 26 (2), 193-211.
- Castañó, C., Maíz, I. y Garay, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar*, 44, 19-26.
- Castelló, A. (2010). *Estrategias empresariales en la Web 2.0. Las redes sociales online*. Alicante: ECU.

- Cataldi, Z. y Cabero, J. (2010). La promoción de competencias en el trabajo grupal con base en tecnologías informáticas y sus implicaciones didácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 209-224.
- Chamberlin, L. y Lehmann, K. (2011). Twitter in higher education. *Cutting-edge, Technologies in Higher Education*, 1, 375-391.
- Crawford, K. (2009). *Listening as Participation: Social Media and Metaphors of Hearing Online, The Good, The Bad and The Challenging: The User and The Future of Information and Communication Technologies*. COST 298 Conference journal. Copenhagen: COST.
- Curioso, W. H., Alvarado-Vásquez, E. y Calderón-Anyosa, R. (2011). Usando Twitter para promover la educación continua y la investigación en salud en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28 (1), 163-164.
- Daniel, J., Vázquez-Cano, E. y Gisbert, M. (2015). The future of MOOCs: Adaptative Learning or Business Model? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (1), 64-73.
- Ebner, M., Mühlburger, H., Schaffert, S., Schiefner, M., Reinhardt, W. y Wheeler, S. (2010). *Getting Granular on Twitter Tweets from a Conference and their Limited Usefulness for Non-Participants*. WCC 2010 conf. track «Key Competencies in the Knowledge Society».
- Elmer, G. (2013). Live Research: Twittering an Election Debate. *New Media & Society*, 15 (1), 18-30.
- Hernández, E. E., Romero, S. I. y Ramírez, M. S. (2015). Evaluación de competencias digitales didácticas en cursos masivos abiertos: Contribución al movimiento latinoamericano. *Comunicar*, 44, 81-90.
- Fields, E. (2010). A unique Twitter use for reference services. *Library Hi Tech News*, 27 (6/7), 14-15.
- Gil de Zúñiga, H., Jung, N. y Valenzuela, S. (2012). Social Media Use for News and Individuals' Social Capital, Civic Engagement and Political Participation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 17, 319-336.
- Guzmán, A. P. y Del Moral, M.^a E. (2013). Contribución de Twitter a la mejora de la comunicación estratégica de las universidades latinoamericanas. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10 (2), 236-251.
- Holotescu, C. y Grosseck, G. (2010). *Learning to microblog and microblogging to learn. A case study on learning scenarios in a microblogging context*. The 6th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, April 15-16, 2010.
- Kruikemeier, S. (2014). How political candidates use Twitter and the impact on votes. *Computers in Human Behavior*, 34, 131-139.
- López Meneses, E., Vázquez-Cano, E. y Román, P. (2015). Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). *Comunicar*, 44, 73-80.
- Marres, N. S. y Weltevrede, E. (2013). Scraping the Social? *Journal of Cultural Economy*, 6 (3), 313-335.
- Mateik, D. (2010). *From teaching technologies to teaching innovation: a conference changes with the times*. Proceedings of the 38th Annual Fall Conference on Special Interest Group on University and College Computing Services (SIGUCCS) (pp. 29-32). Norfolk, Virginia.
- Mcauley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice: Massive Open Online Courses. Digital ways of knowing and learning*. University of Prince Edward Island.
- Milstein, S. (2009). Twitter for Libraries (and Librarians). *Computers in Libraries*, 29, 17-18.
- Mistry, V. (2011). Critical care training: using Twitter as a teaching tool. *British Journal of Nursing*, 20(20), 1292-1296.
- Purser, E., Towndrow, A. y Aranguiz, A. (2013). Realising the Potential of Peer-to-Peer Learning

- ning: Taming a MOOC with Social Media. *eLearning Papers*, 33, 1-5.
- Raposo, M., Martínez, E. y Sarmiento, J. A. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. *Comunicar*, 44, 27-35.
- Rodríguez-Polo, R. X. (2013). Bloqueo mediático, redes sociales y malestar ciudadano. Para entender el movimiento español del 15-M. *Palabra Clave*, 16 (1), 45-68.
- Rogers, R. A. (2013). *Debanalizing Twitter: The Transformation of an Object of Study*. Proceedings of the 5th Annual ACM Web Science Conference (WebSci '13), 356-365.
- Ruonan, L., Xiangxiang, L. y Xin, W. (2011). *Assessment of communication impacts of education institutions: A case study of the microblogs of Wuhan University and New Oriental Education and Technology Group*. International Conference on E-Business and E-Government (ICEE). (pp. 1-4). Shanghai, China.
- Tiernan, P. (2012). A study of the use of Twitter by students for lecture engagement and discussion. *Education and Information Technologies*, 19 (4), 673-690.
- Túñez, M. y García, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: Análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. Publicación*, 41, 77-92.
- Van Treeck, T. y Ebner, M. (2013). How Useful Is Twitter for Learning in Massive Communities? An Analysis of Two MOOCs. In *Twitter & Society*, Weller, K., Bruns, A., Burgess, J., Mahrt, M. y Puschmann, C. (eds.), Peter Lang, 411-424.
- Vázquez-Cano, E. (2012). Mobile Learning with Twitter to Improve Linguistic Competence at Secondary Schools. *The New Educational Review*, 29 (3), 134-147.
- Vázquez-Cano, E. (2013). The Videoarticle: New Reporting Format in Scientific Journals and its Integration in MOOCs. *Comunicar*, 41, 83-91.
- Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E. y Sarasola, J. L. (2013). *MOOCs and the Expansion of Open Knowledge*. Barcelona: Octaedro.
- Vázquez-Cano, E., López Meneses, E. y Barroso Osuna, J. (2015). *El futuro de los MOOC: Retos de la formación on-line, masiva y abierta*. Madrid: Síntesis.
- Vázquez-Cano, E., Fombona, J. y Bernal, C. (2016). Análisis computacional de las características ortotipográficas y paralingüísticas de los tweets periodísticos. *El profesional de la Información*, 25 (4), 588-598.

Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria

Factors for academic success in the integration of MOOCs in the university classroom

Dr. Carlos CASTAÑO-GARRIDO. Profesor Titular. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (carlos.castano@ehu.eus).

Dra. Urtza GARAY. Profesora Adjunta. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (urtza.garay@ehu.eus).

Dra. Inmaculada MAIZ. Profesora Titular. Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea (inmaculada.maiz@ehu.eus).

Resumen:

El presente trabajo muestra los resultados de un estudio longitudinal de integración de un MOOC en aulas universitarias presenciales y su influencia en el rendimiento académico. Se discute la relación del rendimiento con el diseño del curso y con el tipo de participación de los estudiantes. El rendimiento se ha evaluado a través de evidencias de aprendizaje, mientras que el diseño y la influencia del tipo de participación se han controlado a través de instrumentos estandarizados (TAM, Technology Acceptance Model, e IMMS, Instructional Materials Motivation Survey). Se obtiene evidencia de que la participación en un curso MOOC mejora los resultados de aprendizaje, y que tanto el tipo de diseño del curso (definido por una utilización intensiva de redes sociales y realización de e-actividades), como una participación activa influyen en el éxito académico.

Descriptores: Investigación, enseñanza superior, MOOC, rendimiento, participación de los estudiantes.

Abstract:

This paper shows the results of a longitudinal study on the integration of MOOCs in university classrooms and their influence on academic performance. The relationship between performance and the course design and the type of student participation is discussed. Performance has been assessed through evidence of learning, while the design and influence of the type of participation have been checked using standard instruments: TAM (Technology Acceptance Model) and IMMS (Instructional Materials Motivation Survey). Evidence obtained shows that participation in a MOOC improves learning results, and that both the type of course design (defined by an intensive use of social networks and e-activities) and active participation have an influence on academic success.

Keywords: Research, higher education, MOOC, performance, student participation.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Castaño-Garrido, C., Garay, U. y Maiz, I. (2017). Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 65-82. doi: 10.22550/REP75-1-2017-04

1. Introducción

Desde su nacimiento, los Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) han despertado gran interés en la comunidad académica y en la Educación Superior. Y no solo por la cantidad asombrosa de estudiantes de todo el mundo que se forman en ellos de manera gratuita, sino porque tienen un enorme potencial para definir nuevos modelos de aprendizaje y de métodos de enseñanza que pueden alterar la manera en la que las universidades tradicionales conciben la formación. Hasta tal punto que Brooks (2012) los señaló como el tsunami de los campus, como el fenómeno que va a cambiar a la universidad para siempre y de golpe (García Aretio, 2015).

Este interés despertado por los MOOC en la comunidad académica se traduce en la existencia de un buen número de trabajos que se trasladan al mundo divulgativo y científico (Aguaded, Vázquez-Cano y López-Meneses, 2016). Investigaciones que, sin embargo, no pueden ocultar la crítica de muchos investigadores, que indican que la producción científica de alto impacto se encuentra en fase incipiente y poco desarrollada, prestando más atención a una aproximación teórica que a postulados empíricos (López-Meneses, Vázquez-Cano y Román, 2015). Reflexión compartida por Cabero (2015), que aboga por potenciar la investigación sobre las posibilidades educativas reales de los MOOC, más allá de opiniones favorables o desfavorables no basadas en evidencias.

En este artículo revisaremos en primer lugar tanto las tendencias de investigación en MOOC como los estudios cien-

tíficos relacionados con la integración de MOOC en el currículum. En segundo lugar, presentaremos la investigación realizada, sus objetivos, metodología, resultados y discusión.

2. Tendencias de investigación en MOOC

El volumen de trabajos generado desde el año 2012 ha pasado, en opinión de Breslow (2016), por dos etapas diferentes: las investigaciones iniciales realizadas entre 2012 y 2013, y el rápido incremento de publicaciones científicas a partir de ese momento, que aumenta tanto la agenda de temáticas de investigación como de las metodologías de estudio empleadas.

Aceptando este punto de vista, aunque ampliando la etapa inicial de investigación a los años 2010 y 2011, los primeros estudios giran en torno al propio concepto MOOC, que a pesar de su juventud es un concepto polisémico en continua transformación. Así, a pesar de que los MOOC utilicen un tipo de enseñanza flexible que tiene una estandarización pequeña, diferentes autores proponen distinguir entre c-MOOC «conectivistas» versus x-MOOC más «tradicionales». Esta diferencia marca las primeras investigaciones en tres líneas diferentes: a) estudios comparativos entre cursos representativos de Inteligencia Artificial (AI) de Stanford (Udacity, Coursera) y los formatos c-MOOC (Rodríguez, 2012); b) estudios relacionados con cursos conectivistas (Kop y Fournier, 2011; Kop y otros, 2011), más centrados en los efectos transformadores de las estructuras convencionales de generación de conocimiento que en la medición

rigurosa de resultados de aprendizaje; y c) estudios iniciales de los primeros xMOOC del MIT y Harvard, relacionados con la gestión de los recursos y los modelos de aprendizaje de diferentes tipos de alumnos (Breslow y otros, 2013).

Al final de esta etapa inicial encontramos estimables trabajos que presentan diferentes categorías en las que analizar la investigación precedente. Liyanagunawardena, Adams y Williams (2013) revisan la literatura en referencia a los MOOC entre los años 2008 y 2012, aunque varios de sus estudios seleccionados no se centren en investigación empírica. Señalan cuatro grandes tópicos como los más relevantes: (1) la necesidad de explorar las perspectivas de todas las partes interesadas en MOOCs (alumnos, creadores, profesores, instituciones, etc.), teniendo en consideración las ventajas y desventajas de cada punto de vista; (2) las tensiones culturales dentro de las pedagogías, recursos y entornos de aprendizaje MOOC; (3) los aspectos éticos en el uso de los datos generados por MOOC; y (4) análisis de las estrategias eficaces de los alumnos para hacer frente a la sobrecarga de información y al aprendizaje autorregulado.

Kennedy (2014), en una revisión de la literatura de 2009 a 2012, recomienda centrar la futura investigación en MOOC en tres áreas principales: 1) en una mejor comprensión de los alumnos, en sus tipos de comportamiento y en la naturaleza social del aprendizaje; 2) en las grandes diferencias de enfoque pedagógico entre los dos modelos clásicos de MOOC; 3) en las implicaciones de los cursos MOOC para ser incorporados dentro de las instituciones de educación formal.

El volumen de investigación generado a partir de 2013, que supera en un solo año lo publicado en los 4 años anteriores, aconseja organizar la información en categorías claras. En este sentido, Jordan (2014a) presenta un borrador vía web de la literatura de investigación en MOOC que abarca más de 250 registros, a los que asocia palabras claves y etiquetas. Sobresale de la nube de etiquetas la participación de los estudiantes en un curso MOOC, seguido de la medición y evaluación (avances en evaluación automática, evaluación por pares, etc.), tasas de abandono y características demográficas de los alumnos.

Un trabajo distinto es el presentado por Gasevic, Kovanovic, Joksimovic y Siemens (2014), cuyos resultados revelan los principales temas que forman el marco de la futura investigación MOOC: 1) participación de los estudiantes y rendimiento académico; 2) diseño MOOC y currículo; 3) el aprendizaje autorregulado y el aprendizaje social; 4) análisis de redes sociales y aprendizaje en red; y 5) motivación, actitud y éxito académico.

Siguiendo la metodología propuesta por Liyanagunawardena y otros (2013), Sangrá, González-Sanmamed y Anderson (2015) realizan un metaanálisis de la investigación en MOOC desarrollada en el período 2013-14, centrándose en las publicaciones que exponen resultados de investigación en la temática MOOC. Identifican un total de 228 investigaciones en el período de los dos años estudiados. Concluyen que las temáticas más investigadas en este período han sido las referidas a valorar las estrategias pedagógicas y, especialmente, la motivación e implicación de los estudiantes.

En su revisión de investigaciones, Castaño, Maiz y Garay (2015a) entienden que el diseño pedagógico de los MOOC, las interacciones entre estudiantes y las perspectivas del aprendizaje y sus variables asociadas (motivación, actitudes) aparecen como las grandes líneas de investigación (Barak, Watted y Haick, 2016; Littlejohn, Hood, Milligan y Mustain, 2016; Alario-Hoyos, Muñoz-Merino, Pérez-Sanagustín, Delgado Kloos, y Parada, 2016). Junto a esta perspectiva centrada en el aprendizaje, destacan también las cuestiones relacionadas con el coste, la accesibilidad universal a la enseñanza superior (Karsenti, 2013; Hollands y Tirthali, 2014; Sangrá y otros, 2015), el problema de las tasas de deserción de los estudiantes (Jordan, 2014b), además de la problemática de su integración en los estudios universitarios formales (Kennedy, 2014; Hollands y Tirthali, 2014; Sangrá y otros, 2015).

Por último, Veletsianos y Shepherdson (2016) realizan un análisis de la investigación experimental en MOOC, y tras revisar la procedencia de los trabajos académicos y las referencias más citadas, concluyen que las principales líneas estudiadas son las siguientes:

1) Investigación centrada en los estudiantes (83,6% de los estudios). Destacan los tópicos relacionados con la finalización de los cursos y la persistencia de los estudiantes.

2) Investigación centrada en cuestiones de diseño (46,4%). Destacan los tópicos relacionados con el diseño, la creación y la implementación de cursos MOOC.

3) Investigación sobre contexto e impacto de los MOOC (10,9%). Inclu-

ye investigaciones sobre percepciones, utilidad de los MOOC como medio educativo e impacto económico.

4) Investigación centrada en la figura del instructor (8,2%). Línea muy poco desarrollada y relacionada con perspectivas y experiencias del instructor.

3. Integración de cursos MOOC en la enseñanza presencial universitaria

Quizá porque el propio nacimiento de los MOOC (Fini, 2009) estuvo ligado a la enseñanza universitaria, o acaso porque opera como un revulsivo que interpela tanto a las instituciones (su estructura, su modelo pedagógico, de gestión y de negocio) como a los agentes formadores, sus roles y competencias (Sangrá y otros, 2015), el interés de las universidades e instituciones en su incorporación es innegable.

Sirva como ejemplo de este interés el informe elaborado por la Comisión Europea (European Commission, 2014), donde, tras reconocer que el debate del aprendizaje digital está dominado por los MOOC, afirma que el impacto de la tecnología será aún más amplio en el futuro, debiendo los gobiernos estimular y apoyar una mayor integración de las nuevas tecnologías y de los enfoques pedagógicos asociados a ella en la oferta convencional.

También la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CRUE (Gea, 2015), incide en la implicación de los MOOC sobre la docencia que se imparte desde las universidades, en los procesos de acreditación de los conocimientos adquiridos en el curso y su validez a efectos

académicos. Como tipología de docencia, plantea dos formas de abordarlos: como un tipo más de curso en línea (con similitudes en puesta en marcha y evaluación) y como recursos docentes. El estudiante puede seguir de forma autónoma y se pueden usar en clase presencial.

Como hemos visto, también la comunidad investigadora, ya desde sus comienzos, se ha interesado por la incorporación de los MOOC dentro de las instituciones de educación formal. Yuan y Powell (2013) indican que posiblemente sea un error considerar los MOOC como un nuevo desarrollo aislado sobre el que tomar decisiones estratégicas, puesto que forman parte de un paisaje más amplio de cambios en la educación superior, subrayando su potencial de mejorar la enseñanza y fomentar la innovación y las nuevas prácticas pedagógicas. Por otra parte, Hollands y Tirthali (2014) consideran que los MOOC deben ser entendidos en entornos formales de formación más como recursos educativos para complementar la enseñanza en el aula que como cursos independientes en sí mismos y que posiblemente deban ser dirigidos a audiencias específicas. En la misma línea, Dillenbourg, Fox, Kirchner, Mitchell y Wirsing (2014) identifican el tópico de integración de los MOOC en la formación universitaria como el reto principal al que hacer frente en estos momentos.

Los tipos de utilización que se está haciendo de los MOOC en la universidad difieren de manera notable de su diseño original, acercándolos a la corriente clásica de la educación superior tradicional (Haywood, 2016). Están siendo utilizados como cursos online para estudiantes presenciales (MIT News, 2014), como créditos

para los alumnos universitarios, o como contenido educativo que se trabaja con metodología de «aula invertida» (Karlsson y Janson, 2016), etc. En este sentido, las investigaciones apuntan a la utilización de MOOC híbridos y *blended* como método para la utilización de los MOOC en contextos formales de enseñanza (Castaño, Maiz y Garay, 2015b; Delgado-Kloos, Muñoz-Merino, Alario-Hoyos, Estevez-Ayres y Fernández-Panadero, 2015; Israel, 2015).

Israel (2015) revisa las diferentes metodologías de utilización de *blended* MOOCs en docencia presencial en la educación superior, atendiendo a su efectividad en el aprendizaje de los estudiantes. Es interesante esta llamada al aprendizaje de los estudiantes, que en opinión de Reich (2015) es una de las variables relegadas en la investigación en MOOC. Coincidimos con Reich (2015) en que, más allá de los factores que afectan al volumen de finalización de estudiantes y a su persistencia en los cursos, los futuros estudios deberán prestar más atención a lo que los alumnos aprenden que a lo que simplemente hacen.

Distingue Israel (2015) cinco modelos diferentes de integración que, en todos los casos, obtienen las siguientes conclusiones: 1) un impacto positivo pero modesto en los resultados de aprendizaje de los alumnos; 2) ninguna evidencia de efecto negativo en ninguna de las subpoblaciones estudiadas; y 3) bajo nivel de satisfacción de los estudiantes con la experiencia de introducción de un curso MOOC en la docencia presencial.

Por otra parte, y atendiendo a la diferenciación de Holotescu, Grossek, Cretu y Naaji (2014), los modelos de integración

estudiados adolecen de falta de sincronización entre el curso MOOC y la propia docencia presencial. Esto es, el contenido académico del curso MOOC se utiliza básicamente como un recurso digital. Los estudiantes acceden a estos recursos, pero las tareas, discusiones y evaluaciones son parte del propio curso universitario, no del curso MOOC. Es, por lo tanto, una integración laxa de los MOOC en la docencia universitaria, puesto que se pierde de vista la actividad social del MOOC. Esto es, no solo estudiar el material, sino participar activamente en la parte social del aprendizaje: resolución de tareas, foros de discusión, evaluaciones entre pares, materiales adicionales, participación en la comunidad de aprendizaje, etc.

Es significativo, sin embargo, que diversas investigaciones señalan los efectos sociales de la participación en un MOOC como uno de los factores influyentes tanto en la mejora de los resultados de aprendizaje como en la finalización del curso y la persistencia de los estudiantes en el mismo (Rosé y otros, 2014; Yang, Wen, Kumar, Xing y Rosé, 2014; Brooks, Stalburg, Dillahunty y Robert, 2015).

En este trabajo optamos por la integración de un curso MOOC cooperativo y abierto en la docencia presencial, de manera sincronizada con el curso (Holotescu y otros, 2014) y atendiendo a las variables rendimiento académico, diseño del curso MOOC y tipo de participación de los estudiantes.

tivo en las aulas universitarias. Con este fin se formularon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Es eficaz un MOOC integrado en una asignatura de Grado universitario para el aprendizaje del alumnado?
2. ¿Los factores sociales contribuyen al éxito académico en un MOOC?
3. ¿Qué tipo de participación en el MOOC obtiene un mayor nivel de rendimiento académico?

Se desarrolló un estudio longitudinal basado en una experiencia de integración de un curso MOOC a lo largo de tres cursos académicos. El curso MOOC en el que se basa este trabajo fue diseñado poniendo el acento en la cooperación porque este factor fue el más valorado por los expertos, consultados mediante un estudio Delphi a doble vuelta con el objeto de definir el diseño del MOOC, en relación al aprendizaje en los cursos online, masivos y abiertos (Castaño y otros, 2015a). Así las tareas planteadas a lo largo del curso, denominadas e-actividades tenían que compartirse en las redes sociales para que el resto de participantes pudieran conocerlas y realizar otras aportaciones sobre ellas.

Se puede definir por tanto este curso como un MOOC cooperativo. Desde esta perspectiva, los cursos MOOC cooperativos intentan responder a la heterogeneidad de los participantes en un MOOC realizando un curso tipo X, pero integrando algunas de las ventajas de los cursos conectivistas (Fidalgo, Sein-Echaluce y García Peñalvo, 2013): utilización intensiva de las redes sociales, creación de comunidades de aprendizaje (Delgado-Kloos y

4. Metodología

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto en el rendimiento académico de la integración de un MOOC coopera-

otros, 2015) y utilización de entornos personales de aprendizaje (Castaño y Cabe-ro, 2013; Torres y Gago, 2014).

Se diseñó el MOOC para los estudiantes de cuarto curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad del País Vasco, aunque por la propia definición de este se abrió en la red para todo aquel que estuviera interesado en la materia, tal y como se puede encontrar en otras experiencias MOOC (Siemens, 2012; Knox, Bayne, Macleod, Ross y Sinclair, 2012).

Se ha optado, por lo tanto, por una integración sincronizada del curso MOOC en la asignatura (Holotescu y otros, 2014). Esto es, los estudiantes no solo acceden y estudian los materiales, sino que participan activamente en la parte social del aprendizaje: resolución de tareas, foros de discusión, evaluaciones entre pares, materiales adicionales, participación en la comunidad de aprendizaje, etc.

Se trataba de un curso de cinco semanas de duración, que constituían cinco módulos sobre temas de *e-learning*, web 2.0, PLE, MOOC, contenidos digitales y experiencias educativas basada en el *m-learning*. Se ha respetado en todos los casos el diseño original cooperativo del curso MOOC, pero se adaptaron las formas de comunicación y creación de redes de cooperación entre los participantes a las características de las plataformas que lo albergaron. El MOOC se publicó cada año académico en una plataforma distinta: en la primera ocasión se utilizó Metauniversidad basada en Chamilo, solución de software libre de gestión del *e-learning* y licenciada bajo la GNU/GPLx3; la segunda edición en MetaMOOC sobre la

plataforma de código libre de EdX y en tercer lugar en MiriadaX.

El número de personas inscritas en los MOOC fue de 2.358 (744 en la primera edición, 481 en la segunda y 1.133 en la tercera). La muestra de investigación la configuró una sub-población definida por los estudiantes de cuarto curso de los estudios universitarios dirigidos a la formación de maestros de Educación Primaria durante tres años académicos sucesivos. Consta de 150 sujetos, 53 alumnos que participaron en la primera edición, 43 que lo hicieron en la segunda y 54 en la tercera.

En cuanto al rendimiento académico, el equipo docente ha calificado cada una de las e-actividades realizadas por el alumnado, obteniendo unas calificaciones medias, independientemente de los resultados que ofrece cada plataforma. Además de las evaluaciones realizadas por el equipo docente para calificar el rendimiento académico del alumnado en cada una de las tres ediciones del MOOC, se tuvo en cuenta asimismo la calificación global de la asignatura.

Para la recogida de los datos, también se ha utilizado la escala IMMS (Instructional Materials Motivation Survey) adaptada al contexto MOOC. Este cuestionario tipo Likert está formado por 36 ítems de cuatro categorías (atención, confianza, satisfacción y relevancia) y basado en el modelo de motivación ARCS de Keller (1987). Concretamente se utilizó la propuesta de Di Serio, Ibáñez y Delgado (2013), con un coeficiente de fiabilidad documentado de 0,96, adaptándola ligeramente al campo de los MOOC. Se añadieron cuatro preguntas sobre el tipo de diseño extraídas del cuestionario TAM (Technology Acceptance

Model) (Wojciechowski y Cellary, 2013) y el tipo de participación del alumnado, según su propia percepción, a partir de la propuesta de De Waard (2013): oculto, moderadamente oculto, activo, individualista y colaborador.

5. Resultados

Realizado el análisis de los datos se presentan a continuación los resultados siguiendo el orden de las preguntas de investigación definidas. En relación a la primera pregunta (1. ¿Es eficaz un MOOC integrado en una asignatura de Grado universitario para el aprendizaje del alumnado?), la respuesta es positiva. Se puede señalar que la participación en un MOOC insertado en una asignatura de manera sincronizada mejora el rendimiento académico del alumnado, sobre todo, de aquellos alumnos que obtienen calificaciones inferiores.

Para realizar este análisis se ha dividido al alumnado en cuatro bloques en relación a la calificación recibida mediante un análisis Clúster K-Medias. El primer bloque está compuesto por los que conforman la calificación media más alta, un 8,995 en el MOOC y un 8,6967 en la asignatura; los del segundo 8,3281 en el MOOC y 7,8290

en la asignatura; los del tercero 8,085 en el MOOC y 7,1074 en la asignatura; y los del cuarto 7,443 y 5,9743 respectivamente. En contraste a estos resultados, se encuentra que las calificaciones medias globales son 8,460 en el MOOC frente a 7,8613 en la asignatura. Por lo que, la calificación media obtenida en el curso MOOC supera en los cuatro grupos de alumnos la de la asignatura por medio punto (0,5). La mayor diferencia se encuentra entre los alumnos del cuarto grupo cuya media del MOOC supera en casi punto y medio (1,4687) a la calificación obtenida en el curso presencial del Grado. En cambio, los que menos distancia presentan son los del grupo 1 (0,2983), a continuación los del grupo 2 (0,4991) y por último los del grupo 3 (0,9776). Por tanto, la diferencia de calificaciones entre las obtenidas en el MOOC y las correspondientes a la asignatura aumenta a medida que la nota media de la asignatura es inferior.

Tras la realización del análisis ANOVA para confirmar este resultado se ha podido comprobar que cada grupo puntúa significativamente más alto que el inmediatamente posterior. Esto es, el grupo 1 significativamente más alto que el grupo 2, este más que el grupo 3 y así sucesivamente (ver Tabla 1).

TABLA 1. Análisis clúster y comparaciones múltiples.

(I) Número de caso de clúster	(J) Número de caso de clúster	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	,7411*	,04900	,000	,6105	,8717
	3	1,2498*	,06259	,000	1,0829	1,4166
	4	2,1375*	,10389	,000	1,8605	2,4144

Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria

(I) Número de caso de clúster	(J) Número de caso de clúster	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
2	1	-,7411*	,04900	,000	-,8717	-,6105
	3	,5086*	,05742	,000	,3556	,6617
	4	1,3964*	,10086	,000	1,1275	1,6652
3	1	-1,2498*	,06259	,000	-1,4166	-1,0829
	2	-,5086*	,05742	,000	-,6617	-,3556
	4	,8877*	,10812	,000	,5995	1,1759
4	1	-2,1375*	,10389	,000	-2,4144	-1,8605
	2	-1,3964*	,10086	,000	-1,6652	-1,1275
	3	-,8877*	,10812	,000	-1,1759	-,5995

Se basa en las medias observadas

El término de error es la media cuadrática(Error) = ,065

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel ,05

Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 1 se visualiza la correlación que se establece entre los grupos de rendimiento (Clúster K-Medias) y sus

calificaciones medias en el MOOC y en la asignatura. El grupo 1, el que obtiene las calificaciones más altas, es el que menor

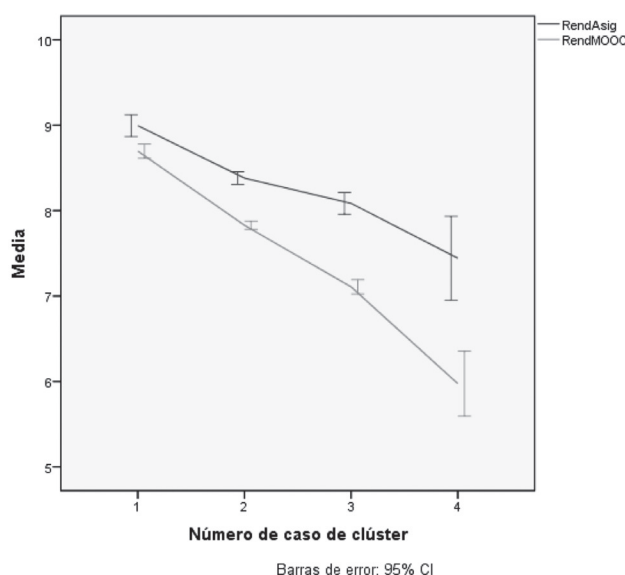


GRÁFICO 1. Clúster K-Medias rendimiento MOOC y asignatura.

diferencia presenta entre la nota del curso MOOC y la calificación de la asignatura. En cambio el grupo 4, que se define por tener las peores calificaciones, es el que presenta mayor diferencia entre la nota del MOOC y la general del curso. Por lo tanto, se constata que se produce un efecto arrastre entre los grupos. Así, mientras que el grupo 1 no tiene quien lo arrastre, el grupo 4 tiene tres grupos por delante que lo ayudan, lo que influye de forma positiva en sus resultados que crecen con la realización del MOOC.

En definitiva, realizar un MOOC insertado en la asignatura de Grado influye de forma positiva en la mejora de los resultados académicos, sobre todo, en aquellos alumnos que obtienen peores resultados.

En la segunda pregunta de investigación (2. ¿Los factores sociales contribuyen al éxito académico en un MOOC?) se plantea indagar sobre la capa social de participación, característica básica de un MOOC cooperativo. Para dar respuesta a esta pregunta se han analizado tres ediciones de un curso online masivo y abierto en un estudio longitudinal. En este análisis se ha observado que existen diferencias significativas en relación al rendimiento académico de los estudiantes entre las dos primeras ediciones y la tercera edición del MOOC (0,047 y 0,001 respectivamente). Debemos recordar que la primera y segunda edición estaban diseñadas desde un corte más colaborativo, en cambio, la

tercera era más centrada en actividades que promovían menos interacción entre los participantes.

En las calificaciones medias obtenidas se aprecia que existe poca diferencia entre las dos primeras ediciones, siendo el resultado medio casi igual, un 7,88873 en la primera y un 8,0849 en la segunda. En cambio, tanto una como otra se alejan considerablemente del resultado medio obtenido en la tercera (7,5452) donde el diseño estaba menos centrado en la colaboración. La media general que se obtiene en rendimiento académico tomando en cuenta las tres ediciones es un 7,8613, y es la segunda la edición en la que el alumnado obtiene mejores resultados (8,0849).

Tras el análisis de los resultados derivados de las cuatro variables del cuestionario IMMS (confianza, atención, satisfacción y relevancia) son los alumnos de la primera edición del MOOC los que mejor opinión presentan sobre las características del curso. En el análisis de los datos de esta primera edición (ver Tabla 2) y en relación con las otras dos ediciones se obtienen resultados significativos en tres de las cuatro variables del IMMS: atención (0,000 y 0,039), relevancia (0,002 y 0,008) y satisfacción (0,001 y 0,023). De igual manera los participantes de la primera edición valoran de forma significativamente más positiva el diseño general del curso en relación a la segunda (0,03) y a la tercera edición (0,029).

TABLA 2. Comparaciones múltiples. HSD Tukey.

Variable dependiente	(I) Año	(J) Año	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza	
						Límite inferior	Límite superior
Diseño	1,00	2,00	2,248*	,671	,003	,66	3,84
		3,00	1,862*	,722	,029	,15	3,57
	2,00	1,00	-2,248*	,671	,003	-3,84	-,66
		3,00	-,386	,734	,859	-2,12	1,35
	3,00	1,00	-1,862*	,722	,029	-3,57	-,15
		2,00	,386	,734	,859	-1,35	2,12
Atención	1,00	2,00	4,047*	1,046	,000	1,57	6,52
		3,00	2,690*	1,091	,039	,10	5,27
	2,00	1,00	-4,047*	1,046	,000	-6,52	-1,57
		3,00	-1,357	1,120	,448	-4,01	1,30
	3,00	1,00	-2,690*	1,091	,039	-5,27	-,10
		2,00	1,357	1,120	,448	-1,30	4,01
Confianza	1,00	2,00	2,065*	,749	,018	,29	3,84
		3,00	-,029	,787	,999	-1,89	1,83
	2,00	1,00	-2,065*	,749	,018	-3,84	-,29
		3,00	-2,095*	,807	,028	-4,01	-,18
	3,00	1,00	,029	,787	,999	-1,83	1,89
		2,00	2,095*	,807	,028	,18	4,01
Satisfacción	1,00	2,00	3,784*	1,051	,001	1,29	6,27
		3,00	2,969*	1,110	,023	,34	5,60
	2,00	1,00	-3,784*	1,051	,001	-6,27	-1,29
		3,00	-,815	1,133	,753	-3,50	1,87
	3,00	1,00	-2,969*	1,110	,023	-5,60	-,34
		2,00	,815	1,133	,753	-1,87	3,50
Relevancia	1,00	2,00	3,895*	1,127	,002	1,22	6,56
		3,00	3,655*	1,199	,008	,81	6,49
	2,00	1,00	-3,895*	1,127	,002	-6,56	-1,22
		3,00	-,240	1,224	,979	-3,14	2,66
	3,00	1,00	-3,655*	1,199	,008	-6,49	-,81
		2,00	,240	1,224	,979	-2,66	3,14

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fuente: Elaboración propia.

En cambio, en la variable confianza los mejores resultados se encuentran entre el alumnado de la segunda edición, que valora este aspecto significativamente mejor que los estudiantes de la primera (0,018) y la tercera edición del curso MOOC (0,028 respectivamente).

En resumen, los alumnos participantes de las primeras ediciones del MOOC de corte más colaborativo perciben de forma más positiva su diseño y las consecuencias de haber participado en él. Según su percepción el diseño colaborativo del MOOC ha contribuido en mejorar en la confianza en sí mismos, ha sido más relevante y su satisfacción hacia la tarea de aprendizaje realizada ha sido mayor.

Respecto a la tercera pregunta (3. ¿Qué tipo de participación en el MOOC obtiene un mayor nivel de rendimiento académi-

co?) se encuentra significatividad (0,010) entre el tipo de participación y el rendimiento académico obtenido en el caso de participante que se describe como «activo y colaborador» y que es el que mejor rendimiento académico obtiene. Además, obtienen resultados significativos en las variables continuas de relevancia (0,004), diseño (0,039) y satisfacción (0,039).

Dando un paso más en el análisis se efectúa una regresión múltiple para ver cuál de las variables estudiadas es la más relevante para pronosticar los resultados académicos. Al aislar las variables se aprecia que el tipo de participación pierde fuerza en relación al rendimiento académico y, tal y como se observa en la Tabla 3, se verifica que la única variable que influye directa y significativamente en el rendimiento es la relevancia (0.028).

TABLA 3. Relación entre rendimiento académico y variables.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
1 (Constante)	6,338	,434		14,606	,000
Diseño	,007	,025	,032	,276	,783
Satisfacción	-,025	,022	-,188	-1,157	,249
Relevancia	,044	,020	,348	2,218	,028
Tipo	,084	,047	,157	1,775	,078
Participación					

a. Variable dependiente: RendMOOC

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, se constata que el rendimiento académico está condicionado porque el alumnado perciba que el diseño del

MOOC es relevante para sí mismo, y no tanto por el tipo de participación que el alumno presenta en el curso MOOC.

6. Discusión

El estado del arte en la investigación sobre MOOC puede ser calificado como fragmentario, teniendo en cuenta las distintas concepciones epistemológicas y ontológicas de los diferentes autores acerca de qué debe ser estudiado. De manera sintética, Veletsianos y Shepherdson (2016) categorizan la investigación experimental en MOOC en cuatro tendencias centradas en los estudiantes, en el diseño, en el contexto e impacto social y educativo, y en la figura del instructor.

La investigación presentada abarca tres de estas grandes categorías, en cuanto que se centra en el impacto educativo de un diseño de MOOC cooperativo, atendiendo a variables relacionadas con los estudiantes: tipo de participación y rendimiento académico.

El concepto MOOC, a pesar de ser relativamente joven, es un concepto polisémico en continua transformación. A la distinción clásica entre c-MOOC «conectivistas» y x-MOOC más «tradicionales», se le han añadido nuevas propuestas como los cursos MOOC cooperativos (Fidalgo y otros, 2013; Castaño y otros, 2015a; Delgado Klos y otros, 2015; Israel, 2015). En este sentido, la búsqueda de nuevos formatos pedagógicos en la educación universitaria con nuevos entornos digitales de formación provenientes de los MOOC es uno de los temas emergentes de investigación. Y, a su vez, alienta la oportunidad de situar el aprendizaje de los alumnos en estos formatos como una de las variables clave a considerar (Reich, 2015).

La eficacia de una propuesta formativa de curso MOOC en las aulas univer-

sitarias dependerá tanto del tipo de integración que se plantee como del diseño pedagógico del propio curso. Diferentes maneras de integración de cursos MOOC en la docencia universitaria han sido investigadas (Israel, 2015), con resultados positivos aunque modestos en lo que se refiere al aprendizaje de los alumnos. La investigación presentada corrobora estos resultados, y muestra que la participación en un MOOC cooperativo integrado en una asignatura es un factor que impulsa el aprendizaje de los estudiantes. Y no únicamente en los propios resultados del curso MOOC, sino también en la asignatura universitaria presencial entendida en su totalidad. Esta influencia positiva se refleja sobre todo en aquellos alumnos que presentan un rendimiento académico más bajo. Esto se debe al efecto arrastre que se produce entre los estudiantes en el MOOC, ya que los alumnos con notas más bajas son arrastrados por todos los demás. Por tanto, la colaboración entre los participantes del MOOC ayuda a la mejora en la asignatura de aquellos alumnos que reciben calificaciones más bajas.

El tipo de integración de MOOC que se ha llevado a cabo en la investigación se sitúa en lo que Holotescu y otros (2014) denominan perspectiva sincronizada de integración, donde los estudiantes no solo acceden a los materiales de estudio, sino que participan activamente en su capa social como un componente más del desarrollo de su asignatura. Se trata de la forma más compleja y eficaz de integración de un curso MOOC en una asignatura presencial. Los resultados de la investigación confirman la eficacia de esta perspectiva de integración.

El diseño de curso MOOC cooperativo se ha mantenido en las tres ediciones, si bien sus formas de comunicación y de creación de redes sociales entre los participantes ha debido modularse a las características de las diversas plataformas que lo albergaron. En este sentido, debe señalarse que los participantes de las ediciones del curso online, masivo y abierto de corte más cooperativo, obtienen mejores resultados académicos. Además, estos alumnos presentan resultados significativamente positivos en relación a su opinión sobre el diseño del MOOC cooperativo que propicia escenarios para la creación de redes de aprendizaje, y que a su vez podrán influir en el éxito académico del alumno en la asignatura que cursa de forma presencial.

La tercera variable analizada se relaciona con el tipo de participación de los alumnos. Las tasas de terminación de los estudios (Jordan, 2014b), la persistencia y el comportamiento de diferentes subpoblaciones de alumnos (Reich, 2014) son variables estudiadas en la literatura. Esta última autora muestra que las certificaciones obtenidas por los estudiantes varían sustancialmente en función de sus intenciones. La presente investigación se interesa por la subpoblación de los estudiantes matriculados en una asignatura presencial universitaria que cursan un MOOC en el que participan junto a la comunidad interesada en la temática.

En este estudio se ha comprobado que el alumnado que consigue mayor éxito académico es aquel que se percibe como activo y colaborador dentro de la dinámica del MOOC. Parece un resultado lógico teniendo en cuenta que en un MOOC

con estas características de diseño la capa social es especialmente relevante. Estos resultados confirman la potencia de los factores sociales en el éxito académico, en la línea de lo propuesto por Rosé y otros (2014), o Brooks y otros (2015).

Dando un paso más, se ha constatado que a pesar de que este tipo de participación, activa y colaborativa es el que obtiene mejores resultados, el tipo de participación en sí mismo no es el factor clave para pronosticar el éxito académico del alumno. Realmente el condicionante para conseguir un rendimiento académico alto está en que el alumnado participante considere que el diseño del curso es relevante para desarrollar su aprendizaje dentro del MOOC y que además sea positivo para el trabajo en la asignatura.

7. Conclusiones

La integración de los cursos MOOC en las aulas convencionales ofrece nuevas oportunidades para la búsqueda de formatos pedagógicos innovadores en la enseñanza universitaria, tanto en su vertiente online como presencial. Se destacan en este trabajo una serie de factores que inciden en el éxito académico de esta integración.

En primer lugar, señala a los MOOC híbridos y *blended* como la opción prioritaria en la mejora del aprendizaje del alumnado universitario. Promueve la obtención de resultados académicos positivos no solo dentro del MOOC sino en las asignaturas que lo incluyen. Se destaca además que el MOOC debe estar integrado de manera sincronizada en la asigna-

tura, y no solo como mero recurso educativo complementario. En tercer lugar, debe destacarse la importancia de la participación social en el proceso de aprendizaje, ya que contribuye a la colaboración entre sus participantes y esta característica es valorada de forma muy positiva por el alumnado que obtiene los mejores resultados. Estos alumnos arrastran a aquellos que presentan resultados más bajos contribuyendo a una mejora de su aprendizaje. Se indica además que el tipo de participación de los estudiantes, en relación al éxito académico, es una variable predictora débil, en la medida que está condicionada porque el alumnado perciba que el diseño del MOOC es relevante para sí mismo. Se verifica en este sentido que la relevancia es la variable que influye directamente y significativamente en el rendimiento.

En estudios futuros, podría considerarse analizar si la realización del curso MOOC al inicio de la asignatura mejoraría aún más los resultados del alumnado, ya que el efecto arrastre se incrementaría en el tiempo. Por otra parte, se han utilizado diferentes plataformas en las distintas ediciones del curso, por lo que se debería superar esta limitación utilizando en futuros estudios otros sistemas más refinados que permitieran una comparación de resultados más completa.

El futuro de la investigación en MOOC dependerá en gran parte de los nuevos diseños híbridos, tanto en sus aspectos tecnológicos como pedagógicos, y en situar el aprendizaje y el resultado académico de los estudiantes como punto central de investigación. Por otro lado, necesitará de diseños metodológicos más sofisticados y amplios, que presten más atención

a los factores causales que promueven el aprendizaje.

Proyecto de investigación financiado por el Grupo de Investigación Consolidado del Sistema Universitario Vasco, con referencia IT863-13.

Referencias bibliográficas

- Aguaded, I., Vázquez-Cano, E. y López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XXI*, 19 (2), 77-104. doi: 10.5944/educXXI.13217
- Alario-Hoyos, C., Muñoz-Merino, P. J., Pérez-Sanagustín, M., Delgado Kloos y Parada, H. A. (2016). Who are the top contributors in a MOOC? Relating participants' performance and contributions, *Journal of Computer Assisted Learning*, 32 (3), 232-243. doi: 10.1111/jcal.12127
- Barak, M., Watted, A. y Haick, H. (2016). Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, 94, 49-60. doi: 10.1016/j.compedu.2015.11.010
- Breslow, L. (2016). MOOC Research: some of what we know and avenues for the future. En De Corte, E., Engwall, L. y Teichler, U. (Eds.), *From books to MOOCs? Emerging models of learning and teaching in higher education* (pp. 57-67). Wenner-Gren International Series. Portland Press Ltd.
- Breslow, L., Pritchard, D. E., Deboer, J., Stump, G. S., Ho, A. D. y Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*, 8 (1), 13-25.
- Brooks, C., Stalburg, C., Dillahunt, T. y Robert, L. (2015). Learn With Friends: The Effects of Student Face-to-Face Collaborations on

- Massive Open Online Course Activities. En *Proceedings of the Second ACM Conference on Learning@ Scale* (pp. 241-244). Recuperado de: <https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/116274> (Consultado el 1-5-2016).
- Brooks, D. W. (2012) The campus tsunami. *New York Times*, 3 de mayo de 2012. Recuperado de http://www.nytimes.com/2012/05/04/opinion/brooks-the-campustsunami.html?_r=0 (Consultado el 4-5-2016).
- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOCs. *RIED*, 18 (2), 39-60.
- Castañó-Garrido, C. y Cabero, J. (Coords.) (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.
- Castañó-Garrido, C., Maiz, I. y Garay, U. (2015a). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar. Revista Científica de Educación y Comunicación*, 44, 19-26.
- Castañó-Garrido, C., Maiz, I. y Garay, U. (2015b). Percepción de los participantes sobre el aprendizaje en un MOOC. *RIED*, 18 (2), 197-224.
- De Waard, I. (2013). *Analyzing the Impact of Mobile Access on Learner Interactions in a MOOC*. A Thesis Submitted to the Faculty of Graduate Studies Centre for Distance Education. Athabasca University. Recuperado de: <https://dt.athabasca.ca/jspui/bitstream/10791/23/1/Master%20thesis%20Inge%20de%20Waard%20MED%20publication%20final%20reviewed.pdf> (Consultado el 28-4-2014).
- Delgado-Kloos, C., Muñoz-Merino, P. J., Alario-Hoyos, C., Estevez Ayres, I. y Fernández Panadero, C. (2015). Mixing and blending MOOC Technologies with face-to-face pedagogies. *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, IEEE, 967-971. Recuperado de: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7096090> (Consultado el 30-4-2016).
- Di Serio, A., Ibáñez, B. y Delgado, C. (2013). Impact of an Augmented Reality System on Students' Motivation for a Visual Art Course. *Computers & Education*, 68, 586-596.
- Dillenbourg, P., Fox, A., Kirchner, C., Mitchell, J. y Wirsing, M. (2014). Massive Open Online Courses: Current state and Perspectives. *Dagstuhl Manifestos*, 4 (1), 1-27.
- European Commission (2014). *Report to the European Commission on New Modes of Learning and Teaching in Higher Education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2766/81897
- Fidalgo, A., Sein-Echaluce, M. L. y García-Peñalvo, F. J. (2013). MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC. En Fidalgo, A. y Sein-Echaluce, M.L. (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC* (pp. 481-486). Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de: http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122486/1/DIA_PaperMOOCs.pdf (Consultado el 4-5-2016).
- Fini, A. (2009). The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools. *IRRODL*, 10 (5). Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/643/1402>
- García, L. (2015). MOOC: ¿tsunami, revolución o moda pasajera? *RIED*, 18 (1), 9-21.
- Gasevic, D., Kovanovic, V., Joksimovic, S. y Siemens, G. (2014). Where is research on massive open online courses headed? A data analysis of the MOOC Research Initiative. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15 (5), 134-175.
- Gea, M. (Ed.) (2015). *Informe MOOC y criterios de calidad Versión 1.0*. Jornadas CRUE TIC, Toledo. Recuperado de: http://www.crue.org/TIC/Documents/InformeMOOC_CRUETIC_ver1%200.pdf
- Haywood, J. (2016). Learning from MOOCs: lessons for the future. En De Corte, E., Engwall,

- L. y Teichler, U. (Eds.). *From books to MOOCs? Emerging models of learning and teaching in higher education*, 88, 69-79. Wenner-Gren International Serie. Londres: Portland Press Ltd.
- Hollands, F. M. y Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and Reality. Full Report*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Holotescu, C., Grossec, G., Cretu, V. y Naaji, A. (2014). *Integrating MOOCs in blended courses. Proceedings of the International Scientific Conference of eLearning and Software for Education, Bucharest*, Editura Universitatii Nationale de Aparare «Carol I», 243-250. Recuperado de: http://www.academia.edu/6503489/Integrating_MOOCs_in_Blended_Courses.
- Israel, M. J. (2015). Effectiveness of integrating MOOCs in traditional classrooms for undergraduate students. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16 (5), 102-118.
- Jordan, K. (2014). MOOC research literature browser. *Katy Jordan Researching Education and Technology*. Recuperado de: <http://www.katyjordan.com/moocliterature/>
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15 (1). Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1651/2774>
- Karlsson, G. y Janson, S. (2016). The flipped classroom: A model for active student learning. En De Corte, E., Engwall, L. y Teichler, U. (Eds.). *From books to MOOCs? Emerging Models of Learning and Teaching in Higher Education*, 88, 127-136. Wenner-Gren International Series. Londres: Portland Press Ltd.
- Karsenti, T. (2013). The MOOC. What the research says. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 10 (2), 23-37. Recuperado de: http://www.ritpu.org/IMG/pdf/RITPU_v10_n02_23.pdf
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10 (2). doi: 10.1007/BF02905780
- Kennedy, J. (2014). Characteristics of Massive Open Online Course (MOOCs): A research review, 2009-2012. *Journal of Interactive Online Learning*, 13 (1). Recuperado de: <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/13.1.1.pdf>
- Knox, J., Bayne, S., Macleod, H., Ross, J. y Sinclair, C. (2012). MOOC Pedagogy: the challenges of developing for Coursera. *Blog Association for Learning Technology*. Recuperado de: <https://altc.alt.ac.uk/blog/2012/08/mooc-pedagogy-the-challenges-of-developing-for-coursera/>
- Kop, R. y Fournier, H. (2011). New Dimensions to Self-Directed Learning in an Open Networked Learning Environment. *International Journal of Self-Directed Learning*, 7 (2), 1-18.
- Kop, R., Fournier, H. y Mak, S. F. J. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning, Special Issue - Emergent Learning, Connections, Design for Learning*, 12 (7), 74-93. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1041/2042>
- Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C. y Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: motivations and self-regulated learning. *The Internet and Higher Education*, 29, 40-48. doi: 10.1016/j.iheduc.2015.12.003
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. y Williams, S. A. (2013). MOOC: A systematic study of the published literature 2008-12. *The International Review of Research in Open and Distance Education*, 14 (3), 202-227. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2531>
- López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E. y Román, P. (2015). Análisis e implicaciones del impacto

- del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13). *Comunicar. Revista Científica de Educación y Comunicación*, 44, 73-80.
- MIT News (2014). A MOOC sees its greatest impact in the classroom at MIT. Flipping a classroom enhances student and faculty experience. *Office of Digital Learning*. Recuperado de: <http://news.mit.edu/2014/mooc-sees-its-greatest-impact-classroom-mit-1114>
- Reich, J. (2014). MOOC completion and retention in the context of student intent. *EDUCAUSE Review*, 347 (6217), 34-35. Recuperado de: <http://er.educause.edu/articles/2014/12/mooc-completion-and-retention-in-the-context-of-student-intent>
- Reich, J. (2015). Rebooting MOOC Research. Improve assessment, data sharing and experimental design. *Science Magazine*, 347 (6217), 34-35.
- Rodríguez, C. O. (2012). MOOC and the ai-standford like courses: two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. Recuperado de: <http://www.eurodl.org/index.php?p=archives&-year=2012&halfyear=2&article=516>
- Rosé, C. P., Carlson, R., Yang, D., Wen, M., Resnick, L., Goldman, P. y Sherer, J. (2014). Social factors that contribute to attrition in MOOCs. En *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference*. New York: ACM. Recuperado de: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2567879>
- Sangrà, A., González-Sanmamed, M. y Anderson, T. (2015). Metaanálisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014. *Educación XXI*, 18 (2), 21-5.
- Siemens, G. (2012). MOOC are really a platform. *Blog Elearnspace*. Recuperado de: <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>
- Torres, D. y Gago, D. (2014). Los MOOCs y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17 (1), 13-34. doi: 10.5944/ried.17.1.11570
- Veletsianos, G. y Shepherdson, P. (2016). A systematic analysis and synthesis of the empirical MOOC literature published in 2013-2015. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17 (2). Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2448/3655>
- Wojciechowski, R. y Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, 68, 570-585.
- Yang, D., Wen, M., Kumar, A., Xing, E. P. y Rosé, C. P. (2014). Towards an integration of text and graph clustering methods as a lens for studying social interaction in MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15 (5), 1-21. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1853/3114>
- Yuan, L. y Powell, S. (2013). MOOCs and open education: Implications for higher education. *JISC Cetis (CETIS: Centre for Educational Technology, Interoperability and Standards)*. White Paper. Recuperado de: <http://publications.cetis.org.uk/2013/667>

La certificación de los MOOC.

Ventajas, desafíos y experiencias prácticas

Certification of MOOCs.

Advantages, Challenges and Practical Experiences

Dr. Michael KOPP. Director de la Academy of New Media and Knowledge Transfer. Universidad Tecnológica de Graz, Austria (michael.kopp@uni-graz.at).

Dr. Martin EBNER. Profesor del Institute for Building Informatics (IBI). Universidad Tecnológica de Graz, Austria (martin.ebner@tugraz.at).

Resumen:

De forma general, los participantes de los cursos MOOC acuden a ellos por deseos personales de aprender, por lo que seleccionan ciertos contenidos del MOOC en el que están interesados. A su vez, los MOOC también se emplean en el contexto de clases en línea que se ofrecen al alumnado que necesita alcanzar créditos académicos en su formación. Sin embargo, muchos participantes no finalizan todo el curso MOOC y las tasas de éxito son, en general, relativamente bajas. Los certificados en forma de documentos PDF, o distintivos en forma de credencial (*badges*), pueden resultar de estímulo para finalizar estos cursos. Esta investigación analiza cómo se puede afrontar la certificación de los participantes en un curso MOOC y si la certificación tiene, de alguna manera, incidencia en las tasas de éxito. En primer lugar, se discuten aspectos generales de la certificación y, a continuación, se realiza un análisis práctico con base en la plataforma MOOC austriaca iMooX. Las conclusiones muestran los principales retos e investigaciones derivadas del estudio y su desarrollo futuro.

Descriptores: MOOC, iMooX, distintivos en forma de credencial s, retos, experiencias prácticas, certificados.

Abstract:

In general, participants use MOOCs for individual learning purposes by selecting certain contents of a MOOC in which they are interested. Simultaneously, MOOCs are used in the context of online-lectures offered to students who must or may enroll for a specific course to earn credits. However, many participants do not successfully complete all units of a MOOC. Therefore, completion rates —in general— are rather low.

Certificates like PDF-documents or electronic badges can be an adequate stimulation to complete a course. This research raises the questions, how the certification of MOOC-participants can be managed and if certificates have an impact on completion rates. Firstly, general aspects of certification are discussed. This is followed by a practical insight into the certification practice based on experiences of the Austrian MOOC-platform iMooX operators. As a conclusion, results are summarized and related challenges and further research questions are addressed.

Keywords: MOOC, iMooX, badges, challenges, practical experiences.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Kopp, M. y Ebner, M. (2017). La certificación de los MOOC. Ventajas, desafíos y experiencias prácticas. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 83-100. doi: 10.22550/REP75-1-2017-05

1. Introducción

Los *Massive Open Online Courses*, brevemente MOOC, están en auge en la educación online. En esa línea, MOOC ha adquirido una gran popularidad en el campo de la educación superior, así como en el de la educación continua. Pero tras el éxito inicial, hoy en día la popularidad es un poco menos entusiasta y más reflexiva. Los académicos han tomado conciencia de la necesidad de superar varios desafíos y obstáculos si quieren utilizar MOOC como técnica eficaz de enseñanza y aprendizaje.

Centrándonos en la situación de la educación superior en Europa continental, la ausencia de obligatoriedad de los profesores de trabajar en ese ámbito y la falta de motivación para producir material MOOC, el hecho de que la inclusión de los MOOC en los *curricula* esté apenas considerada, la frecuente ausencia de programas especiales de formación y las cuestiones relacionadas con los derechos de autor y financieras, pueden ser considerados como los principales obstáculos (Kopp, Ebner, Dorfer-Novak, 2014).

Dejando de lado estas condiciones que obstaculizan, los principales retos de los MOOC son las bajas tasas de finalización y de alcanzar con éxito los procesos de titulación. Este trabajo de investigación plantea cuestiones acerca de cómo gestionar a los participantes de los MOOC y si su certificación tiene un impacto en las tasas de finalización. Para poder contestar a estas preguntas, primero estudiaremos los aspectos generales de la certificación en el contexto de los MOOC. De esta manera, los documentos PDF y los distintivos en forma de credencial serán el centro. Pos-

teriormente, los autores darán una visión experta de su práctica de acreditación, incluyendo cuestiones técnicas, así como sus conclusiones sobre la relación entre certificación y tasas de finalización. Como conclusión, se resumirán los resultados, se abordarán los desafíos relacionados, y se plantearán otras cuestiones de investigación para el futuro.

2. Aspectos generales de la certificación en el contexto de los MOOC

Tal y como se ha mencionado anteriormente, las tasas de finalización de los MOOC son más bien bajas. Esto se debe a las siguientes razones: los participantes en los MOOC eligen cuidadosamente los contenidos que quieren aprender a través de los MOOC. El tiempo invertido ha de estar bien ajustado al éxito del aprendizaje previsto. Por lo tanto, los estudiantes eligen únicamente la parte de la información que les interesa, lo que significa que generalmente no siguen (y no completan), todas las unidades de un MOOC. Esto es especialmente cierto en los casos en los que los estudiantes se inscriben en un MOOC con fines profesionales o personales. En estos casos, los participantes quieren mejorar sus conocimientos en un área temática específica. Buscan una estimulación intelectual y/o un entretenimiento. De manera adicional, pueden estar sencillamente interesados en experimentar o explorar la educación online (Khalil y Ebner, 2014). Así pues, no completar un MOOC entero no significa necesariamente que el participante no haya aprendido lo que quería. Más bien podría significar que no le interesan todos los temas de un MOOC específico.

Aunque esto es cierto para los participantes que se inscriben en un MOOC por razones personales o profesionales, la situación cambia al referirnos a estudiantes. Si los MOOC se ofertan como clases (obligatorias o facultativas), además de sustituir a la enseñanza presencial, los estudiantes presentan, por lo general, un mayor interés en terminar el MOOC. Este es sobre todo el caso cuando los créditos están vinculados a una terminación exitosa, o cuando la finalización es, por lo menos, uno de los requisitos previos para poder hacer un examen. Si el estudiante no completa el MOOC propuesto como clase (o como parte de esta), puede ser por una de las siguientes razones: el diseño de las instrucciones del MOOC no está lo suficientemente bien hecho y los estudiantes no pueden seguir correctamente las clases online o simplemente pierden el interés. También es posible que los estudiantes no estén lo suficientemente familiarizados con el aprendizaje online y no puedan manejar la plataforma MOOC y/o no puedan cumplir correctamente las tareas requeridas, lo que sería distinto con respecto a la enseñanza en el aula. Además, puede darse el caso de que los alumnos no completen el curso, pese a que este se oferte como parte de la enseñanza en el aula, debido a su falta de tiempo o de interés.

De esto se deduce que la motivación tiene un papel fundamental para la (no) terminación de los MOOC. Las motivaciones dependen de la razón por la cual alguien se inscribe en un MOOC. Existen en general dos grupos de personas distintos, a los que los MOOC van destinados: los que quieren mejorar su conocimiento

en un campo específico (un público general) y los que necesitan participar porque están estudiando (estudiantes regulares). Aunque las motivaciones para participar en un MOOC difieren en los dos tipos de personas, se puede asumir que tienen una motivación en común. Ambos están interesados en obtener una certificación que confirme que han terminado un MOOC.

En este contexto, hablar de certificados significa que los participantes pueden utilizarlos para probar que han superado un examen *online* o que dominan las tareas de comunicación y/o las tareas de colaboración internas de MOOC (por ejemplo, publicar mensajes en el fórum de MOOC). Pero esto, no conlleva la confirmación de que han obtenido créditos. Además, en la medida en la que los MOOC tienen ordinariamente una gran cantidad de participantes, la certificación debe ser preferiblemente emitida de forma automática. Los documentos PDF generados por el ordenador, así como los distintivos en forma de credencial electrónicos (que cada vez son más populares), parecen ser una buena solución. En general, las plataformas MOOC ofrecen dos tipos de certificados digitales (Witthaus y otros, 2014): certificados que confirman la participación en el curso o su finalización y los certificados que verifican la identidad de los alumnos y confirman la obtención de los resultados de aprendizaje.

En la medida en la que se refieren al primer tipo de certificados, la funcionalidad de los documentos PDF es bastante obvia. Sin embargo, la idoneidad de los distintivos en forma de credencial digital en el contexto de los MOOC necesita de un examen más detenido.

Los distintivos en forma de credencial tienen su origen en el mundo de los juegos de ordenador. Acumular distintivos en forma de credencial es muy popular entre estos jugadores. Los distintivos en forma de credencial aumentan la voluntad de participar en un juego más largo y de manera más intensa. Hay varias razones: los distintivos en forma de credencial recompensan el logro de tareas (opcionales), permiten a los jugadores competir entre sí, y conquistar unos nuevos distintivos en forma de credencial es un desafío adicional en un juego de ordenador. Generalmente, un distintivo en forma de credencial es un elemento significativo (sus señas visuales y textuales), una recompensa (el distintivo en forma de credencial ganada) y el cumplimiento de las condiciones que determinan cómo puede ser ganado ese distintivo en forma de credencial (Hamari, 2015). Así, se puede concluir que los distintivos en forma de credencial son un factor importante para aumentar la motivación de los jugadores de ordenador. En la medida en la que la motivación es un predictor establecido para los resultados educativos (Dörnyei y Ushioda, 2013), merece la pena transferir al contexto educativo los efectos arriba mencionados de los distintivos en forma de credencial, aunque no solo en el sentido de la *gamification*. Como señalan Abramovich y Wardrip (2016), existen varias teorías de motivación del aprendizaje que pueden indicar interacciones positivas entre los distintivos en forma de credencial y la motivación del estudiante. La teoría de las metas de logros sugiere que la motivación para ganar distintivos en forma de credencial se puede describir en dos escalas interactivas de objetivos de aprendizaje: enfoque de la evitación (es decir, evitar

la aparición de un rendimiento inferior) y el dominio del rendimiento (es decir, lograr un control basado en el propio interés y en tener más éxito que los demás). La teoría de la expectativa-valor sugiere que ganar un distintivo en forma de credencial aumenta la expectativa de aprender el material escogido y, al ganarlo, se acrecienta también el valor otorgado al aprendizaje. La teoría de la evaluación cognoscitiva contradice las preocupaciones por que los distintivos en forma de credencial ganados distraigan a los estudiantes del propio aprendizaje, lo que significa que los estudiantes ven los distintivos en forma de credencial desconectados del mismo. Siguiendo esta teoría, los distintivos en forma de credencial s actúan como motivantes porque se considera que los estudiantes son capaces de conectarlos con su aprendizaje.

Gibson y otros (2015) reseñan que los distintivos en forma de credencial en la educación surgen para incentivar a los estudiantes a participar en comportamientos de aprendizaje positivos, para identificar el progreso en las trayectorias del aprendizaje y de sus contenidos y para significar y certificar el compromiso, el aprendizaje y el logro. Identifican tres de las potencialidades más importantes de los distintivos en forma de credenciales digitales: motivación, reconocimiento del estatus y la evidencia del éxito. De manera análoga a los juegos de ordenador, los distintivos en forma de credencial s motivan a los estudiantes a implicarse con el material *online* provisto de manera continuada y dedicando una mayor atención. Respecto al reconocimiento del estatus, los distintivos en forma de credencial en el terreno educativo pueden proporcionar

un vínculo directo a un dispositivo evaluable o una relación indirecta a la obtención de pruebas necesarias para pasar una unidad, graduarse en un programa o incluso para obtener un trabajo. Además, los distintivos en forma de credencial pueden ayudar a los usuarios a construir y formalizar una identidad en las redes sociales. Al mismo tiempo, los distintivos en forma de credencial se pueden enseñar, por ejemplo en un portfolio digital o en las webs (personales). Por lo tanto, son una evidencia del logro que tiene incluso la capacidad de convertirse en un sistema de credenciales alternativo.

Sin embargo, la eficacia de los distintivos en forma de credencial está estrechamente relacionada con su carácter. Abramovich y otros (2013) distinguen entre dos tipos de distintivos en forma de credencial: los distintivos en forma de credencial de habilidades (que miden las habilidades adquiridas) y los distintivos en forma de credencial de participación (que miden el grado de participación). En sus hallazgos señalan que los distintos tipos de distintivos en forma de credencial afectan directamente a la motivación de los distintos estudiantes, y clasifican a sus grupos-objetivo en estudiantes de alto y bajo rendimiento. Los estudiantes de bajo rendimiento parecen estar motivados únicamente por los distintivos en forma de credencial de participación y solo estos estudiantes quieren superar a otros ganando distintivos en forma de credenciales. Por otro lado, parece que el uso de los distintivos en forma de credencial de habilidades es más eficaz con respecto a los resultados de aprendizaje. Sobre todo porque se consideran motivadores intrín-

secos, mientras que las de participación se perciben como motivadores externos.

Aquí se puede dibujar un paralelismo con los dos tipos de personas a los que principalmente se dirigen los MOOC. Los estudiantes necesitan concentrarse en los distintivos en forma de credencial de habilidades. Obtener esos distintivos en forma de credencial les ayuda a adquirir conocimiento y a prepararse para sus exámenes. Por otro lado, los estudiantes que siguen un aprendizaje continuo probablemente busquen más bien un intercambio de experiencias cuando asisten a un MOOC. Por lo tanto, estarán más interesados en los distintivos en forma de credencial de participación y les será más fácil adquirirlos. Esto significa que el factor de motivación para inscribirse en un MOOC es una razón importante a la hora de definir qué tipo de distintivos en forma de credencial tiene un mayor interés. Así pues, elegir el equilibrio adecuado entre los distintivos en forma de credencial de habilidades y los de participación depende de la definición previa que se haya hecho del tipo de personas al que va dirigido un MOOC.

Tal y como se ha ilustrado previamente, los tipos de certificación (especialmente bajo la forma de distintivos en forma de credenciales, aunque también como documentos PDF), tiene una influencia distinta en el comportamiento de aprendizaje y por consiguiente en las tasas de finalización. Sin embargo, la cuestión sobre si existe una correlación entre la entrega de certificados y las tasas de finalización permanece abierta. Así, el siguiente epígrafe está dedicado a la experiencia práctica en la certificación de los participantes de MOOC.

3. Presentación de las prácticas de certificación en la Universidad de Graz

En marzo de 2014 la Universidad de Graz y la Universidad Tecnológica de Graz fundaron la plataforma MOOC austriaca iMooX. Al principio, la plataforma ofertó tres MOOC, que fueron seguidos por un total de 1.300 participantes. Un año más tarde se amplió el número de MOOC a ocho, y en mayo de 2016 iMooX tenía más de 10.000 usuarios registrados, que podían elegir entre los 21 cursos ofertados, todos ellos en alemán. Desde el principio, los participantes en iMooX tuvieron la posibilidad de recibir un certificado en forma de documento PDF. Para obtenerlo tenían que aprobar los test *online*, que eran fundamentalmente autoevaluaciones. Era necesario aprobar más del 75% de las preguntas de cada test para obtener un certificado generado por el ordenador. En verano de 2015, iMooX empezó a otorgar distintivos en forma de credencial, además de certificados PDF.

Para empezar, se describirá la propia plataforma iMooX, así como los aspectos técnicos relativos a la emisión de certificados. Le seguirán la presentación y la interpretación de los primeros datos recogidos en el contexto de la certificación.

3.1. La plataforma MOOC austriaca iMooX

Los cursos ofertados en iMooX son los clásicos xMOOC. Por lo tanto, consisten predominantemente en vídeo-conferencias, autoevaluaciones (en forma de test de opciones múltiples) y fórums donde los

participantes pueden discutir entre ellos y/o con los instructores de los cursos específicos. La plataforma se desarrolló como parte de un proyecto financiado con dinero público. Dado que esta era (y sigue siendo) la primera y única plataforma MOOC austriaca, el proyecto no solo apuntaba al desarrollo de cursos *online*. De hecho, la formulación de unas orientaciones pedagógicas para los profesionales (Lackner, Kopp y Ebner, 2014) y los estudios sobre los modelos de negocios para MOOC (Fischer y otros, 2014), también fueron tareas centrales que llevaron a cabo.

Especialmente importante fue la guía pedagógica. Se aseguró de que todos los instructores responsables del desarrollo y ejecución del MOOC estuvieran familiarizados con los diseños de enseñanza respectivos, y supieran diseñar sus cursos de manera didácticamente exitosa. Basándonos en esa guía, los cursos de iMooX se caracterizan por:

- Una clara estructura del curso con los respectivos objetivos educativos y un tiempo de ejecución clásico de entre cuatro y seis semanas.
- Vídeo-conferencias cortas, de no más de 15 minutos cada una.
- Material de aprendizaje adicional.
- Posibilidad de interactuar asincrónicamente (con la ayuda de foros de discusión).
- Autoevaluación.
- Un certificado final.

Respecto a los aspectos financieros, hay que mencionar que –fuera de la financiación inicial del gobierno regional– todos los cursos de iMooX tienen que financiarse de forma independiente. Dado

que no existe una financiación central por parte de la universidad que gestiona la plataforma, es necesario encontrar una fuente de financiación por curso de forma separada. Esto dificulta la ampliación del número de cursos, así como la funcionalidad de la plataforma, que no es tan rápida como los estudiantes quisieran.

A diferencia de las plataformas MOOC ya conocidas, como Coursera o Udacity, iMooX ofrece todos los materiales de aprendizaje como Recursos Educativos Abiertos (REA). El uso de las conocidas como licencias creativas comunes, no solo crea un claro marco legal relativo al uso gratuito del material proporcionado, sino que, además, permite a terceros reutilizar y adoptar los materiales para usos propios. Por lo tanto, todo el contenido proporcionado vía iMooX puede utilizarse en varios escenarios de enseñanza, lo que amplía enormemente la difusión de los materiales.

3.2. Aspectos técnicos

Existen dos posibilidades de reconocimiento en la plataforma iMooX. La primera es simplemente la obtención de un PDF que sirve como confirmación de haber participado en un MOOC particular. El participante tiene que aprobar una autoevaluación semanal en la que tiene que obtener una puntuación superior al 75% y realizar una evaluación final. Luego, esa evaluación es analizada por un computador y se calculan automáticamente los resultados, que se entregan con el nombre del estudiante. Sin embargo, la fuerza de la automatización es también la mayor debilidad, ya que de esta manera no es

una certificación oficial de una institución educativa como una universidad, por lo que no hay garantía de su validez.

La concesión de distintivos en forma de credencial supone un desafío mayor. En 2011, Mozilla desarrolló un estándar técnico abierto que permite publicar, ganar y mostrar distintivos en forma de credencial, digitales estandarizados (Mozilla, 2012). Estos distintivos en forma de credencial siguen un modelo por el que cada uno de ellos contiene una serie de metadatos (que conectan al emisor), con la descripción de los distintivos en forma de credencial, el momento en el que se otorgó, y, finalmente, la identidad de la persona a quien se concede. Por lo tanto, cualquiera puede verificar en todo momento el instante de la recepción de esos distintivos en forma de credencial y comprobar su originalidad en el servidor web de emisor con los datos de la placa. Además, la firma digital de los distintivos en forma de credencial garantiza la autenticación, el no-rechazo y la integridad. En otras palabras, por un lado esos artefactos digitales fomentarán la motivación tal y como se ha descrito anteriormente, y, por otro, el proceso de adjudicación se relaciona estrechamente con un proceso de validación. Si esos distintivos en forma de credencial se publican *online* en un portfolio digital o incluso en una plataforma de distintivos en forma de credencial s, cualquiera podrá verificar su validez.

En el verano de 2015 se instaló una primera aplicación web llamada *badgeit* en la plataforma de iMooX (Wüster y Ebner, 2016). Se realizó con una aplicación Java, que utiliza Java Servlets (3.1) como tecnología de control y Java Servlet Pages (JSP)

como tecnología de presentación. Se ha implementado en el servidor web de iMooX's Tomcat 7.0. Para el almacenamiento de distintivos en forma de credencial y su exhibición, se ha empleado una base de datos MySQL 5.1. Los distintivos en forma de credencial firmados están representados como Java Web Signatures (JWS), aseguradas por una clave RSA de 2048 bits. Para aumentar la privacidad de los datos personales, la identidad del propietario de los distintivos en forma de credencial se protege y codifica (SHA-256) antes de añadirse al certificado de este. Para que puedan ser archivos y URL-seguros, la imagen de los datos, el encabezado JWS y la carga útil están codificados en Base64url.

El Gráfico 1 señala el proceso de adjudicación de los distintivos en forma de cre-

dencial en la plataforma iMooX. Se puede resumir en una frase: «Coja a un usuario, identifique logros potenciales, así como los distintivos asertivos, y si encuentra alguno, concédaselo». Por supuesto, esto debe hacerse con cualquier usuario y cualquier curso, haciendo un bucle del proceso una y otra vez. También hay que señalar que esta aplicación solo otorga dos tipos de distintivos en forma de credencial s, las llamadas «*Quiz-Mastery-Badges*» y «*Certificate-of-Participations-Badges*». La primera solo se otorga a un número determinado de cuestionarios dentro de un MOOC específico que se haya superado con éxito. El segundo solo se emitirá si se ha completado todo el curso (todas las pruebas), y si se ha rellenado un formulario de *feedback*.

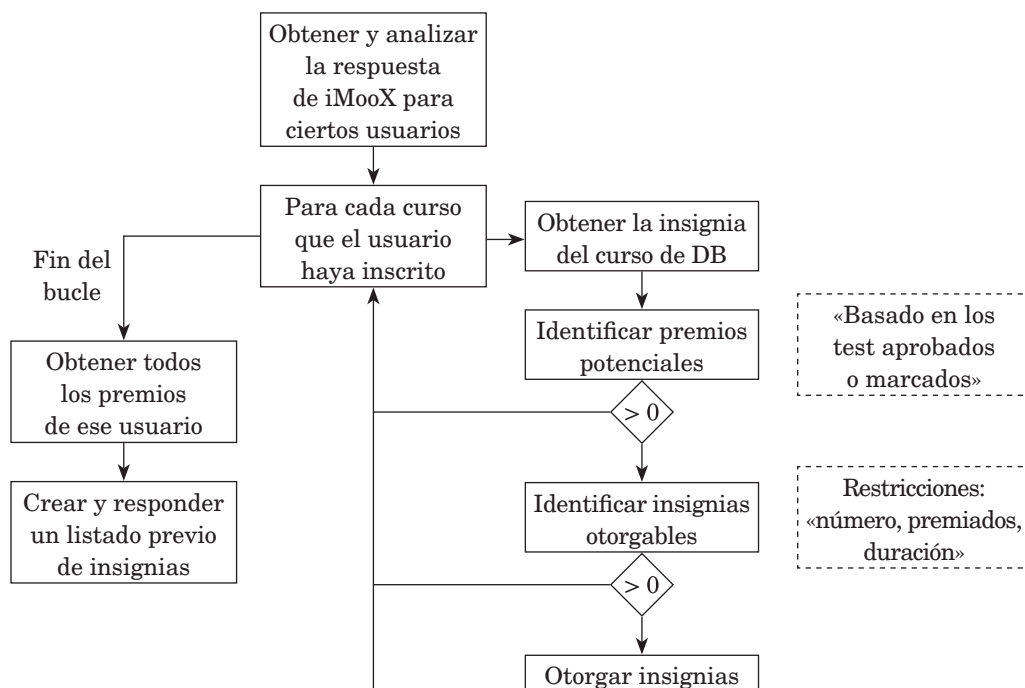


GRÁFICO 1. Proceso de adjudicación de distintivos en forma de credencial s.

Cada distintivo en forma de credencial otorgado se entregará a través de una página web de colección personal. El Gráfico 2 muestra una captura de pantalla del sitio *My badges* emitido para un único usuario, después de calcular el proceso descrito en el Gráfico 1. Los distintivos en forma de credencial mostrados se ordenan por nombre del curso y al superponer el ratón aparece la descripción de los distintivos en forma de credencial. El estudiante puede descargar los distintivos en forma de credencial y subirlos a cualquier aplicación de terceros si lo desea.

Gracias a los metadatos introducidos, los distintivos en forma de credencial contienen también su descripción, el emisor y la identidad del estudiante. La identidad está garantizada mediante una validación por correo electrónico. En otras palabras, el estudiante tiene que utilizar su dirección de correo electrónico como propiedad de autenticación. Cualquier usuario interesado, si el distintivo en forma de credencial es válido, solo tiene que pinchar en él y será redirigido automáticamente al servidor de iMooX, donde una pequeña notificación confirma su validez inmediatamente.



GRÁFICO 2. Colección personal de distintivos en forma de credencial s emitidas para cada alumno.

3.3. Primeras experiencias con la concesión de certificados en MOOC

Tal y como se ha mencionado anteriormente, los participantes de iMooX pueden obtener un certificado PDF, así como diferentes distintivos en forma de credencial. En los dos últimos años del funcionamiento de la plataforma, los autores han adquirido las primeras experiencias en la concesión de certificados en MOOC. A con-

tinuación se describen estas experiencias, así como los hallazgos asociados, y se responde a tres preguntas de investigación:

1. ¿Cuántos estudiantes están interesados en los certificados?
2. ¿Cuántos certificados se emiten?
3. ¿Hay diferencias entre los estudiantes que recogen los certificados y los que no lo hacen con respecto a las tasas de finalización?

Nuestras respuestas se basan en un enfoque de estudio de casos, ofreciendo ejemplos de la concesión de certificados PDF.

3.4. Estudio de caso: obtención de certificados PDF

En el terreno de los certificados PDF, el análisis se concentra en dos cursos iMooX simultáneamente ofertados como cursos gratuitos para todos los públicos y como conferencias *online* para alumnos regulares durante el semestre de invierno de 2014/15 y el semestre de verano de 2015. El curso, *Lernen im Netz* (Aprendizaje

online, semestre de invierno de 2014/15) fue una de las primeras conferencias *online* ofrecidas por la Universidad de Austria. Por consiguiente, el principal grupo al que iba dirigido eran los estudiantes regulares, aunque todos los demás fueron invitados a inscribirse en el curso. Se registraron en total 1.111 personas en el MOOC. 547 resultaron usuarios activos (vieron algunos vídeos y/o escribieron algún foro-post), pero solo 288 obtuvieron un certificado PDF. Por otro lado, 909 participantes (en este caso estudiantes) se inscribieron en el examen, que aprobaron 887 de entre ellos.

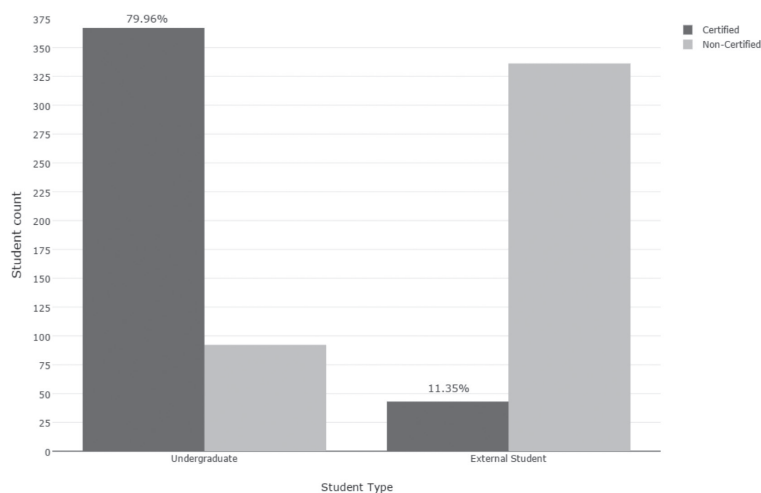


GRÁFICO 3. Cifras para el MOOC *Aprendizaje online*.

Vemos que solo el 26% de los participantes lograron un certificado. Esto parece poco, pero es fácil de explicar: debido a las regulaciones de los estudios, los alumnos no tenían obligación de completar (ni siquiera de inscribirse) en el MOOC para inscribirse en el examen. Teniendo en cuenta el número de inscripciones para

el examen, se puede asumir que la mayoría de los participantes eran estudiantes (lo que no puede demostrarse, ya que los estudiantes no pueden ser filtrados entre los usuarios registrados y no tienen que inscribirse en el curso). Terminar el curso y obtener un certificado no era obligatorio para ellos.

Por otro lado, la ejecución del MOOC como conferencia *online* significa que los estudiantes pueden inscribirse en el curso incluso después de que este haya terminado oficialmente. Por lo tanto, los «usuarios activos» pueden inscribirse en el curso en cualquier momento antes de los exámenes. Por lo tanto, no se puede comparar el número de usuarios activos con los de otros MOOC, donde los usuarios están considerados como activos solo durante el tiempo de la ejecución del curso. De cualquier manera, el 49% de los participantes puede ser considerado como usuario activo, pero solo un 52% de entre ellos obtuvo un certificado.

Analizando las cifras, se puede concluir que los participantes en ese MOOC no tenían interés en obtener un certificado. La razón es clara: la gran mayoría eran estudiantes cuyo único interés estaba en aprobar un examen. Dado que la certificación no era uno de los requisitos, no tenían ningún interés.

El caso es totalmente distinto en el segundo curso. En el MOOC *Gesellschaftliche Aspekte der Informationstechnologie* (Aspectos Sociales de la Tecnología de la Información, semestre de verano de 2015) la generación de un certificado final PDF era obligatoria para superar con éxito la clase. Además, los estudiantes tenían que escribir cuatro breves informes para obtener una calificación final. En total se inscribieron al MOOC 838 alumnos; 410 se clasificaron como estudiantes que necesitaban obtener la nota final («estudiantes de grado») y 428 se clasificaron como estudiantes que seguían el curso voluntariamente («estudiantes externos»). El Gráfico 4 muestra que el 80% de los estudiantes universitarios de grado computaron el certificado final de forma totalmente distinta a la de los externos. Solo alrededor de un 11% mostró interés por obtener el certificado final. Este resultado no es realmente sorprendente. Únicamente prueba que la obligación es una motivación fuerte a la hora de completar un MOOC y de obtener una certificación.

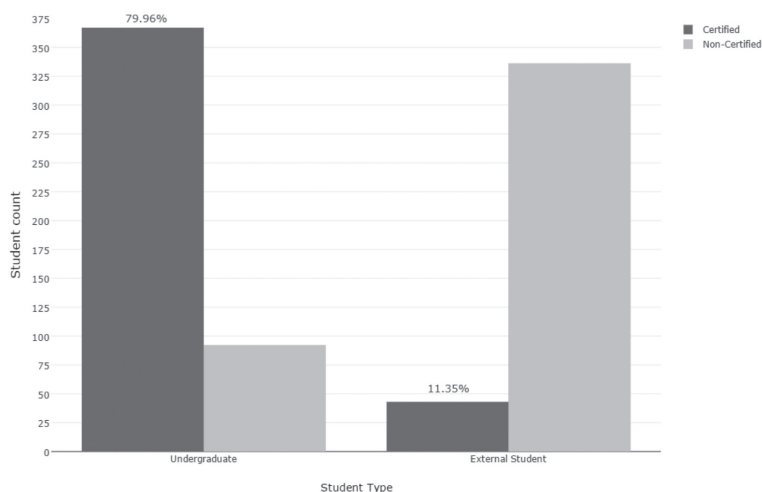


GRÁFICO 4. Certificaciones concedidas en el MOOC *Aspectos Sociales de la Tecnología de la Información*.

3.5. Estudio de caso: Adjudicación de los distintivos en forma de credenciales

En el contexto de los distintivos en forma de credencial s, a los autores les gusta describir sus primeras experiencias realizadas en el semestre de invierno de 2015/2016. Por lo tanto, los datos recogidos van desde el 1 de junio al 31 de diciembre de 2016. En resumen, se hizo un seguimiento de siete MOOC distintos, que ofrecieron 44 distintivos en forma de credencial diferentes a los estudiantes (37 Quiz-Mastery-Badges y 7 Certificate-of-Participations-Badges). Ambos distintivos en forma de credencial tienen que considerarse como distintivos en forma de credencial de participación, según lo mencionado por Abramovich y otros. (2013).

Nuestro proyecto de investigación apuntó la fecha exacta (día) de emisión de

cada distintivos en forma de credencial digital. Para ver cómo funciona la emisión de distintivos en forma de credencial y cómo se motiva a los estudiantes para conseguirlos, la emisión de los distintivos en forma de credencial *no era* obligatoria. Cada alumno tenía que ir a la página web *Mis distintivos en forma de credencial* y solo entonces se calculaba el proceso de emisión descrito. En otras palabras, obtener un único distintivo en forma de credencial era un proceso perfectamente voluntario.

El Gráfico 5 indica el resultado final. En resumen, se emitieron 2.187 distintivos en forma de credencial durante el período de tiempo estudiado. El número entre los cursos difiere de manera arbitraria debido a la gran diferencia de participantes, así como a sus respectivos temas de los MOOC.

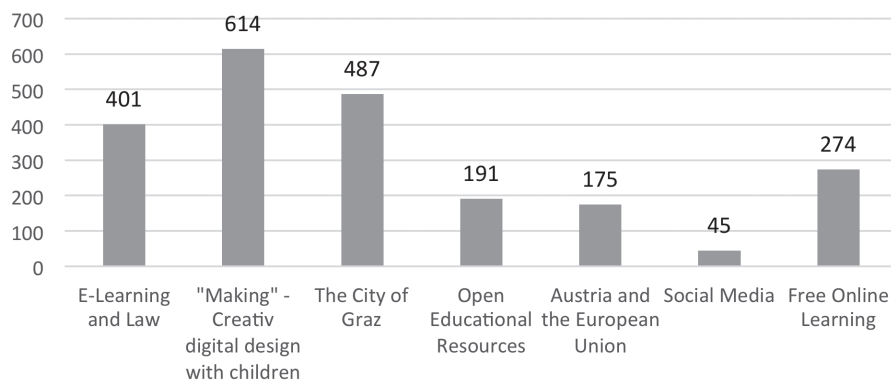


GRÁFICO 5. Distintivos en forma de credencial emitidos de junio a diciembre.

La diferencia en la emisión de distintivos en forma de credencial en función de los días de la semana es considerable. Hay que decir de antemano que las nuevas conferencias empezaban siempre los lunes.

Las distintivos en forma de credencial s se otorgaron de la siguiente manera: lunes 576 (26%), martes 300 (14%), miércoles, (17%), jueves (12%), viernes 239 (11%), sábado 184 (8%) y domingo 246 (11%). Este

La certificación de los MOOC. Ventajas, desafíos y experiencias prácticas

resultado tiene una estrecha relación con la actividad de los usuarios en la platafor-

ma, siendo el lunes el día más activo y el sábado el menos.

TABLA 1. Porcentaje de estudiantes.

Nombre del curso	Usuario suscrito	Usuario registrado	[%]
E-Learning y Derecho	645	93	14%
Elaboración-Creación de diseño digital con niños	657	125	19%
La Ciudad de Graz	1109	83	7%
Recursos Educativos Abiertos	544	56	10%
Austria y la Unión Europea	264	28	11%
Redes Sociales	362	18	5%
Aprendizaje Online Gratuito	465	85	18%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 indica que solo entre el 5% y el 19% de los estudiantes generaron al menos un distintivo en forma de credencial en un único curso. Debido a la no obligatoriedad de la emisión, estos

números muestran que más del 80% de los estudiantes no estaban interesados en la obtención de distintivos en forma de credencial o que ni siquiera se dieron cuenta.

TABLA 2. Tasas de abandono de los estudiantes.

Nombre del curso	Primera conferencia emitida	Emisión de todas los distintivos en forma de credencial	[%]	Abandono
E-Learning y Derecho	93	40	43%	57%
Elaboración-Creación de diseño digital con niños	125	39	31%	69%
La Ciudad de Graz	83	30	36%	64%
Recursos Educativos Abiertos	56	44	79%	21%
Austria y la Unión Europea	28	7	25%	75%
Redes Sociales	18	11	61%	39%
Aprendizaje Online Gratuito	85	30	35%	65%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 indica la tasa de abandono, que es más bien bajo en comparación con la tasa de abandono general en los MOOC.

TABLA 3. Estudiantes certificados vs. emitidos adicionalmente.

Nombre del curso	Usuarios certificados	Emisión de todos los distintivos en forma de credencial	[%]
E-Learning y Derecho	180	40	22%
Elaboración-Creación de diseño digital con niños	119	39	33%
La Ciudad de Graz	209	30	14%
Recursos Educativos Abiertos	52	44	85%
Austria y la Unión Europea	24	7	29%
Redes Sociales	61	11	18%
Aprendizaje Online Gratuito	117	30	26%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 indica que entre un sexto y un tercio de los usuarios finalmente certificados están computando sus distintivos en forma de credencial. La única excepción son los cursos de *Recursos Educativos Abiertos*, pero en este caso particular se sugirió explícitamente a los participantes la posibilidad de obtener también los distintivos en forma de credencial antes de que descargaran el certificado PDF.

Por último, también se echó un vistazo a aquellos estudiantes que pudieran únicamente estar interesados en ciertas partes del MOOC (participantes parciales). Así que miramos si el número de distintivos en forma de credencial emitidos aumentaba de una semana a otra, porque esto querría decir que los estudiantes únicamente realizan el examen de un tema particular. No hubo aumento

alguno en función de las semanas en ninguno de los siete MOOC, así que se puede concluir que si hay participantes parciales, esos estudiantes no tienen especial interés en obtener distintivos en forma de credencial.

4. Discusión

En este artículo se resumen los resultados de los estudios de caso y se estudian los aspectos cruciales relativos a la certificación. Esto se hace contestando a las preguntas propuestas en la investigación.

4.1. ¿Cuántos estudiantes están interesados en obtener una certificación?

Obviamente la motivación juega un papel muy importante en la obtención de

certificados. Si nos centramos en el mencionado certificado PDF, queda claro que los estudiantes solo se presentan a la obtención de un certificado si están obligados a ello. Si bien los estudiantes no se preocupan por la certificación, si no están obligados a presentarse a un examen, casi todos obtienen un certificado si es un requisito para conseguir los créditos. Por lo tanto, la obligación de obtener el certificado es la razón principal para estar interesado en la certificación, al menos cuando se trata de estudiantes (que eran el grupo principal al que se dirigían los cursos estudiados).

Los estudiantes que se matriculan en un MOOC por razones profesionales sí quieren un certificado PDF para probar sus resultados de aprendizaje. Utilizan sus certificados en el contexto de una búsqueda de trabajo o como prueba de una educación superior completa. Por lo tanto, un documento oficial es importante para ellos, aunque ese documento no sea más que un certificado de participación. Las solicitudes de algunos usuarios de iMooX, que no aprobaron los exámenes y no pudieron repetirlos, muestran la importancia de los certificados en este tipo de casos, en los que asistir (y completar) un MOOC es relevante para el trabajo. Los usuarios profesionales pueden preferir los certificados PDF porque son más comunes y mejor aceptados entre los empleadores y los supervisores. Sin embargo, solo una pequeña parte de los usuarios generan distintivos en forma de credencial voluntariamente. Del 5% al 19% de los usuarios suscritos sumaron por lo menos uno. Si la comparación se hace entre los que descargaron el certi-

ficado PDF y los que además generaron distintivos en forma de credencial, el porcentaje aumenta a un tercio como máximo. Por lo tanto, se puede concluir que los distintivos en forma de credencial en general parecen interesar a un grupo de estudiantes en particular —alrededor de un tercio de aquellos que finalmente acaban el curso.

4.2. ¿Cuántos certificados se emiten?

El número de certificados PDF emitidos varía considerablemente. Como ya se ha mencionado más arriba, depende enormemente de si los estudiantes tienen o no obligación de generarlo. En nuestro segundo caso de estudio, concedimos los distintivos en forma de credencial sobre bases totalmente voluntarias y reconocimos que únicamente un quinto de los estudiantes quisieron recogerlas.

Sin embargo, en promedio, cada uno de los 44 distintivos en forma de credencial se emitieron alrededor de 50 veces, número bastante satisfactorio. Por supuesto los primeros distintivos en forma de credencial se computan con más frecuencia que los siguientes o los finales. Desde una perspectiva técnica, la generación de distintivos en forma de credencial no parece causar problemas reales. Solo se debatieron unos cuantos post que aparecieron en los distintos foros, sobre cómo los aparatos digitales se pueden importar a aplicaciones de terceros o si la generación no funcionará. Todos estos problemas menores se resolvieron al inicio del curso, y se creó un cortometraje para señalar el manejo general de los distintivos en forma de credencial.

4.3. ¿Hay alguna diferencia entre los estudiantes que recogen sus certificados y los que no lo hacen, con respecto a las tasas de finalización?

Naturalmente, se considera que todos los participantes que recogen un certificado han terminado el curso. Pero esta conclusión es cierta si consideramos que terminar es únicamente aprobar las autoevaluaciones. Esto no prueba que los participantes hayan visto todos los vídeos o estudiado todo el material de enseñanza proporcionado. Por lo tanto, y para evitar malentendidos, es necesaria una comprensión unificada de lo que entendemos por *finalización*.

Sin embargo, los estudiantes que recogen sus distintivos en forma de credencial tienen una mayor motivación a la hora de terminar un MOOC, especialmente si se trata de distintivos en forma de credencial. Por supuesto, esto no puede medirse directamente, pero es interesante ver que la tasa de abandono de aquellos que generan distintivos en forma de credencial es significativamente bajo si se compara con el de los estudiantes sin distintivos en forma de credencial. En promedio, la tasa de éxito de los estudiantes con distintivos en forma de credencial es de alrededor del 44%, nunca inferior al 25% ni superior al 79%. En otras palabras, la obtención de distintivos en forma de credencial parece tener un claro impacto en la motivación de los estudiantes para avanzar, pero, como se ha visto arriba, solo en el caso de un específico grupo de personas. Además, a través de los correos personales y los post de los blogs, los autores pueden confirmar este resultado, puesto que los estudiantes pidieron inmediatamente sus

distintivos en forma de credencial, incluso en semanas en las que no se puso ninguno a su disposición.

Sin embargo, el reconocimiento y la evidencia de los logros tienen un papel subordinado con respecto al estatus de la investigación conducida. Utilizando la plataforma iMooX los usuarios no han tenido la oportunidad de colocar sus distintivos en forma de credencial en la plataforma. Por lo tanto, no pueden mostrar sus logros públicamente, lo que significa que no pueden competir con otros y que el principio de *gamification* queda en gran medida anulado. Aunque los distintivos en forma de credencial sean adecuados para confirmar la evidencia de un logro, apenas se usan para esto. Esto es así porque actualmente los estudiantes no conocen bien los distintivos en forma de credencial, ni tampoco aquellos (por ejemplo, los empleadores) interesados en las pruebas que demuestran una cualificación.

Basándonos en nuestros resultados, queremos concluir con dos tesis:

La certificación tradicional se basa fuertemente en factores de motivación extrínsecos. El empeño de los estudiantes en obtener esos certificados PDF está directamente relacionado con las especificaciones de la calificación. Si el certificado es obligatorio se generaría, de lo contrario simplemente tiene un interés menor. El comportamiento de los estudiantes externos parece ser similar —solo unos pocos terminan el curso con una certificación válida.

Los distintivos en forma de credencial de participación son motivadores, pero solo para un sub-grupo más pequeño. El estudio de caso señaló que solo un

sub-grupo más pequeño de los estudiantes es el que genera los distintivos en forma de credencial emitidos. Ese sub-grupo tiene también una tasa de abandono significativamente menor. En consecuencia, esto lleva a la siguiente conclusión: si un alumno voluntario genera unos distintivos en forma de credencial en la primera semana, es mucho más probable que termine el curso, si lo comparamos con otro que no lo genere.

5. Conclusión

Resumiendo los resultados, se puede afirmar que la concesión de los certificados influye entre los estudiantes de MOOC. Pero esta influencia varía ampliamente dependiendo de diversos parámetros, como el tipo de grupo, la obligatoriedad y la utilidad. Por lo tanto, es casi imposible hacer afirmaciones generales acerca del impacto de los certificados en los participantes del MOOC. Por el contrario, debe hacerse una evaluación individual por cada curso. Sin embargo, los autores confían en que la certificación con distintivos en forma de credencial tendrá un papel importante en el futuro. Para apoyar el empleo exitoso de los distintivos en forma de credencial, el estudio de las siguientes cuestiones de investigación sería provechosa para futuras investigaciones:

— ¿Cómo pueden incluirse en los *curricula* los certificados MOOC?

— ¿Qué se necesita para aumentar el factor de *gamification* en el contexto de los MOOC?

— ¿Cómo se puede gestionar una certificación con el uso, en parte, de distintivos en forma de credencial?

— ¿Cómo se puede aumentar el valor de los distintivos en forma de credencial a la hora de la calificación?

Referencias bibliográficas

- Abramovich, S., Schunn, C. y Higashi, R.-M. (2013). Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and the expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, 61 (2), 217-232.
- Abramovic, S. y Wardrip, P. (2016). Impact of badges on motivation to learn. En Muilenburg, L.-Y., Berge, Z.-L. *Digital badges in education. Trends, issues, and cases*, 53-61.
- Dörnyei, Z. y Ushioda, E. (2013). *Teaching and researching motivation* (2ª ed.). New York: Routledge.
- Fischer, H., Dreisiebner, S., Franken, O., Ebner, M., Kopp, M. y Köhler, T. (2014). Revenue vs. Costs of MOOC platforms. Discussion of business models for xMOOC providers, based on empirical findings and experiences during implementation of the project iMooX. En *ICE-RI2014 Proceedings, 7th International Conference of Education, Research and Innovation, Seville (Spain)*, 17-19.
- Gibson, D., Ostaszewski, N., Flintoff, K., Grant, S. y Knight, E. (2015). Digital badges in education. *Educ Inf Technol*, 20, 403-410.
- Hamari, J. (2015). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.036>
- Khalil, H. y Ebner, M. (2014). MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention - A Literature Review. En *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 1236-1244. Chesapeake, VA: AACE.
- Kopp, M., Ebner, M. y Dorfer-Novak, A. (2014). Introducing MOOCs to Austrian universities-is

- it worth it to accept the challenge? *INNO-QUAL-International Journal for Innovation and Quality in Learning*, 2 (3), 46-52.
- Lackner, E., Kopp, M. y Ebner, M. (April, 2014). How to MOOC? – A pedagogical guideline for practitioners. En I. Roceanu (Hg.). *Proceedings of the 10th International Scientific Conference «eLearning and Software for Education», Bucharest*, Vol. 1. Editura Universitatii Nationale de Aparare «Carol I», 215-222.
- Mozilla, P. M. (2012). *Open Badges for Lifelong Learning*. Mozilla.
- Witthaus, G., Inamorato Dos Santos, A., Childs, M., Tannhäuser, A., Conole, G., Nkuyubwatsi, B. y Piunie, Y. (2016). Validation of Non-formal MOOC-based Learning: An Analysis of Assessment and Recognition Practices in Europe (OpenCred). *EUR 27660 EN*. doi: <http://dx.doi.org/10.2791/809371>
- Wüster, M. y Ebner, M. (2016). How to integrate and automatically issue Open Badges in MOOC platforms. En M. Khalil, M. Ebner, M. Kopp, A. Lorenz y M. Kalz, M. (Eds.). *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2016*. Book On Demand. Norderstedt, 279-286.

Análisis de la perspectiva pedagógica de los MOOC ofertados en lengua portuguesa

Analysis of the pedagogical perspective of the MOOCs available in Portuguese

D. Giovani LEMOS-DE-CARVALHO-JÚNIOR. Profesor investigador. Academia Nacional de Policía, Brasil (giovanijr@gmail.com).

Dra. Manuela RAPOSO-RIVAS. Profesora Titular. Universidad de Vigo (mraposo@uvigo.es).

Dr. Manuel CEBRIÁN-DE-LA-SERNA. Catedrático. Universidad de Málaga (mcebrian@uma.es).

Dr. José A. SARMIENTO-CAMPOS. Profesor Asociado. Universidad de Vigo (sarmiento@uvigo.es).

Resumen:

Después de una primera etapa de desarrollo exponencial de los MOOC surge la necesidad de abordar estas innovaciones desde diversos aspectos que permitan comprender y evolucionar desde diferentes perspectivas, como el caso que nos ocupa aquí, con el análisis de las dimensiones pedagógicas en los cursos con vista a mejorar su diseño. El artículo realiza una revisión actualizada de la literatura y propone cinco líneas de investigación para estudios en profundidad. El trabajo es parte de otra investigación más amplia¹, aquí se analizan 356 MOOC en lengua portuguesa y 16 plataformas. El diseño de la investigación fue de tipo cuantitativo, no experimental y transversal. Para la recolección de datos se utilizó el Instrumento de Indicadores Educativos e Interactivos en los MOOC —INdiMOOC-EdI—. El análisis de fiabilidad

y consistencia interna de su adaptación para el total de la muestra obtuvo un coeficiente de Cronbach de 0.731. Los datos obtenidos permiten clasificar los MOOC existentes en lengua portuguesa según componentes pedagógicos de tipo descriptivo, formativo e interactivo. Estos diferentes tipos correlacionan con los índices de calidad, siendo negativas con la primera dimensión (descriptivo) y positiva con la segunda y tercera (formativo e interactivo).

Descriptores: Cursos Online Masivos Abiertos, plataformas, diseño pedagógico, diseño instructivo, análisis de contenido.

Abstract:

After an initial stage of exponential growth in MOOCs, a need has arisen to address several different aspects of the-

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Lemos de Carvalho Júnior, G., Raposo-Rivas, M., Cebrián-de-la-Serna, M. y Sarmiento-Campos, J. A. (2017). Análisis de la perspectiva pedagógica de los MOOC ofertados en lengua portuguesa. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 101-119. doi: 10.22550/REP75-1-2017-06

revista española de pedagogía
año LXXV, n° 266, enero-abril 2017, 101-119



se innovations in order to understand and develop them from different perspectives, such as this one, with the analysis of pedagogical dimensions aimed at improving course design. This paper presents an updated review of the literature and proposes five research lines for an in-depth approach. This study is part of a broader research project¹ and here analyses 356 MOOCs delivered in Portuguese by 16 different platforms. The research design is quantitative, non-experimental and transversal. An adaptation of the MOOC Educational and Interactive Indicators Instrument —INdiMOOC-EdI— was used in the data

collection process. The reliability and internal consistency analysis of that adaptation for the whole sample resulted in a Cronbach alpha score of 0.731. The data obtained enable us to classify the existing MOOCs in Portuguese according to descriptive, formative, and interactive components. These different types correlate with the quality indices, being negative in the first dimension (descriptive) and positive in the second and third ones (formative and interactive).

Keywords: Massive Open Online Courses, platforms, pedagogical design, instructional design, content analysis.

1. Introducción

Pocos desarrollos tecnológicos han provocado en poco tiempo un número tan elevado de opiniones encontradas, de atención y expectación como los MOOC (*Massive Open Online Courses*) o Cursos Masivos Abiertos en Línea (Chiappe-Laverde, Hine y Martínez-Silva, 2015; López, Vázquez y Román, 2015; Sangrà, González y Anderson, 2015). El movimiento de los MOOC, iniciado por Stephen Downes y George Siemens en 2008 y seguido por experimentos realizados en la Universidad de Stanford a finales de 2011, comienza a tomar auge en 2012 con el nacimiento de nuevas plataformas como Udacity y Coursera y la plataforma abierta EdX creada por el Massachusetts Institute of Technology y la Universidad de Harvard, por citar algunas. Más tarde, surgen muchas otras iniciativas como la Paneuropea sobre MOOC dirigida por la European Association of Distance Teaching Universities, seguida de Future-

Learn y MiríadaX a principios de 2013, la primera en lengua castellana y promovida por el Banco Santander y Universia.

La producción de contenidos de acceso abierto con certificación plantea obviamente muchas cuestiones aún por resolver —homogeneización y globalización de la cultura, gratuidad y nuevos enfoques de negocio, nuevos planteamientos estratégicos y posicionamiento de las empresas, diseño pedagógico, nuevos formatos y contenidos, etc.— y especialmente el papel de las universidades en la sociedad del conocimiento. Este fenómeno no puede dejarnos indiferentes, ni tampoco abordarse desde una posición ingenua, implantando un servicio de MOOC en cada universidad sin considerar qué representan los Recursos Educativos Abiertos —OER—, en general, y particularmente los MOOC, para las líneas estratégicas de cada institución.

A pesar del poco tiempo transcurrido para configurar líneas de investigación, existe un incipiente estado del arte (Liyaganawardena, Adams y Williams, 2013; Yousef y otros, 2014; Sangrà, González Sanmamed y Anderson, 2015; Aguaded, Vázquez-Cano y López-Meneses, 2016) desde cuestiones surgidas al amparo de otras tecnologías anteriores como podría ser, y en primer lugar: el diseño de vídeos digitales y el impacto en el aprendizaje (Guo, Kim y Rubin, 2014), la significación e interpretación de códigos multimedia, el rendimiento en los aprendizajes, los diferentes modelos implícitos, los perfiles de interés de los usuarios, la guía de orientación y motivación, la usabilidad y satisfacción, los estilos de aprendizaje y autorregulación (Bartolome-Pina y Steffens, 2011), tópicos conocidos que aquí se vuelven genuinos. A la vez que, y en segundo lugar, surgen nuevos escenarios y necesidades para la investigación con ayuda de tecnologías emergentes (minería de datos y *big data*, ontologías, anotaciones multimedia, etc.). Aún es pronto para considerar si los MOOCs impulsarán nuevos métodos de investigación pero, sin duda, están favoreciendo la creación de líneas de investigación como las siguientes:

a. *Autorregulación del aprendizaje y socialización de los aprendizajes*. La globalización e internacionalización de los contenidos, los planteamientos de recursos abiertos sin prerequisites de entrada, la comprensión de contenidos con alto nivel científico-técnico conlleva una investigación y desarrollo desde la educación inclusiva, pero también la consideración del papel activo de los usuarios en su proceso de aprendizaje.

b. *Nuevos métodos y técnicas de análisis para nuevos procesos*. La relevancia del aprendizaje social y la gestión del conocimiento en contextos de comunicación de masas producidos en los MOOCs exigen nuevos instrumentos y metodologías para su análisis. Cabe preguntarse si es posible también migrar desde los propios métodos de la investigación social, ya conocidos de la comunicación de masas, hacia otras nuevas fórmulas metodológicas que permitan primero representar estos procesos, para después analizarlos y comprenderlos.

c. *Nuevas políticas y legislación educativa*. El inicio de los MOOCs desde la filosofía de los recursos abiertos despertó la utopía cuando consideró la solución a los problemas de la educación en el mundo (Ehlers, 2011), reforzando esta idea cuando las universidades de prestigio ofrecieron sus contenidos. Esta creencia aún pervive y puede desarrollarse más aún en el futuro; al menos la educación lo necesita. Las críticas han comenzado a surgir en el momento de producirse el tránsito desde una educación informal hacia una educación formal; proceso que exigirá decisiones políticas, legislativas y normativas con buenas prácticas a corto plazo.

d. *Nuevas tecnologías y entornos virtuales para apoyar el aprendizaje*. Necesitaremos investigar más sobre las funciones de las plataformas y los entornos personales de aprendizaje, dado que las plataformas de los MOOC son tan diferentes como las posibilidades que ofrecen para el aprendizaje. Conocer qué nuevas alternativas e

innovaciones ofrecen al aprendizaje (Bartolomé-Pina y Steffens, 2015). Cabe profundizar en la investigación en eAssessment, aplicación de técnicas y herramientas como erúbricas, guías de auto-diagnóstico y auto-orientación del aprendizaje (Lip, Zimmaro, Strader, Bier y Thille, 2014; Gallego Arrufat, Gámiz Sánchez y Gutiérrez Santiuste, 2015), *crowdsourcing*, mejorar la condiciones que crean y mantienen la motivación a través de estudios sobre satisfacción y usabilidad que ya existen para otros servicios online (Serrano y Cebrián Robles, 2014), el rediseño de tareas, la interactividad de usuarios con los materiales mediante anotaciones multimedia (Monedero-Moya, Cebrián-Robles y Desenne, 2014; Muellner, 2014), etc.

e. Y por último, las investigaciones y proyectos deberían poner mayor énfasis en una *atención a facilitar más la inclusión y el acceso a la formación para todos los ciudadanos*. El enfoque de los MOOC requiere de propuestas de accesibilidad para el usuario final, que contraponga la personalización de la enseñanza —como valor intrínseco a esta— frente a la homogeneización de los contenidos y sus procesos de enseñanza estandarizados. La accesibilidad TIC se entiende como un derecho de las personas en la sociedad de la información y del conocimiento, a la vez que un indicador de calidad de vida, no importa el nivel de diversidad funcional de cada uno (Rodríguez Ascaso y Martínez Normad, 2011).

En la actualidad existen más de tres millones y medio de personas con algún

tipo de discapacidad en España según Centac². En Brasil, esta situación representa un número importante de personas. De acuerdo con el censo realizado en 2010 por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística más de 47 millones de personas (el 23,92% de la población brasileña) tiene algún tipo de discapacidad. Y este número se eleva cada día, una vez que se estima que más de 10 mil personas contraen algún tipo de discapacidad cada mes. Este número se elevará mucho más en el futuro por lo que las Naciones Unidas recomiendan estudios estadísticos en la medida de analizar los logros alcanzados y plantear las perspectivas para conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio para todos³. En el mismo sentido se expresa la Unión Europea en su misión, las prioridades y los desafíos que plantea, entre otros, con la búsqueda de estrategias para *hacer más accesible y favorecer una educación más inclusiva en el acceso a la información de todos en Internet*⁴ y el fomento de las habilidades y competencias web mediante cursos abiertos y masivos⁵ y el portal *Open Education Europa*⁶.

Sin duda, los cursos en línea, en general, despiertan gran interés de los investigadores, sobre todo en cuanto a su apoyo tecnológico, entorno de oferta y numerosas herramientas proporcionadas por las llamadas tecnologías educativas basadas en computadoras. Es cierto que estas tecnologías tienen como objetivo hacer las experiencias de aprendizaje más eficaces y eficientes, atractivas y accesibles a los estudiantes (Koper, 2001). Sin embargo, pierden su valor y foco cuando no son precedidas de planificación y diseño educativo. Como declaran Natividad y otros

(2015), la tecnología en sí misma no es buena ni mala, y el gran reto educativo es hacerla eficaz, eficiente y sostenible.

Hasta este momento, los enfoques metodológicos, así como la producción científica de los MOOC, son muy heterogéneos; sin embargo, todos plantean problemas con los estudiantes en cuanto a la necesidad de su orientación y una mayor atención a su diseño pedagógico (Roig, Mengual y Suárez, 2014; Conole, 2015; Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015). Del mismo modo, es muy alta la diversidad de los usuarios, los contenidos y los contextos, pero las tasas de certificación promedia son similares; y algo común a la mayoría: parece existir un tabú generalizado en no responder a la pregunta: ¿qué aprendizaje favorecen estos cursos? Frente a estas contradicciones, y como su propia oferta, el número de su implantación aumenta a ritmo y nivel planetario. Esta circunstancia plantea necesariamente ir más allá de la evaluación del registro estadístico de las tareas —propio de los enfoques iniciales de los cMOOC—, y dar un paso adelante en esta segunda y actual fase de los xMOOC (Ebben y Murphy, 2014) más preocupados por las interacciones y satisfacción de los usuarios con los materiales (Monedero-Moya, Cebrián-Robles y Desenne, 2015), además de dirigir los estudios hacia el impacto y la evaluación de los aprendizajes, aspectos éticos y culturales de la globalización; pero sobre todo, un planteamiento pedagógico de fondo en el diseño de los cursos desde una perspectiva de la educación inclusiva.

El bajo número de usuarios que culminan y obtienen una acreditación en los

cursos MOOC —certificación que debe replantearse para este tipo de cursos (Ho y otros, 2014)— no impide el aumento del entusiasmo y participación multigeneracional en tan elevado nivel como en escepticismo. Frente a unos primeros momentos de expectativas sobredimensionadas, se sigue tras la búsqueda de explicaciones sobre las expectativas satisfechas y paradojas encontradas en la práctica (Bartolomé-Pina, 2013; Daniel, 2012; Jona y Naidu, 2014), a la vez que se plantean nuevas e interesantes perspectivas para la investigación (Jona y Naidu, 2014), la docencia (Bates, 2014) y el diseño pedagógico de contenidos (Roig, Mengual y Suárez, 2014; Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015). Ante esta constatación son notablemente menos frecuentes los estudios centrados en la investigación de los aspectos pedagógicos implicados en los cursos en línea, lo que representa una inversión de valores desde el punto de vista educativo.

Aun con el exponencial crecimiento de la oferta de cursos en línea masivos abiertos y con la preocupación de evaluar y optimizar la calidad de esas acciones educativas, el reciente formato de los MOOC en la historia del aprendizaje en línea todavía tiene una base de investigación tímida e inmadura, a pesar del aumento en su interés (Saadatmand y Kumpulainen, 2014). Es necesario observar más de cerca los MOOC, analizando sus componentes educativos en busca de una visión más profundizada y global de las ofertas.

En pocos años, los MOOC han dejado de ser un experimento para convertirse en una realidad con grandes posibilidades para el *aprendizaje a lo largo de la vida*.

En estos cursos se da una confluencia de mediaciones tecnológicas y pedagógicas aún por explorar en todas sus dimensiones debido a su expansión (Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015). Frente el crecimiento exponencial de los cursos en línea masivos y abiertos y la preocupación por verificar y optimizar la calidad de esas acciones formativas, surge la necesidad de analizar con mayor detenimiento y atención su dimensión pedagógica. Estudios similares con este enfoque educativo aportaron recomendaciones interesantes para su análisis y toma de decisión (Roig, Mengual y Suárez, 2014; Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015).

2. Diseño y metodología

El presente estudio permite analizar y desarrollar uno de los objetivos del proyecto I+D+i para la producción de cursos masivos¹. El estudio se centra en conocer qué diseños pedagógicos posee la oferta de los MOOC en lengua portuguesa, para poder evidenciar aquellos elementos dependientes de las plataformas que los soportan. Este es el idioma de tres de las catorce instituciones participantes en el proyecto. Para ello, se ha diseñado y desarrollado una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, transversal (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) con una intencionalidad descriptiva.

Para la selección de la muestra se utiliza un muestreo criterial (McMillan y Schumacher, 2005), ya que los MOOC se han seleccionado en base a los siguientes criterios: (i) de idioma portugués; (ii) la información del curso está disponible sin te-

ner que matricularse en la plataforma; (iii) información disponible durante los meses de febrero a abril de 2016. Los criterios utilizados, de tipo inclusivo, se justifican por la naturaleza descriptiva de este trabajo. Con estos criterios se cubre la totalidad de la población en ese momento. Así, contamos con información obtenida en 356 MOOC pertenecientes a 16 plataformas.

Para posteriores investigaciones sobre la misma temática, cuya intencionalidad vaya más allá de lo meramente descriptivo, sería conveniente un proceso de triangulación de expertos, enfoques y contenidos para la selección de criterios a emplear.

2.1. Objetivos del estudio

— Conocer y analizar desde una perspectiva pedagógica la oferta y el diseño de los MOOC existente en lengua portuguesa en un período temporal concreto.

— Caracterizar la oferta de los MOOC en lengua portuguesa según un determinado nivel de calidad pedagógica.

Teniendo presente los objetivos planteados, se da respuesta a las siguientes preguntas:

—¿Cuál es el perfil pedagógico de los MOOC ofertados en lengua portuguesa?

—¿Qué componentes pedagógicos categorizan los MOOC existentes en lengua portuguesa?

—¿Hay correspondencia entre las dimensiones empíricas y el nivel de calidad manifestado en el diseño pedagógico de los MOOC en lengua portuguesa?

2.2. Instrumento

Para la recolección de la información se utiliza una adaptación del Instrumento de Indicadores Educativos e Interactivos en los MOOC –INdiMOOC-EdI– (Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos, 2015) que se organiza en cuatro grandes apartados (datos de identificación, aspectos descriptivos, aspectos formativos y aspectos interactivos), con un total de 27 variables medidas en diversas escalas. El análisis de fiabilidad y consistencia interna de esta adaptación calculado para el total de la muestra con el coeficiente de Cronbach ha sido de 0.731, pudiéndose considerar como satisfactorio ya que «los valores desde 0.60 hasta 0.70 se consideran el límite inferior de aceptabilidad» (Hair, Anderson, Tatham y Black; 2001).

Con los datos obtenidos, utilizando el software IBM SPSS 23.0, se realiza un análisis descriptivo y un análisis de correspondencia múltiple, seleccionando tres dimensiones. Se optó por ese número de dimensiones al constatar, mediante la propia técnica de análisis de correspondencia y del algoritmo de agrupamiento K-medias, que con esa elección se visibilizan ciertas características de importancia que quedaban camufladas si solo se retenían dos dimensiones, o se diluían si la elección era de cuatro.

Como las variables están medidas en diferentes escalas, optamos por la más simple (la que puede contener a todas ellas), asumiendo la pérdida de información de algunas de ellas. Así decidimos convertirlas en variables nominales o categóricas. Con esta tipología de datos la técnica estadística más adecuada consideramos que es el *Análisis de Correspondencias Múltiples*,

ya que dicha herramienta nos permite poner en evidencia los cursos que tienen perfiles semejantes en cuanto a los atributos que los describen (Pérez, 2005).

Las variables consideradas para el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) han sido: institución organizadora, plataforma, categoría, subcategoría, ámbito, importancia para el público, destinatarios, prerequisites, duración del curso, dedicación diaria/semanal, semanas de duración, horas de trabajo semanal, número de personas en el equipo docente, número de personas en el equipo técnico, inscripción, introducción del curso, ¿presenta objetivos del curso?, plan de trabajo, número de bloques/módulos, nº de lecciones, ¿qué método de trabajo se propone?, ¿qué herramientas tic se utilizan?, ¿qué actividades se han de realizar?, ¿cómo se evalúa el proceso y los resultados?, certificación, acreditación, nivel de interactividad y cursos relacionados.

3. Resultados

3.1. ¿Cuál es el perfil pedagógico de los MOOC ofertados en lengua portuguesa?

Atendiendo a la mayor frecuencia existente en las variables estudiadas en los 356 MOOC, podemos dibujar el siguiente perfil de Cursos On Line Abiertos y Masivos en lengua portuguesa:

— *Institución organizadora*: institución privada (84, 23.6%), universidad privada (68, 19.1%), institución privada de interés público (57, 16%), empresa privada (40, 11.2%), iniciativa particular (39, 11%), universidad pública (35, 9.8%) e institución pública (33, 9.3%).

— *Plataforma*: Fundação Bradesco (84, 23.6%), Udey (71, 19.9%), FGV Online (47, 13.2%), EaD SEBRAE (31, 8.7%), Coursera (29, 8.1%), Saberes ILB (24, 6.7%), SENAI (14, 3.9%), Veduca (13, 3.7%), SESI (12, 3.4%), MiriadaX (9, 2.5%), ESPM (7, 2%), ANP Cidadã (6, 1.7%), Open Education (5, 1.4%), EdX (2, 0.6%), OpenupEd y UAP (1, 0.3% cada una).

— *Categoría temática* en la plataforma: economía y empresa (94), informática (42), desarrollo de aplicaciones (34), cursos sin tutoría (24), ciencia de la computación (18), iniciación profesional (20), desarrollo personal (12), derecho (11), perfeccionamiento (10), educación (8), ciencias sociales (8), idiomas (4), ciencias tecnológicas (3), preparación de test (3), ciencias de la tierra y del espacio (2), diseño (1). No se especifica en 39 casos (11%). Tampoco se detalla la *subcategoría* correspondiente en el 79,8% de los casos (284 cursos).

— Agrupando estas categorías por *ámbito*, más del 60% de los MOOC estudiados son de carácter multidisciplinar (122, 34.3%) o tecnológico (112, 31.5%). A continuación, casi un 25% son del ámbito de «Arte y Humanidades» (54, 15.2%) y «Científico» (41, 11.5%). Los menos frecuentes se localizan en el «Jurídico-Social» (23, 6.5%) y Ciencias de la Salud (3, 0.8%).

— Se indica la *importancia* que poseen los MOOC para el público en 230 cursos (64.6%), así también se identifica como *destinatarios* el público en general (interesados en la temática) en 220 casos (61.8%), o alguien con un perfil determinado (79, 22.2%). En un 77% de los casos no se indican los pre-

requisitos de acceso al curso, que sí constan en 82 ocasiones (23%).

— La *duración* del curso es generalmente indefinida (142, 39.9%) o acotada (122, 34.4%), aunque en más del 25% no se indica (92, 25.8%). En cuanto a la *dedicación diaria/semanal* es frecuente considerarla indefinida (200, 56.2%) o no se especifica (123, 34.6%), es inferior al 10% el número de casos en que esta aparece acotada (33, 9.3%). Sin embargo, en un alto porcentaje de cursos no se indican las *horas de trabajo semanal* (325, 91.3%). Por lo que respecta a las *semanas de duración*, son muy variables ya que hay tanto cursos de 1 semana (1, 0.3%) como de 16 (6, 1.7%), aunque lo más frecuente son los de 8 semanas (25, 7%) u 4 semanas (54, 15.2%), con una puntuación media de 5.84. No se indica este dato en 238 MOOC (66.9%).

— En relación con el equipo humano vinculado a los MOOC encontramos que *el equipo docente* está formado por un número muy variable de personas, desde 1 (97, 27.2%) o 2 (38, 10.7%), hasta 30 (1, 0.3%), aunque en más de la mitad de los casos este dato no consta (196, 55.1%). El *equipo técnico*, no se especifica en el 84% de los casos (299 cursos) y es el mismo que el docente en 57 ocasiones (16%).

— Por lo que respecta a la *inscripción* en el MOOC, es habitual que esté abierta permanentemente (310, 87.1%), solamente 43 (12.1%) la poseen abierta en un período determinado y en 3 casos (0.8%) está cerrada en el momento en que se recogieron los datos.

— La *introducción del curso* suele estar referida al contenido del curso

(246, 69.1%), a la temática (21, 5.9%) o a ambas cosas (6, 1.7%), habitualmente a través de un vídeo introductorio (81, 22.8%). Más del 60% presenta los *objetivos* del curso (219, 61.5%). El *plan de trabajo* se organiza por módulos o lecciones (243, 68.3%) o por semanas (22, 6.2%); no se indica en casi un 25% de los casos (88, 24.7%). Las secuencias didácticas se presentan en módulos (170, 47.5%) variables entre uno único o 10; lecciones o temas (113, 31.7%), u otros como unidades didácticas (5, 1.4%), sesiones semanales o capítulos (3, 0.8%). No se contempla en 62 ocasiones (17.4%).

— En los MOOC analizados no suele especificarse el *método de trabajo* (223, 62.6%) y en los casos en que si se propone se refieren al «estudio independiente», con la ayuda de recursos audiovisuales (50, 14%), con la ayuda de los recursos audiovisuales y la realización de pruebas automatizadas (39, 11%), con el apoyo y la guía de un tutor (31, 8.7%), con la ayuda de los recursos audiovisuales e interacción con otros participantes (8, 2.2%) y al «trabajo individual» (5, 1.4%). Tampoco suelen detallarse las *herramientas TIC* que se utilizan (249, 69.9%), en ocasiones se indica «material audiovisual» (49, 13.8%) o «material audiovisual diverso y pruebas automatizadas» (46, 12.9%), añadiendo a estos los foros en 7 ocasiones (2%). Las *actividades* que se han de realizar no se indican en 259 casos (72.8%) y en los casos que sí lo hacen las resumen a «visionado del material, estudio del mismo, realización de los ejercicios y pruebas» (44, 12.4%), «visionado del material» (32,

9%), o variantes como el «visionado del material y estudio del mismo» (18, 5.1%) acompañado de la «realización de los ejercicios y pruebas y participación colaborativa» (3, 0.8%).

— En relación con la *evaluación*, se muestra como final (sumativa) en 108 cursos (30.3%), se realiza por el «acceso a los recursos educativos y calificación obtenida en las pruebas» (55, 15.4%) o solo por «el acceso a los recursos educativos» (50, 14%). No se especifica en 143 cursos (40, 2%). La *certificación* es mayoritariamente gratuita (244, 68.5%), menos del 10% es de pago (31, 8.7%) o existen las dos modalidades —de pago y gratuita—, (17, 4.8%). No se indica en 62 ocasiones (17.4%). La *acreditación*, es mediante certificados (292, 82%) o en forma de «comprobante de participación emitido por la plataforma» (7, 2%). No consta en 55 cursos (15.4%).

— El *nivel de interactividad* que poseen los participantes de los MOOC no se indica en más del 80% de los casos (316, 88.8%). En las pocas ocasiones que se hace, se manifiesta «Interacción con el tutor y con otros participantes en el proceso de formación, durante todo el período del curso» (31, 8.7%), «trabajo colaborativo» (5, 1.4%) y otros como el «contacto directo o por mail con el profesor», «actividades corregidas por pares» o «sección para discusiones en el espacio del curso» (4, 1.2%).

— Es habitual que en un mismo MOOC no se publiciten los *cursos relacionados* (209, 58.7%), aunque también hay casos en que aparecen varios —un número indefinido— (76, 21.3%) o tres (24, 6.7%).

3.2. ¿Qué componentes pedagógicos categorizan los MOOC existentes en lengua portuguesa?

Dado que la totalidad de los datos son de naturaleza categórica, ya que trabajamos en un nivel de escala enteramente nominal, en primer lugar buscamos algún tipo de patrón o agrupamiento subyacente entre la información obtenida. Para ello empleamos técnicas de *cluster* o agrupamiento optando por el empleo del algoritmo K-medias. Así:

— Si deseamos distribuir la información en dos grupos, la salida que nos ofrece el algoritmo es que el Grupo 1 posee 73 elementos (21%) y el Grupo 2= 283 (79%).

— Si en lugar de definir dos grupos se opta por tres, se obtiene un Grupo 1 con 73 elementos (21%), el Grupo 2= 212 (60%) y el Grupo 3= 71 (20%).

— Con una distribución de cuatro grupos se logra un Grupo 1 = 69 (19%), el Grupo 2 = 183 (51%), el Grupo 3 = 33 (9%) y el Grupo 4 = 71 (20%).

Para asegurar un mínimo de representación del 10% de los MOOC, se decide trabajar con tres dimensiones. Así, partiendo del modelo obtenido mediante el análisis de correspondencias múltiples con esas tres dimensiones, en la Tabla 1 se observa que la varianza explicada por cada uno de los factores es alta, la prelación de importancia en las dimensiones coincide con su número.

TABLA 1. Varianza explicada en el análisis de correspondencias múltiples con tres dimensiones.

Resumen del modelo				
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,957	12,692	,470	47,008
2	,914	8,363	,310	30,976
3	,902	7,633	,283	28,271
Total		28,689	1,063	
Media	,930a	9,563	,354	35,418

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.
Fuente: Elaboración propia.

Ordenando por importancia las variables en cada una de las dimensiones, según el porcentaje de varianza aportado a la respectiva dimensión (Tabla 2) se observa que *plataforma* e *institución organizadora* se repiten en las tres dimensiones, otras en dos y otras son específicas de

una dimensión. Subcategoría, actividades a realizar e introducción del curso, pertenecientes a la dimensión 1; acreditación, destinatarios y n° equipo docente, son de la dimensión 2 y semanas de duración, dedicación junto con herramientas TIC, son de la dimensión 3.

TABLA 2. Distribución de las variables en tres dimensiones de análisis.

Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3
Plataforma	Plataforma	Plataforma
Institución organizadora	Institución organizadora	Semanas de duración
Subcategoría	Nº de bloques/módulos, nº de lecciones	Certificación
Cursos relacionados	Certificación	Plan de trabajo
¿Qué método de trabajo se propone?	Acreditación	¿Cómo se evalúa el proceso y los resultados?
¿Qué actividades se han de realizar?	Destinatarios	Institución organizadora
¿Cómo se evalúa el proceso y los resultados?	Nº de personas en el equipo docente.	Dedicación diaria/semanal
Nº de bloques/módulos, nº de lecciones	Cursos relacionados	¿Qué método de trabajo se propone?
Introducción del curso	Plan de trabajo	¿Qué herramientas TIC se utilizan?

Fuente: Elaboración propia.

Si intentamos extrapolar los resultados obtenidos en las dimensiones a los componentes que definen la estructura del instrumento de medida, se observa que la dimensión 1 contiene en mayor medida subcomponentes (variables) relacionadas con los elementos *identificativos*

y *descriptivos*, mientras que la dimensión 2 carga sobre los *aspectos formativos* y en menor medida sobre descriptivos. Finalmente, la dimensión 3 se focaliza en *aspectos formativos e interactivos*. En un diagrama de dispersión biespacial, la representación sería la siguiente.

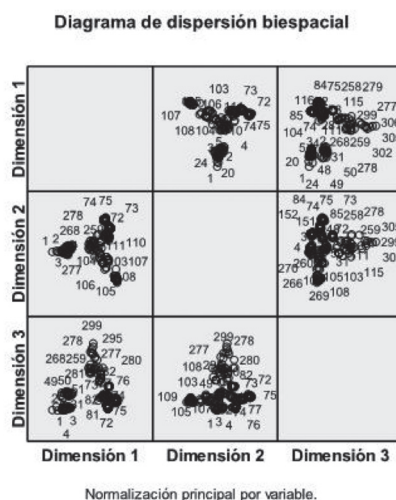


GRÁFICO 1. Diagrama de dispersión biespacial.

A la vista del Gráfico 1 se justifica también la elección de tres dimensiones, pues se observa cómo la dimensión 1 crea conjuntos dispersos y diferenciados entre sí con respecto a las otras dos dimensiones. Sin embargo, las dimensiones 2 y 3, aun diferenciando grupos, crean una distribución de cursos más uniforme.

Según la institución organizadora, la distribución de los cursos en las tres di-

mensiones obtenidas se representa en el Gráfico 2. Las elipses muestran los cursos organizados por cada organismo; así, la elipse 1 hace referencia a aquellos organizados por instituciones privadas, la 2 por empresas privadas, la 3 por universidad pública, la 4 por la universidad privada, 5 por empresas privadas de utilidad pública, 6 por institución pública y 7 por institución privada.

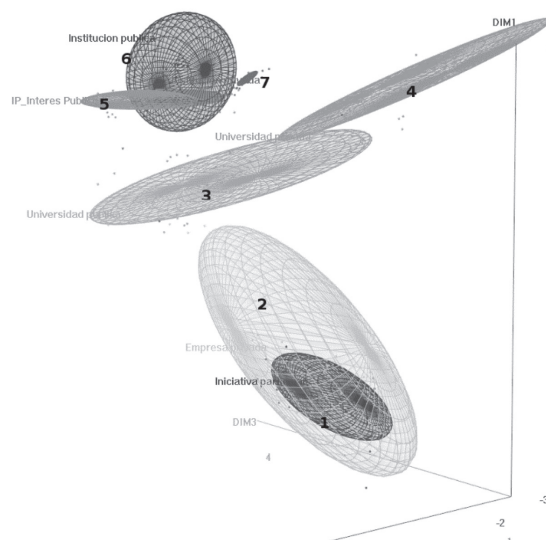


GRÁFICO 2. Dispersión de las dimensiones de los MOOC según la institución organizadora.

3.3. ¿Hay correspondencia entre las dimensiones empíricas y el nivel de calidad manifestado en el diseño pedagógico de los MOOC?

Para responder a esta cuestión se realizó el cálculo de una puntuación global de cada uno de los MOOC según los elementos pedagógicos que presentan (coincidentes con las variables del instrumento) y ponderando cada uno de ellos. Para el

cálculo de dicha puntuación global se ha seguido el siguiente proceso:

1º) Considerando todos los subcomponentes cuyo cumplimiento supondría una mejora cualitativa, se ha establecido la unidad como máximo valor por cada uno de ellos y el valor cero cuando el incumplimiento del subcomponente es total. Los valores intermedios fueron ponderados proporcionalmente y de

forma lineal. Por ejemplo, la variable «categoría» podía tomar dos valores: «se especifica» (valor 1) o «no se especifica» (valor 0). La variable «destinatarios» puede obtener tres valores: «no se explicita» (valor 0), «público en general —interesados en la temática—» (valor 0,5) o «con perfil» (valor 1).

2º) Una vez ponderados, se suman todos los subcomponentes. A partir de la suma, se han establecido cuartiles y se ha asignado cada curso a su cuartil correspondiente, teniendo en cuenta que para el total de los 356 MOOC, los estadísticos descriptivos son: puntuación mínima= 1,89, máxima= 14, 88, media= 8,79 y desviación típica= 2,624.

3º) Considerando que el paso anterior nos ofrece un valor de calidad de cada curso que lo sitúa en uno de los cuartiles y que además contamos con las tres dimensiones obtenidas a tra-

vés del Análisis de Correspondencias Múltiple, surge la pregunta: ¿hasta qué punto está relacionada la calidad relativa (obtenida mediante el instrumento) con las dimensiones subyacentes a los datos empíricos?

Así, si correlacionamos los valores que toma cada una de las tres dimensiones en cada curso MOOC analizado y la variable que indica el valor de calidad, también de cada curso, obtenemos unos resultados clarificadores que vuelven a justificar, en este caso, la elección de tres dimensiones. Se observa que la primera dimensión (elementos identificativos y descriptivos) discrimina a aquellos cursos con valores bajos de calidad (correlación negativa), mientras que las dimensiones 2 (aspectos formativos) y 3 (aspectos formativos e interactivos) se relacionan directamente con los cursos de mayor calidad (correlación positiva).

TABLA 3. Correlación entre las dimensiones de análisis.

Correlaciones					
		Dimension I	Dimension II	Dimension III	Total_MOOC
Dimension I	Correlación de Pearson	1	,000	,000	-,682**
	Sig. (bilateral)		1,000	1,000	,000
	N	356	356	356	356
Dimension II	Correlación de Pearson	,000	1	,000	,394**
	Sig. (bilateral)	1,000		1,000	,000
	N	356	356	356	356
Dimension III	Correlación de Pearson	,000	,000	1	,292**
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000		,000
	N	356	356	356	356

Correlaciones					
Total_MOOC	Correlación de Pearson	-,682**	,394**	,292**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	356	356	356	356

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Relacionando las dimensiones «aspectos formativos» y «aspectos interactivos», que indican «mayor calidad» en los cursos, con los cuartiles del índice de calidad y las plataformas analizadas, se obtiene que SEBRAE, Coursera y Udemmy son las que

presentan un mayor porcentaje de cursos en el cuartil más alto (color rojo). No obstante, es Coursera la que posee los valores máximos en la dimensión 3 (aspectos interactivos), y SEBRAE en la 2 (aspectos formativos).

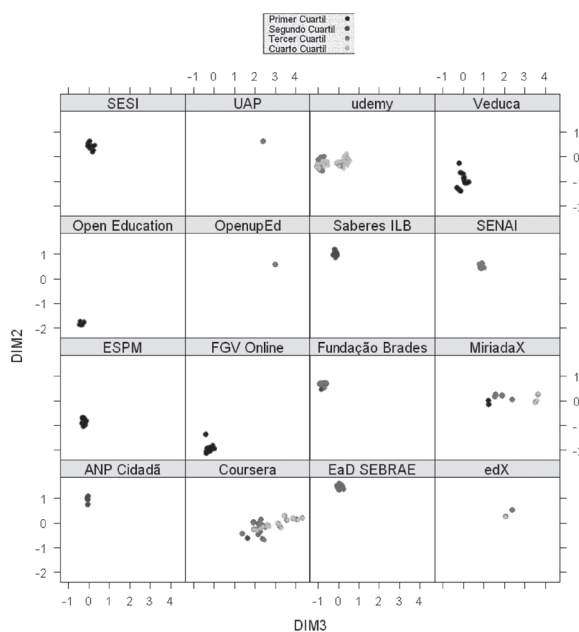


GRÁFICO 3. Dispersión por cuartiles de las dimensiones de los MOOC según el índice de calidad y las plataformas.

4. Conclusiones

Los resultados del estudio desde una visión de conjunto sobre el diseño pedagógico de MOOC en lengua portuguesa,

ciertamente proporciona al universo científico y de producción de contenidos formativos, elementos útiles para examinar los enfoques pedagógicos observados con

mayor frecuencia en estos contextos culturales y lingüísticos específicos. Además, brindan a las instituciones proveedoras y profesionales involucrados en ofertas de este tipo de cursos, una oportunidad para la reflexión crítica acerca de los formatos educativos, recursos y actividades disponibles para los destinatarios. Se concluye con una serie de indicadores que pueden orientar diseños futuros de los Cursos Online Masivos Abiertos en lengua portuguesa, relacionados con los hallazgos de Raposo-Rivas y otros (2015). Las principales aportaciones de este trabajo están en el ámbito del diseño educativo. La adaptación idiomática del instrumento —INdiMOOC-EdI— ha permitido el análisis y reflexiones potencialmente valiosas para la proposición y categorización de los MOOC según sus componentes.

En cuanto a la primera pregunta sobre el perfil de los usuarios en lengua portuguesa encontramos que, en general se observa un perfil genérico del destinatario (61.8%), con perfiles determinados y sin prerequisites de entradas, circunstancia que ayuda a la difusión del conocimiento de entrada, pero que limita quizás a profesionales con intereses específicos. En cuanto a la segunda pregunta, los componentes pedagógicos, el diseño de los cursos presenta una duración y dedicación semanal muy variada e indefinida, oscilando desde una a cuatro semanas —lo más frecuente—. Es habitual que estén abiertos permanentemente (310, 87.1%), circunstancia que permite mayor flexibilidad. La introducción del curso suele estar referida a su contenido (246, 69.1%), habitualmente a través de un vídeo introductorio. Siendo más del 60% de los cursos

definidos por objetivos (219, 61.5%), no tanto por competencias. No es frecuente especificar el método de trabajo (223, 62.6%) y en los casos en los que sí se realiza están referidos al «estudio independiente», con la ayuda de recursos audiovisuales (50, 14%) y pruebas automatizadas (39, 11%), con el apoyo y la guía de un tutor (31, 8.7%). Sin embargo, estas diferencias contradicen la similitud del diseño metodológico que subyace en la mayoría de los MOOC estudiados en su conjunto, dado que los portales utilizan «plantillas» similares para los proveedores de contenidos, facilitando que los cursos se parezcan entre sí y a la plataforma que los alberga, como ya concluyeran los estudios de Chiappe-Laverde, Hine y Martínez-Silva (2015) y Raposo-Rivas, Martínez-Figueira y Sarmiento-Campos (2015). Debate y discusión que se mantendrán en un futuro si no se aleja del diseño el repetir la estructura «unidireccional» de plantear la didáctica de los vídeos, los ejercicios y la pedagogía «bancaria», como nos recuerdan Ebben y Murphy (2014), para quienes los modelos pedagógicos no cambiarán a pesar de la incorporación de las nuevas propuestas de «Learning analytics», «e-assessment», etc.

Una vez analizadas las plataformas MOOC, encontramos diferencias y dispersión según las tres dimensiones, especialmente en la primera (elementos identificativos y descriptivos), siendo más uniformes en cuanto a la segunda y tercera dimensión (aspectos formativos y aspectos formativos e interactivos) aún diferenciando grupos, y estando estas dos últimas dimensiones directamente relacionadas con los cursos de mayor

calidad. Por lo que, y respondiendo a la tercera pregunta, podemos concluir que, a diferencia del trabajo de Roig Vila y otros (2014), existe correlación entre la calidad pedagógica y los soportes y plataformas que albergan los cursos, como se observa en los gráficos 2 y 3. Igualmente, se ha podido identificar tres plataformas (SEBRAE, Coursera y Udemey) que ofrecen un mayor porcentaje de cursos en el cuartil más alto, destacando SEBRAE en los aspectos formativos y Coursera para los valores más interactivos.

En definitiva, los resultados muestran que los MOOC en lengua portuguesa están dentro un diseño clásico que enfrenta a los usuarios con los materiales y actividades, alejándose de modelos más conectivistas y propuestas colaborativas (solo un 3,08%). Encontramos estos cursos en una primera etapa de diseño más pensados como xMOOC, que no considera a los estudiantes como generadores de conocimiento, recibiendo los contenidos con los que deben interactuar (Dron y Ostashewski, 2015), y que desde nuestro análisis deberían explorar otros diseños más próximos al diseño cMOOC, más allá del incluso del conectivismo que propuso en un principio Siemens (2005) como teoría y que representa una «perspectiva pedagógica» más que una teoría desde la cual plantear modelos, métodos, etc. (Zapata-Ros, 2012; Downes, 2012). Por lo que aún queda rediseñar los cursos desde un punto de vista más pedagógico, buscando estándares que orienten y mejoren esta dimensión, hasta que podamos construir una teoría pedagógica. Sin duda, solo hemos dado un primer paso identificando indicadores y diseños pedagógicos en las

plataformas; queda mucho trabajo aún para plantear un modelo generador de aprendizajes para todos los usuarios.

Notas

- ¹ Financiado por la convocatoria de Proyectos I+D+i titulado: «Estudio del impacto de las erubricas federada en evaluación de las competencias en el practicum». Plan Nacional de I+D+i de Excelencia (2014-16) nº EDU2013-41974-P.
- ² Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad-CENTAC, un centro dedicado a proporcionar el desarrollo de las tecnologías de accesibilidad para empresas, industrias y sectores de servicios, así como facilitar el acceso a ellas y mejorar la calidad de vida de los ancianos y las personas con discapacidad, así como de sus familias. Véase <http://www.centac.es/es>.
- ³ Objetivos de desarrollo del Milenio. Naciones Unidas, Informe 2010. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, también conocidos como Objetivos del Milenio (ODM), son ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para el año 2015. Véase http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2010_SP.pdf.
- ⁴ El Directorio-General de Investigación e Innovación, de la Comisión Europea (European Commission Directorate-General for Research and Innovation) estableció, en 2014, el programa de investigación e innovación (2014-2020). Incumbe a dicho Directorio-General definir e implementar la política europea de Investigación & Innovación (European Research and Innovation-R & I policy) con miras a alcanzar los objetivos de la estrategia Europa 2020 y su iniciativa principal, la Unión por la Innovación.
- ⁵ La Agenda Digital para Europa, creada en mayo de 2010 y actualizada en noviembre de 2014, tiene como objetivo impulsar la economía europea aprovechando las ventajas económicas y sociales promovidas por las tecnologías digitales.
- ⁶ El Portal Open Education Europa, lanzado en septiembre de 2013, pretende proporcionar a los estudiantes, profesores e investigadores, en un único espacio, acceso a los recursos educativos abiertos de Europa.

Bibliografía

- Aguaded, I., Vázquez-Cano, E. y López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XXI*, 19 (2), 77-104. doi: 10.5944/educxx1.16454
- Bartolomé-Pina, A. (2013). Qué se puede esperar de los MOOC. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 269, 49-56.
- Bartolomé-Pina, A. y Steffens, K. (2015). Are MOOC promising learning environments? *Communicar: Media Education Research Journal*, 22 (44), 91-99. doi: 10.3916/C44-2015-10.
- Bates, A. (2014). Special edition on research on MOOCs. *Distance Education*. Recuperado de: <http://www.tonybates.ca/2014/08/14/special-edition-on-research-on-moocs-in-the-journal-distance-education/>
- Chiappe-Laverde, A., Hine, N. y Martínez-Silva, J. (2015). Literature and practice: A critical review of MOOCs. *Comunicar*, 22 (44), 9. doi: 10.3916/C44-2015-01.
- Conole, G. (2015). Designing effective MOOCs. *Educational Media International*, 52 (4), 239. doi: 10.1080/09523987.2015.1125989
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 3. doi: 10.5334/2012-18
- Downes, S. (2007). *What connectivism is*. Recuperado de: <http://goo.gl/xlh0F7>
- Downes, S. (2011). CCK08 - The distributed course. *The MOOC Guide*. Recuperado de: <https://goo.gl/fFcKjT>
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge Essays on meaning and learning Networks*. National Research Council Canada. Recuperado de: <http://goo.gl/hIglxL>
- Dron, J. y Ostashewski, N. (2015). Seeking connectivity freedom and instructivist safety in a MOOC. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 18 (2), 51-76.
- Ebben, M. y Murphy, J. S. (2014). Unpacking MOOC scholarly discourse: A review of nascent MOOC scholarship. *Learning, Media and Technology*, 39 (3), 328-345. Recuperado de: <https://www.learntechlib.org/p/153870>
- Ehlers, U. D. (2011). Extending the territory: From open educational resources to open educational practices. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 15 (2), 1-10. Recuperado de: <http://goo.gl/8QgF0V>
- Fini, A. (2009). The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools. *The International Review of Research in Open and Distance*, 10 (5).
- Gallego Arrufat, M. J., Gámiz Sánchez, V. y Gutiérrez Santiuste, E. (2015). Tendencias en la evaluación del aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos. *Educación XXI*, 18 (2), 77-96. doi: 10.5944/educXX1.12935
- Guo, P. J., Kim, J. y Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. Paper presented at the 41-50. doi: 10.1145/2556325.2566239
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (2001). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Herman, R. (2012). The MOOCs are coming. *The Journal of Effective Teaching*, 12 (2), 1-3. Recuperado de: <http://goo.gl/5mkogJ>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Madrid: Pearson.
- Ho, A. D. y otros (2014). *HarvardX and MITx: The first year of open online courses, fall 2012-summer 2013*. Rochester, NY. doi: 10.2139/ssrn.2381263
- Jona, K. y Naidu, S. (2014). MOOCs: Emerging research. *Distance Education*, 35 (2), 141-144. doi: 10.1080/01587919.2014.928970

- Koper, R. (2001). Modeling Units of Study from a Pedagogical Perspective: the pedagogical meta-model behind EML. Preprint. Recuperado de: <http://goo.gl/IL0ZLE>
- Lip, S., Zimmaro, D., Strader, R., Bier, N. y Thille, C. (2014). An approach to skill mapping in online courses MOOC. Recuperado de: <http://www.moocworkshop.org/s141/>
- Liyanagunawardena, T., Adams, A. y Williams, A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14 (3), 202-227. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1455/2531>
- López, E., Vázquez, E. y Román, P. (2015). Analysis and Implications of the Impact of MOOCs Movement in the Scientific Community: JCR and Scopus (2010-13) [Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13)]. *Comunicar*, 44, 73-80. doi: 10.3916/C44-2015-08
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). The MOOC Model for Digital Practice. Recuperado de: <http://goo.gl/ju3LRR>
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson.
- Monedero-Moya, J., Cebrián-Robles, D. y Desenne, P. (2015). Usability and satisfaction in multimedia annotation tools for MOOCs. *Comunicar*, 22 (44), 55-62. doi: 10.3916/C44-2015-06
- Muellner, L. (2015). Annotations and the Ancient Greek Hero: Past, Present, and Future [Anotaciones y el héroe griego antiguo: Pasado, presente y futuro]. *Comunicar*, 44, 45-53. doi: 10.3916/C44-2015-05
- Natividad, G., Mayes, R., Choi, J-I y Spector, J. M. (2015). Balancing stable educational goals with changing educational technologies: challenges and opportunities. *E-Mentor*, 1 (58), 83-94.
- Pérez, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Madrid: Thomson.
- Raposo-Rivas, M., Martínez-Figueira, E. y Sarmiento-Campos, J. A. (2015). Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 22 (44), 27-35. doi: 10.3916/C44-2015-03
- Rodríguez Ascaso, A., y Martínez Normad, L. (2011). Guía sobre normalización en la accesibilidad de las TIC. CENTAC. Recuperado de: <http://www.centac.es/es/content/gu%C3%AD-de-normalizaci%C3%B3n-en-la-accesibilidad-de-las-tic>
- Roig Vila, R. y otros (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 18 (1), 27-41.
- Saadatmand, M. y Kumpulainen, K. (2014). Participants' Perceptions of Learning and Networking in Connectivist MOOCs. *MERLOT. Journal of Online Learning and Teaching*, 10 (1), 16-30.
- Sangrà, A., González, M., Anderson, T. (2015). «Metaanálisis de la investigación sobre MOOC en el período 2013-2014». *Educación XX1*, 18 (2), 21-49. doi: 10.5944/educXX1.13463
- Serrano Angulo, J., y Cebrián Robles, D. (2014). Usabilidad y satisfacción de la e-rúbrica. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 12 (1), 177-195.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. Recuperado de: <http://goo.gl/kRXbS6>
- Yousef, A. M. F. y otros (2014). The state of MOOCs from 2008 to 2014: A critical analysis and future visions. En S. Zvacek, M. T. Restivo, J. Uhomobhi y M. Helfert (Eds.), *Computer supported education* (pp. 305-327). Springer International Publishing. Recuperado de: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-25768-6_20

Zapata-Ros, M. (2012). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir*

de una visión crítica del «conectivismo». e-Lis. e-prints in library & information science. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/17463/>

Los MOOC para profesores en ejercicio: el caso de Uganda y las lecciones para África

MOOCs for in-service teachers: The case of Uganda and lessons for Africa

Dr. Benedict OYO. Profesor Titular. Universidad de Gulu, Uganda (b.oyo@gu.ac.ug).

Dr. Billy Mathias KALEMA. Profesor Titular. Universidad de Tshwane de Tecnología, Pretoria, Sudáfrica (kalemabm@tut.ac.za).

D. John BYABAZAIRE. Investigador. Universidad de Gulu, Uganda (jbyabazaire@tssg.org).

Resumen:

En la actualidad, los ordenadores e Internet han penetrado en los centros de secundaria en África, pero con un mayor énfasis en la competencia digital del alumnado que en la del profesorado. Al mismo tiempo, los estudios previos sobre competencia digital docente son insuficientes, con un enfoque más acusado en la formación antes del ejercicio docente que durante la práctica profesional. Esta situación impele a la investigación e implementación de iniciativas efectivas y sostenibles para la mejora de la competencia digital y el aprendizaje a lo largo de la vida durante la práctica profesional del profesorado africano. Este artículo presenta una plataforma MOOC conocida como TEP (Teachers' E-Learning Portal) enfocada a la competencia digital y el aprendizaje a lo largo de la vida para el profesorado en ejercicio de Uganda. TEP está construido para ambientes con un acceso deficiente a los ordenadores, Internet y asistencia técnica. Por este motivo, TEP es accesible *online* y *offline*, está dirigido por universidades locales acreditadas en colaboración con centros de secundaria y funciona con los recursos existentes en las escuelas

(personal técnico, ordenadores e Internet). Los resultados del desarrollo de un curso MOOC en TEP indican que independientemente de la edad, cuando los profesores reciben una atención adecuada dentro de las escuelas y de forma externa por la universidad, pueden mejorar su competencia digital y, por consiguiente, garantizar una formación continua. Además, los resultados muestran que las tasas de finalización del profesorado son altas (89%) y se genera un gran volumen de material digital, lo que confirma al TEP como una plataforma MOOC efectiva, atractiva y autosostenible para la formación del profesorado en ejercicio en contextos de especial dificultad. El artículo finaliza con un análisis de la incidencia del TEP en África.

Descriptores: MOOC, competencia digital, profesorado en ejercicio, aprendizaje a lo largo de la vida, África.

Abstract:

In recent times, computers and internet have penetrated secondary schools in Africa

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 18-04-2016.

Cómo citar este artículo: Oyo, B., Kalema, B. M. y Byabazaire, J. (2017). Los MOOC para profesores en ejercicio: el caso de Uganda y las lecciones para África. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 121-141. doi: 10.22550/REP75-1-2017-07

but with greater attention to students' computer literacy than teachers. At the same time, previous studies on digital literacy of teachers are unsustainable and mainly skewed on pre-service teachers than in-service teachers. These realities point to the need to investigate and implement effective and sustainable initiatives for improving digital literacy and online life-long learning for in-service teachers in Africa. This paper therefore presents a specialised MOOC platform known as TEP (Teachers' E-learning Portal) for digital literacy and online life-long learning for in-service teachers in Uganda. TEP is built for environments with inadequate access to computers, internet and technical assistance. As such, TEP is accessible online or offline, managed by accredited local universities in collaboration with beneficiary secondary schools, and runs on existing resources

in schools (technical personnel, computers and internet). Results from initial implementation of a computer literacy MOOC through TEP indicate that irrespective of age, when teachers are adequately supported internally by their schools and externally by a university, can improve their digital literacy and subsequently engage in online life-long learning. In addition, the results both in terms of high percentage of teacher participants' completions (89%) and high volume of educational e-content generated, confirm TEP as an effective, attractive, and self-sustainable MOOC platform for in-service teachers' in resource constraint environments. The paper finishes with an analysis of the relevance of TEP to Africa.

Keywords: MOOC, digital literacy, in-service teachers, life-long learning, Africa.

1. Introducción

La investigación sobre la alfabetización digital de los profesores en África es limitada y sesgada en los retos de la adopción de las tecnologías de la información por parte de los profesores (Mooketsi y Lwarence, 2014; Ngimwa y Wilson, 2012; Oyo y Kalema, 2014; Olson y otros, 2011). Por ejemplo, Olson y otros (2011) presentan dos observaciones clave sobre la dinámica de la adopción del uso de las tecnologías por parte de los profesores. En primer lugar, cuando los profesores se enfrentan a la imposición del uso de la tecnología, tienden a utilizarla para una productividad personal más que para aprender. En segundo lugar, los profesores a menudo se resisten al uso la tecno-

logía y el *e-learning* porque carecen del tiempo necesario para la preparación de nuevas lecciones o la reelaboración de las ya existentes empleando las TIC. De hecho, la cuestión del tiempo limitado del que disponen los profesores para el aprendizaje y uso de las TIC en sus enseñanzas, ha sido ampliamente reseñada en otros estudios específicos de caso por países, como por ejemplo Sudáfrica (Mathipa y Mukhari, 2014), Kenia (Jobe, 2013), Uganda (Markon, 2013) y Ghana (Buabeng-Andoh, 2012). En el área de desarrollo de contenidos, Ngimwa y Wilson (2012) culpan del estancamiento de la adopción de recursos educativos abiertos (REA) en el África subsahariana al bajo nivel de alfabetización digital de los pro-

fesores. Buabeng-Andoh (2012) afirma además que, por lo general, los profesores en ejercicio perciben las TIC como nuevas tecnologías cuya relevancia para ellos es marginal. Lo que claramente falta en estos discursos es el papel de los colegios en el apoyo de la alfabetización digital y el aprendizaje *online* permanente para sus profesores, para que puedan aprovechar al máximo la infraestructura informática disponible en los colegios.

Por el contrario, los *Massive Open Online Courses* (MOOCs en inglés) son cursos diseñados para un amplio número de participantes con conexión a internet y sin requisitos de entrada, lo que los hace más adecuados para profesores en ejercicio que no solo acceden a internet, sino que además reciben un apoyo técnico para sus colegios. La prioridad de nuestro MOOC para profesores en ejercicio tiene dos beneficios importantes. En primer lugar, minimiza las bien documentadas tasas de abandono de los MOOC tradicionales, debido a la estrategia de matrícula abierta (Jordan, 2014; Maceod, Haywood, Woodgate y Alkhatnai, 2015). En segundo lugar, da a las universidades locales la oportunidad de ofrecer MOOC, dentro de sus posibilidades, como alternativa a los MOOC tradicionales, dominados por unas cuantas plataformas apoyadas por universidades internacionales de élite.

Motivados por las cuestiones descritas más arriba, en este artículo investigamos e implementamos una alfabetización digital efectiva y un MOOC de aprendizaje continuo para profesores en ejercicio a través de un enfoque participativo que

involucre a universidades y a colegios de secundaria locales acreditados e impulsamos una plataforma optimizada para entornos con recursos limitados, llamada portales de *e-learning* para profesores (TEP en inglés). Esta plataforma permite a los profesores inscribirse y completar una certificación *online* de alfabetización digital y otros programas relevantes apoyados por universidades locales. Los profesores inscritos en MOOC a través del TEP también reciben un apoyo adicional del personal técnico en sus respectivos colegios, así como acceso *offline* a un contenido almacenado en el servidor local de sus colegios. El servidor *offline* se sincroniza con el servidor *online* (TEP) cuando se establece la conexión. En una sección posterior de este documento analizaremos una descripción completa del TEP y a continuación presentaremos las estrategias para una implementación de los MOOC en entornos con recursos restringidos.

2. Estrategias para MOOC en entornos con recursos restringidos

Después de la sección precedente y de los recientes hallazgos en los que los MOOC ofertados en la plataforma Coursera tuvieron éxito únicamente en los países desarrollados entre los hombres jóvenes y con buen nivel de educación y entre los estudiantes empleados (Christensen y otros, 2013), en esta sección vamos a explorar estrategias de implementación de los MOOC para profesores en ejercicio en entornos con restricción de recursos de África.

Estudios recientes en África demuestran que los profesores en ejercicio no solo se ven intimidados por los ordenadores de los colegios, sino que también temen estropearlos (Mooketsi y Chigona, 2014; Oyo y Kalema, 2014). Otros estudios culpan de la baja alfabetización digital de los profesores a distintas cuestiones, a saber: la falta de iniciativas autorreguladas (Buabeng-Andoh, 2012; Markon, 2013), el escaso apoyo a la gestión escolar de los programas de alfabetización digital de los profesores (Mooketsi y Chigona, 2014; Byabazaire y Oyo, 2014) y la ausencia de políticas que permitan iniciativas holísticas de alfabetización digital para profesores, alumnos y administradores de colegios (Walls, Santer, Wills y Vass, 2015; Mathipa y Mukhari, 2014).

Al mismo tiempo, el estado de las iniciativas de integración de las TIC en los colegios de secundaria africanos está mejorando gracias a algunas actividades en curso para la adquisición de una infraestructura informática y la formación de los estudiantes en conocimientos básicos de informática. En efecto, las TIC se han convertido en una de las materias fundamentales en los colegios de secundaria, tras haberse introducido en la mayoría de los países africanos durante la última década, como en Uganda en 2004 como asignatura optativa antes de convertirse en obligatoria en el 2011 (Markon, 2013), en Sudáfrica, a principios de 1990 con nuevos refuerzos

a principios del 2000 (Mdlongwa, 2012; Mooketsi y Chigona, 2014), en Nigeria en 2005 (Adomi y Kpangban, 2010), en Ghana en 2008 (Amenyedzi, Lartey y Dzomeku, 2011), en Camerún en 2002 (Mbangwana, 2008) y en Tanzania en 2006 (Furuholt y Kristiansen, 2007). Hasta la fecha y pese a que los ordenadores son por lo general accesibles en la mayor parte de los colegios de secundaria, los profesores en ejercicio siguen manteniendo un elevado nivel de analfabetismo digital.

En lugar de enzarzarse en un debate sobre quién o qué tiene la culpa de la baja alfabetización digital del profesorado en ejercicio en África, los esfuerzos deberían ir directamente orientados a explorar iniciativas eficaces de alfabetización digital y de aprendizaje permanente a través de MOOC que empleen los recursos digitales de los colegios. Para ello, y de acuerdo con lo expuesto anteriormente, elaboramos cinco estrategias, a saber: apoyo a la gestión escolar, políticas capacitadoras, disponibilidad de infraestructuras, acceso a internet e implantación de los modelos de financiación necesarios para un establecimiento exitoso de los MOOC para los profesores en ejercicio en África.

Basándose en estas estrategias, la Tabla 1 explica cómo implementar las MOOC para profesores en ejercicio en África. Estas lecciones se obtienen al comparar las situaciones actuales en África con las referencias internacionales.

TABLA 1. Estrategias para MOOC para profesores en ejercicio en entornos de restricción de recursos.

Estrategia	Situación actual en África	Caso de referencia	Preconizaciones para la implantación de MOOC
Apoyo a la gestión escolar (Byabazaire y Oyo, 2014; Oyo y Kalema, 2014).	Los directores de los colegios son generalmente analfabetos digitales y, por lo tanto, conceden menos valor a la alfabetización digital de sus profesores. Además, la percepción dominante es que las TIC pueden ser auto-aprendidas (Mooketsi y Chigona, 2014).	Los directores de los colegios son responsables de la creación de un entorno que facilite la integración de sus profesores en las TIC, tanto en enseñanza como en aprendizaje (Ottestad, 2013).	La manera ideal de implantar el modelo de MOOC para profesores empieza con el apoyo de las administraciones escolares. Como tal, la alfabetización digital de los administradores escolares debería ser la máxima prioridad si otros programas relacionados para profesores han de tener éxito (véase Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015).
Política de capacitación (Walls, Santer, Wills y Vass, 2015).	La política y la estrategia de implementación de alfabetización digital de los estudiantes está muy extendida, a diferencia de la de los profesores (Mathipa y Mukhari, 2014; Oyo y Kalema, 2014).	Estrategia holística de alfabetización para estudiantes, profesores y personal de apoyo a la enseñanza; por ejemplo el proyecto DigiLit Leicester (Hall, Atkins y Fraser, 2014).	La creciente introducción de ordenadores en los colegios debería impulsar una alfabetización digital holística y una enseñanza permanente <i>online</i> para profesores y administradores escolares.
Consolidación de la infraestructura (Ngima y Wilson, 2012; Warugaba y otros, 2016).	La proporción de ordenadores por profesor es desconocida. Sin embargo, los teléfonos móviles son ampliamente accesibles en todos los sectores de sociedad (Walls y otros, 2015).	El programa de ordenadores portátiles individuales para profesores, por ejemplo la iniciativa de la revolución de la educación digital del gobierno australiano (Howard, Chan y Caputi, 2015).	Acceso a ordenadores compartido entre profesores y alumnos en los colegios. Los MOOC pueden aprovechar los teléfonos móviles generalizados en todas partes.
Acceso a internet (Jordan, 2014; Labbas y Shaban, 2012).	El acceso a internet es caro, lento y poco fiable en la mayor parte de África (GSMA, 2014; Mooketsi y Chigona, 2014; Oyo y Kalema, 2014).	Internet de banda ancha es accesible tanto en casa como en los colegios en los países desarrollados (Voogt, Erstad, Dede y Mishra, 2013).	Los modos de acceso <i>offline</i> y <i>online</i> son importantes para las plataformas MOOC. Se han tomado como la base de referencia para los programas de educación electrónica en África (véase, Walls y otros, 2015).

Estrategia	Situación actual en África	Caso de referencia	Preconizaciones para la implantación de MOOC
Mecanismos de financiación (Adomi, 2014).	El acceso a los ordenadores en los colegios está mejorando en gran medida. Internet resulta caro aún y los programas de alfabetización digital para profesores están apenas financiados por los gobiernos africanos o por los propios colegios.	En el mundo desarrollado, la financiación de las infraestructuras TIC, internet y la alfabetización digital de los profesores está impulsada por los gobiernos y/o por los propios colegios (Hall, Atkins y Fraser, 2014; Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015).	La conectividad de banda ancha asequible actualmente disponible en las instituciones de educación superior, como por ejemplo a través de la <i>UbuntuNet Alliance</i> para el Este y el Sur de África (https://www.ubuntunet.net/), podría ampliarse a las escuelas secundarias.

Fuente: Elaboración propia.

Los profesores en África se han educado por lo general en un mundo con una tecnología limitada, por lo que les resulta difícil utilizar la tecnología en la educación *online*. El análisis del grado de preparación de la Tabla 1 es consecuente con los hallazgos de un estudio internacional más amplio (2010-2014) acerca de la informática y la alfabetización informativa en estudiantes de secundaria de veintiún países. De este se deduce que las solas infraestructuras TIC en los colegios no son suficientes para mejorar las competencias TIC, sino que los esfuerzos de profesores y administradores son más importantes que cualquier otro factor (Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015). Esta visión está esbozada en otros estudios sobre África, que, aunque inicialmente prometedores, son actualmente insostenibles. Aquí estudiaremos brevemente dos de estos estudios.

El primero, *Teacher Education in Sub-Saharan Africa* (TESSA), investiga y desarrolla la iniciativa establecida por la Open University del Reino Unido en

2005 que actualmente está implantada en quince instituciones de África subsahariana. Para el año 2012, se habían producido setenta y cinco unidades TESSA de recursos educativos abiertos (REA) adaptables que cubrían cinco aspectos fundamentales de escuelas primarias, incluyendo la alfabetización, las matemáticas, las ciencias, habilidades para la vida cotidiana, estudios sociales y arte; las unidades se realizaron en cuatro idiomas, árabe, inglés, francés y suajili (Murphy y Wolfenden, 2013). Desde 2010 TESSA desarrolló los materiales ampliándolos a secundaria y abarcando contenidos científicos, incluidas la biología, la química y la física (Murphy y Wolfenden, 2013). Mientras cierto número de estudios han considerado los REA de las unidades TESSA como claramente exitosos (véase Murphy y Wolfenden, 2013; Wolfenden, Wolfenden, Umar, Aguti y Addel, 2010), los recursos reales de ciencias de secundaria actualmente disponibles en la página web de TESSA (véase www.tessafrica.net) están estanca-

dos en unos pocos temas desde su inicio en 2010. De hecho, el tratamiento de las materias respectivas es más bien superficial, ya que la media de páginas destinadas al contenido disponible es de dos páginas a lo largo de cinco unidades de las tres asignaturas. Además, los nuevos contenidos no parecen estar disponibles, ya que el último se cargó hacia el segundo trimestre de 2012.

El segundo, el *Kenyan Cloud School* (KCS), es un MOOC que contiene todos los cursos impartidos en Kenia a nivel de secundaria. El MOOC de KCS son asignaturas en marcha *online* tanto en inglés como en suajili, con funciones de autoevaluación y de evaluación entre compañeros, así como credenciales digitales y certificados de aptitud que reconocen y validan el aprendizaje no-formal (Jobe, 2013). KCS está construido con un diseño web preparado para aumentar el acceso desde cualquier punto y desde cualquier dispositivo y su acceso es gratuito y abierto para todos los estudiantes. El proceso de desarrollo de contenidos es colaborativo y usa las investigaciones de países occidentales desarrollados y de Kenia. Es evidente que KCS está construido con unos sólidos estándares de tecnología y diseño, pero su impacto a largo plazo depende de la adecuación de los contenidos (notas, exámenes, ejercicios de revisión y clases por vídeo) que desarrollan los profesores de Kenia, pero la mayoría de esos profesores no tienen una formación digital.

Las estrategias de implementación de MOOC para profesores en ejercicio presentadas en esta sección han sido discutidas en el contexto de los desafíos a nivel de sostenibilidad, accesibilidad y analfa-

betismo digital de los profesores. La siguiente sección se apoya en estas discusiones y presenta la plataforma MOOC ugandesa para profesores en ejercicio.

3. La plataforma MOOC para profesores en ejercicio

En esta sección presentamos una plataforma MOOC especializada, conocida como TEP (Teachers' E-learning Portal) de alfabetización digital y aprendizaje permanente *online* para profesores en ejercicio en Uganda. Esta sección empieza con los antecedentes del TEP y su explicación, seguida de las estrategias de diseño y adopción para TEP. Posteriormente se presentarán los resultados preliminares tras el desarrollo inicial del TEP.

3.1. Antecedentes

La idea del TEP está vinculada a una serie de actividades que siguieron al proyecto de Google *Computer Science for High School* (CS4HS) en 2012, implementado por la Universidad de Gulu y coordinado por el primer autor de este artículo. El objetivo del último proyecto era equipar a los profesores de TIC de secundaria del norte de Uganda con conocimientos y habilidades en: (1) desarrollo web con HTML5 y CSS; (2) desarrollo de bases de datos con MySQL y PHP; y (3) desarrollo multimedia con Flash y Action Script. De este proyecto surgió la necesidad de compartir más contenidos entre las escuelas participantes; esto condujo al desarrollo de los recursos educativos abiertos de Mwalimu (ya accesibles en www.mwalimu.ug) por la Universidad de Gulu y con

apoyo adicional de las becas CS4HS de Google 2013 para su papel de desarrollo en diferentes regiones de Uganda. Los detalles acerca de la distribución de los participantes y de sus cometidos en estos dos proyectos CS4HS de Google se pueden encontrar en Byabazaire y Oyo (2014, pp. 36-37).

A través de las encuestas realizadas en los talleres del proyecto Google CS4HS-2013, se buscó conocer la realidad de la alfabetización digital, solicitando su opinión a los 89 participantes. Las respuestas, calificadas como *muy de acuerdo* o *de acuerdo* por al menos el 60% de los participantes, fueron que los propios profesores en ejercicio:

- Tenían acceso a los ordenadores en los colegios.

- Eran conscientes de la utilidad de los ordenadores en la enseñanza y el aprendizaje y esperaban apoyo externo para iniciarlas.

- Hay una preferencia por emplear a personas con alfabetización digital para servicios informáticos tales como escribir en el ordenador o imprimir tests, calificaciones etc., pero son reacios a realizar ellos esas tareas.

- Poseen y pueden operar de manera eficaz con móviles.

- Emplean los ordenadores principalmente para el ocio, por ejemplo, para reproducir música o ver películas.

- Necesitan las competencias informáticas básicas, pero no están decididos a empezar a adquirirlas o no saben cuál es la mejor manera de proceder.

- Sienten que los ordenadores no pertenecen a su generación.

- No han entendido que los ordenadores y las aplicaciones informáticas pueden apoyar la enseñanza y el aprendizaje en sus respectivas especialidades.

- Temen que un uso generalizado de los ordenadores en los colegios ponga en peligro sus puestos de trabajo y que, con el tiempo, los ordenadores les sustituyan.

- Creen que la alfabetización digital es una especialidad para profesionales de las TIC o para profesores que han seguido una rigurosa formación en TIC.

- Creen que la alfabetización digital no afecta su productividad como profesores en el aula.

- Imaginan que no hay significativas ventajas añadidas en la adopción de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje.

Las opiniones anteriores sobre la alfabetización digital dibujan un escenario de beneficios marginales para los profesores en ejercicio, pese a la creciente informatización de sus colegios. Así es como se ha conceptualizado la alfabetización digital de los profesores y el aprendizaje *online* a lo largo de la vida en los MOOC impulsados por TEP.

3.2. Diseño de TEP

TEP está diseñado como una iniciativa de alcance comunitario para universidades que apoyen la alfabetización digital de los profesores en colaboración con los colegios. Universidades, colegios y profe-

sores son los pilares de TEP y, como tal, TEP está basado en sus funciones. Se pone el acento en las universidades y no en las instituciones de educación superior por las exigencias de alcance general de las estas. En especial, las funciones de las universidades para con TEP incluyen:

- Identificar e iniciar una colaboración de formación con colegios escogidos que incluye el registro de los colegios y la administración de sus accesos en TEP.

- Identificar y contratar colegios estratégicamente situados y con las instalaciones informáticas necesarias para poder ser centros de examen. Para la integridad de los procesos de examen *online*, los profesores inscritos (participantes), acuden a los exámenes de certificación al centro que les convenga. Por cada participante adscrito a un centro de exámenes se envía al centro de exámenes un código único que activa el examen básico. Así, los participantes no pueden tener acceso a los exámenes *online* fuera de sus respectivos centros de examen.

- Gestionar y/o adecuar los contenidos en forma de notas, libros de audio, presentaciones, clases por vídeo y otras formas de aprender cosas. El contenido de la enseñanza del TEP viene proporcionado por la universidad colaboradora. Los contenidos básicos se adecúan (aunque no se restringen), al currículo de la *International Computer Driving License* (ICDL). Como requisito previo a la obtención del examen final de certificación, se pide a los profesores inscritos a la iniciativa TEP que desarrollen y presenten el contenido

específico de la materia como reflejo de las habilidades adquiridas. Este último contenido se carga a su vez en TEP como referencia para otros profesores que quieran inscribirse en TEP y como recurso para un acceso electrónico adicional para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

- Dotación y gestión de exámenes. Los nuevos exámenes se cargan y planifican en TEP una vez pasados y archivados por períodos de exámenes y años los exámenes previos. El examen final de curso representa un 50% de 50 preguntas de opción múltiple que se marcan automáticamente en la presentación. Antes del examen final, los participantes tienen que completar los trabajos que se les han asignado durante el curso, y que representan un 50%. Por lo tanto, al someterse al examen final del curso *online*, se genera un certificado digital para los participantes, cuya nota final tiene que ser al menos de 60%.

- Producción y análisis de los informes de rendimiento académico, conclusiones y *feedback* de los participantes (profesores).

Dentro del diseño de TEP, los colegios son responsables de proporcionar acceso a los ordenadores y a Internet así como del personal técnico para sus profesores. Estas funciones incluyen los siguientes:

- Configuración y administración de un servidor *offline* para acceso local de profesores que realizan los programas TEP. El servidor *offline* se sincroniza automáticamente con el servidor *online* cuando se establece la conectividad.

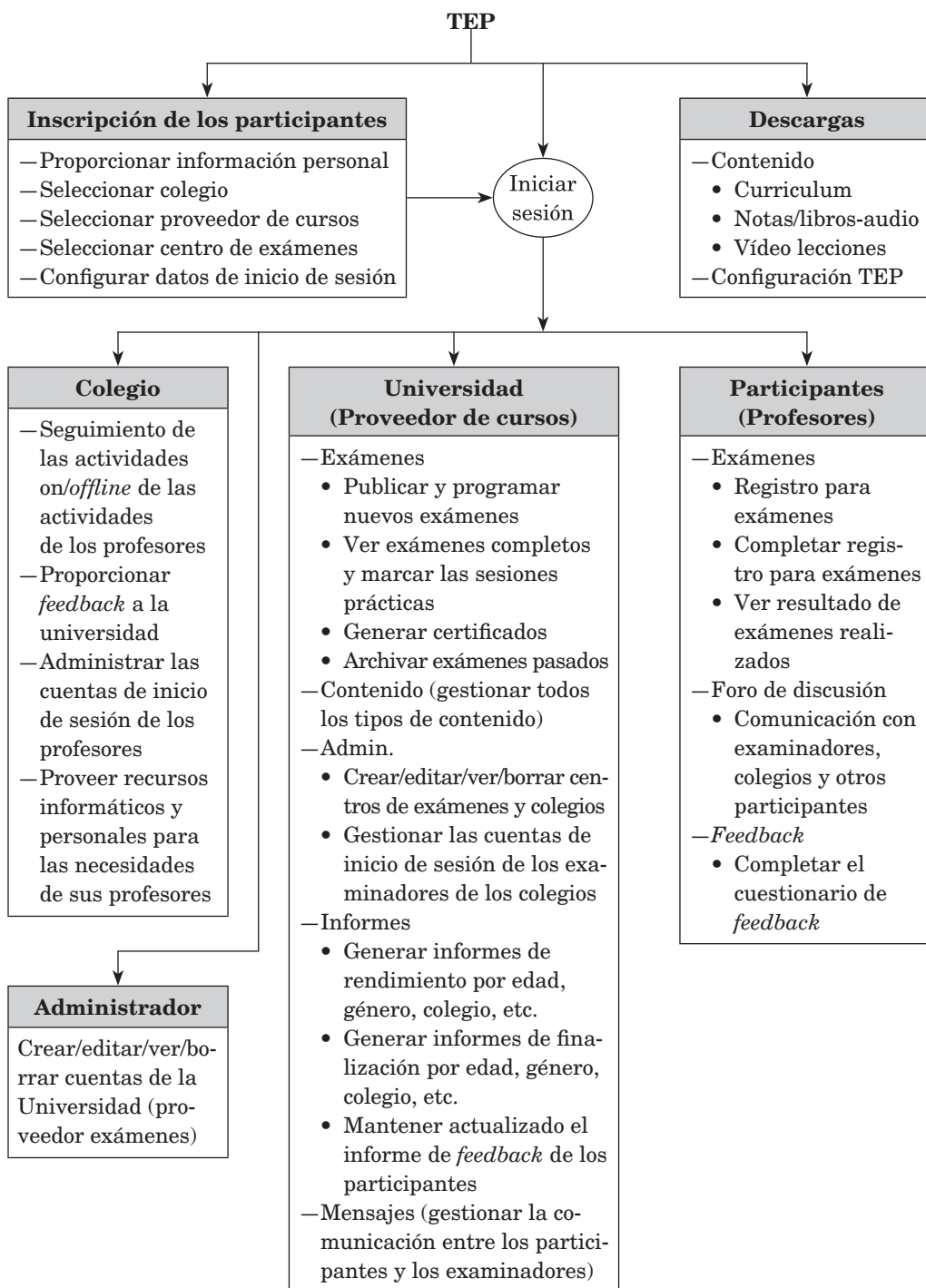


GRÁFICO 1. Vista general del portal de aprendizaje para profesores (TEP).

- Seguimiento de las actividades *on y offline* de los profesores para asegurar una participación alta y la finalización de los programas de TEP.

- Gestión de las cuentas de acceso de los profesores. El acceso de un participante/profesor se crea desde la página de registro, pero permanece inactivo hasta la aprobación del respectivo administrador del colegio.

- Proporcionar un *feedback* importante a la universidad que colabora sobre el uso general de TEP.

El Gráfico 1 da una visión general de TEP, basada en el papel de sus tres pilares. Tal y como muestra este gráfico, es la universidad de implantación la que escoge el currículo de formación que prefiera para los profesores, pero debe centrarse en proporcionarles experiencias reales y significativas con las herramientas disponibles en sus contextos de enseñanza, y, por lo tanto, han de ir más allá de la alfabetización digital tradicional, únicamente basada en el currículo ICDL. Por ejemplo, un profesor de química necesita las competencias básicas del currículo ICDL y las específicas para el uso del software *Chem-Draw*; un profesor de geografía necesitará las habilidades específicas del uso de *Google Maps*.

Tal y como se refleja en el Gráfico 1, hay dos maneras posibles de implementar TEP: en primer lugar, a través de la colaboración entre una universidad y varios colegios, donde la universidad es la entidad principal en la implantación. La segunda manera es a través de la colaboración entre varias universidades y varios colegios, por lo que una entidad externa (por ejemplo el ministerio de educación o

una agencia de financiación), coordinaría esta implementación mediante el apoyo a un consorcio de universidades y colegios.

A continuación, se ofrece un análisis más detallado de la estrategia de adopción de TEP.

3.3. Estrategia de adopción de TEP

El enfoque de TEP es apoyar la mejora de la alfabetización digital y del aprendizaje *online* permanente, en especial entre los profesores en ejercicio. Esto es posible utilizando las estructuras operacionales ya existentes en los colegios, donde los maestros con conocimientos digitales y la administración del colegio puedan trabajar juntos para apoyar a sus compañeros sin conocimientos digitales. En efecto, TEP, como parte de una plataforma MOOC para entornos con recursos limitados, tiene mayor éxito cuando se integra en las estructuras académicas del colegio, promoviendo el acceso de los profesores a los ordenadores disponibles y al personal técnico.

Al mismo tiempo, la relación tradicional entre universidades y colegios a través del programa de prácticas escolares para estudiantes de educación universitaria, ofrece una oportunidad adicional a los profesores en ejercicio para beneficiarse de los conocimientos y habilidades de los estudiantes en prácticas. Hay un dicho anecdótico que sugiere que los estudiantes en práctica escolar tienen una especial formación en sus conocimientos digitales porque gozan una doble práctica de las TIC, durante su formación secundaria y su primer año de educación universitaria.

Dado el ancho de banda y los desafíos en la conectividad de Uganda, y, por supuesto, de África, el soporte *offline* es un requisito necesario para las plataformas MOOC. En el contexto de TEP, el soporte *offline* se puede dar de tres maneras: primero, con la promoción de una nueva cultura en los colegios, donde los profesores ya alfabetizados apoyen espontáneamente a sus colegas con analfabetismo digital. En segundo lugar, a través de la universidad colaboradora, que anime a sus estudiantes en prácticas escolares a que se involucren con los profesores inscritos en los programas de alfabetización digital de las propias universidades. En tercer lugar, a través de una solución tecnológica mediante la cual el colegio que colabora establezca un servidor *offline* para el acceso local de sus profesores inscritos en MOOC en el TEP. El servidor *offline* se sincroniza automáticamente con el servidor *online* cuando se establece la conexión.

4. La implantación inicial de MOOC a través de TEP

La implantación inicial de MOOC ofrecida en TEP se hizo bajo la estrategia ya destacada de colaboración entre varias universidades y varios colegios. A este respecto, TEP se integró en un destacado espacio *online* de la escuela secundaria llamado *Mwalimu open educational resource* (REA), accesible en www.mwalimu.ug. Dentro de este espacio, la Universidad de Gulu, pionera en implementar MOOC, se vinculó con las escuelas secundarias ya registradas en el espacio Mwalimu REA y en la misma región que la Universidad de Gulu. Se escogió la Universidad de Gulu porque el espacio Mwalimu REA se desa-

rolló bajo el proyecto Universidad de Gulu-Google CS4HS anteriormente destacado. Después de la introducción de TEP en el espacio *online* Mwalimu, el Mwalimu REA original pasó convenientemente a denominarse *herramienta e-educativa de la educación secundaria* (SEET). Hasta la fecha, tanto el SEET como el TEP son accesibles desde la misma URL Mwalimu (véase www.mwalimu.ug). Esto se debe a la simbiótica relación mediante la cual SEET proporciona a TEP un consorcio de colegios, mientras que TEP genera contenido para SEET. Adicionalmente, la aplicación *Mwalimu App*, que proporciona acceso a SEET y TEP, pronto estará disponible en Google Play Store.

4.1. Participantes

Los participantes para este estudio proceden de un grupo de 172 colegios registrados en SEET y distribuidas en 48 distritos en Uganda. Los cuatro colegios más activos fueron identificados sobre la base del análisis de la conexión en el colegio y del número de descargas de material para exámenes durante el período álgido de julio y septiembre de 2014. Julio y septiembre son los meses álgidos porque en ellos se descargan respectivamente los simulacros de los exámenes y post-exámenes nacionales que se realizan en octubre/noviembre. Para participar en este estudio, cada colegio tuvo que identificar a 30 profesores cuyas edades tenían que ir desde el intervalo de edad más bajo (<26 años) hasta el más alto (>50 años). El énfasis en la edad vino fijado por el proyecto Google C4HS-2013 (Byabazaire y Oyo, 2014, pp. 15-16) y otros estudios previos, en los que se observó que la edad influía en las

iniciativas de alfabetización digital entre los profesores en ejercicio (Andema, Kendrick y Norton, 2013; Mathipa y Mukhari, 2014; Labbas y Shaban, 2012). En la Tabla 2 se presentan los detalles de los participantes. Los colegios clasificados de

A a D pertenecen a los distritos de Gulu, Lira, Soroti y Serere respectivamente. La población respectiva de personal en ejercicio en esos colegios es de 64, 76, 58 y 39 y da los porcentajes de inscripciones tal y como se muestra en la Tabla 2.

TABLA 2. Participación por edades de los asistentes a MOOC.

Colegio	Inscripción por edad							% inscripciones
	<26	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	>50	
Colegio A	2	2	5	5	6	7	3	46.9
Colegio B	2	3	5	5	6	7	2	39.5
Colegio C	1	3	5	6	4	9	2	51.7
Colegio D	2	3	4	7	5	5	4	76.9

Fuente: Elaboración propia.

Dado el significativo porcentaje de inscripciones que muestra la Tabla 2 y el hecho de que el criterio de selección de los profesores participantes se fijara en 30, los colegios escogidos en este estudio se distribuyeron uniformemente entre poblaciones escolares pequeñas (por ejemplo, el colegio D), hasta poblaciones escolares grandes (colegio B).

5. Resultados

Los resultados de la investigación se organizaron comparando las conclusiones de la formación de alfabetización digital por colegio y grupo de edad. Esto se basa en la concepción de que el apoyo del colegio y la edad de los participantes influyen en las inscripciones y en la finalización de los programas de aprendizaje digital (véase Buabeng-Andoh, 2012; Mathipa y Mukhari, 2014).

5.1. Clases de alfabetización digital por colegio: porcentajes de finalización de los estudios

Uno de los retos más conocidos de los MOOC son las bajas tasas de finalización, que van del 10 al 20% (Jordan, 2014). Este no fue el caso en los MOOC de alfabetización digital dados por TEP, que registraron altas de tasas de finalización, es decir, 78%, 90%, 87% y 100% de finalizaciones respectivamente en los colegios de A a D. Una plausible explicación a esta elevada tasa de finalización es la estructura de implementación efectiva que involucra a profesores, colegios y universidades, como ya se ha mencionado. En efecto, el alto abandono del programa TEP por parte de los profesores implica una debilidad del apoyo de los respectivos colegios a estos. Así pues, el colegio D, con un 100% de finalizaciones, se considera más eficaz en el apoyo a la alfabetización digital de

sus profesores que el colegio A, que tiene un 78%.

5.2. Análisis de la inscripción al curso, las finalizaciones y las calificaciones por grupo de edad

La cuestión de la edad en la alfabetización digital es un tema muy estudiado, con ciertas tesis que indican que los profesores mayores nacidos antes de los ordenadores son menos propensos a adoptar aplicacio-

nes informáticas que aquellos profesores más jóvenes nacidos en la era informática. Los resultados de nuestro estudio acerca de la influencia de la edad en las iniciativas de alfabetización digital, tal y como se muestra en la figura 2, indican que la diferencia de edad no es determinante para la alfabetización digital de MOCC ofertada a los profesores de los cuatro colegios de secundaria por la Universidad de Gulu, ni en las calificaciones medias (79%), ni a la hora de finalizar los estudios.

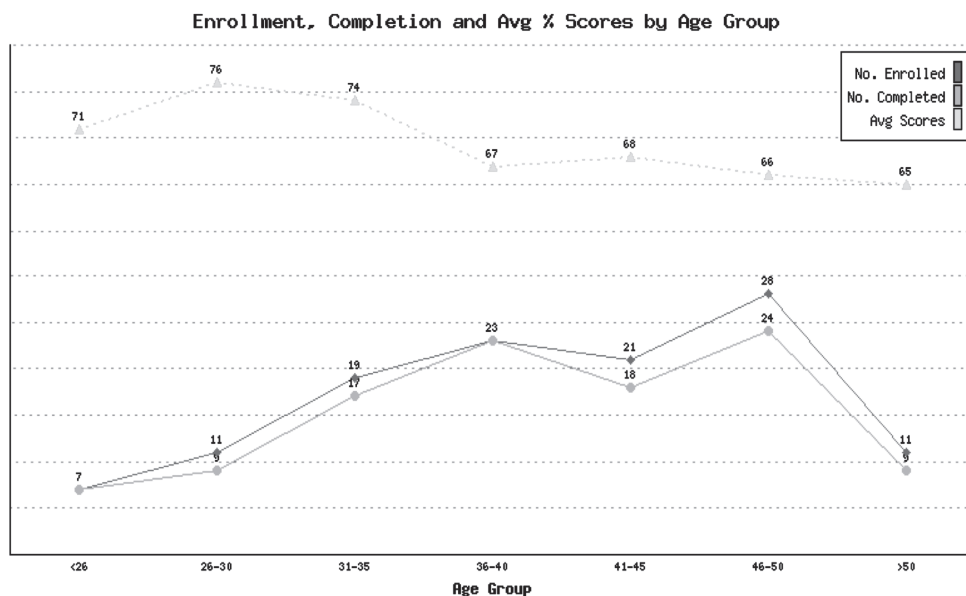


GRÁFICO 2. Análisis de la inscripción, las terminaciones y las calificaciones medias (%) por grupos de edades.

En efecto, el Gráfico 2 reitera la importancia de un mecanismo de apoyo eficaz por parte de los colegios a los profesores comprometidos con la alfabetización digital MOOC, sin el cual, la finalización del curso por parte del profesor y las notas finales disminuirían.

6. Discusión

La alfabetización digital de los profesores está en el epicentro del *e-learning*, puesto que la alfabetización digital de los profesores no solo influye en el acceso de los estudiantes a los recursos en línea, sino que son directamente responsables

del desarrollo de los recursos electrónicos. En el caso de Uganda, el bajo volumen y escasa calidad de los recursos electrónicos digitales viene marcado por el reducido número de profesores en ejercicio con formación digital. En el contexto de la im-

plementación inicial de MOOC en esta comunicación, la alfabetización digital de los profesores en ejercicio se ha abordado simultáneamente con el desarrollo de los recursos electrónicos.

TABLA 3. Análisis de la eficacia de TEP para entornos con restricción de recursos.

Desafío	Evidencia del desafío	Estrategia de Migración	Contexto del TEP
Sostenibilidad	Contenidos de la plataforma <i>online</i> TESSA estancados desde 2012.	Explorar estrategias auto-sostenibles tales como el apoyo de la gestión escolar y el compromiso del grupo destinatario (véase Warugaba y otros, 2016)	Énfasis explícito en el compromiso de colaboración de las partes (universidades y colegios), así como de los profesores destinatarios.
Accesibilidad	En el contexto africano, el acceso a internet que permite la participación de MOOC es cara, lenta, poco fiable y a menudo no disponible (GSMA, 2014; Oyo y Kalema, 2014)	Al mismo tiempo, el acceso <i>on</i> y <i>offline</i> para MOOC ha de ser promovido. Walls y otros (2015) sostienen que las plataformas <i>offline</i> son más importantes que las <i>online</i> para construir una estrategia sostenible de e-educación sudafricana (y, de hecho africana)	Implementación de ambos modos accesos <i>on</i> y <i>offline</i> . El acceso <i>offline</i> está diseñado y administrado por el colegio a través de un servidor local de contenidos que se sincroniza con el servidor <i>online</i> cuando se establece la conectividad.
Alfabetización digital	No hay estrategias de apoyo explícito a la alfabetización digital para los profesores en ejercicio en estudios previos. TESSA hace hincapié en la alfabetización digital de los profesores antes del servicio, y KCS involucra a profesores que ya tienen una formación digital.	Las iniciativas de alfabetización digital para profesores tienen mayor éxito cuando están integradas en los programas escolares.	La alfabetización digital y el aprendizaje permanente de los profesores en ejercicio son el centro del TEP.

Fuente: Elaboración propia.

Esto se refleja en los resultados de los 120 profesores inscritos en los cursos de formación informática básica MOOC. En efecto, 107 de entre ellos terminaron, generando 107 unidades de contenido. Después de una nueva ponderación de los resultados, evitando duplicaciones, y asegurando mayor excelencia y calidad, se redujeron las unidades a 73, distribuidas en 7 materias, incluyendo matemáticas, química, física, biología, geografía, comercio, historia e inglés. Estas unidades de contenido (notas o tutoriales por vídeo) son accesibles sin ninguna restricción desde las aplicaciones afines a TEP, como la ya citada *secondary education e-learning tool* (SEET).

Comparados con otras iniciativas relacionadas en África, por ejemplo con los recursos electrónicos de educación secundaria de TESSA, existentes, como ya

se ha visto, desde 2010, cuyo contenido está estancado, los resultados iniciales de TEP, tanto en términos de alta proporción de terminaciones del profesorado participante (89%), como del gran volumen de contenidos digitales generados, convierte a TEP en un eficaz y atractiva plataforma MOOC para la alfabetización digital de los profesores en ejercicio y las necesidades de aprendizaje permanente.

Para poder entender la importancia de los resultados TEP, es necesaria una comparación exhaustiva con iniciativas relacionadas en África. Para ello, se examinan los desafíos genéricos a los recursos MOOC en entornos de restricción de recursos en un contexto de sostenibilidad y accesibilidad (Warugaba y otros, 2016), así como el analfabetismo digital de los profesores (Oyo y Kalema, 2014) en la Tabla 4.

TABLA 4. Análisis de la eficacia de TEP para entornos con restricción de recursos.

Desafío	Evidencia del desafío	Estrategia de Migración	Contexto del TEP
Sostenibilidad	Contenidos de la plataforma <i>online</i> TESSA estancados desde 2012.	Explorar estrategias auto-sostenibles tales como el apoyo de la gestión escolar y el compromiso del grupo destinatario (véase Warugaba y otros, 2016)	Énfasis explícito en el compromiso de colaboración de las partes (universidades y colegios), así como de los profesores destinatarios.
Accesibilidad	En el contexto africano, el acceso a internet que permite la participación de MOOC es cara, lenta, poco fiable y a menudo no disponible (GSMA, 2014; Oyo y Kalema, 2014)	Al mismo tiempo, el acceso <i>on</i> y <i>offline</i> para MOOC ha de ser promovido. Walls y otros (2015) sostienen que las plataformas <i>offline</i> son más importantes que las <i>online</i> para construir una estrategia sostenible de e-educación sudafricana (y, de hecho africana)	Implementación de ambos modos accesos <i>on</i> y <i>offline</i> . El acceso <i>offline</i> está diseñado y administrado por el colegio a través de un servidor local de contenidos que se sincroniza con el servidor <i>online</i> cuando se establece la conectividad.

Los MOOC para profesores en ejercicio: el caso de Uganda y las lecciones para África

Desafío	Evidencia del desafío	Estrategia de Migración	Contexto del TEP
Alfabetización digital	No hay estrategias de apoyo explícito a la alfabetización digital para los profesores en ejercicio en estudios previos. TESSA hace hincapié en la alfabetización digital de los profesores antes del servicio, y KCS involucra a profesores que ya tienen una formación digital.	Las iniciativas de alfabetización digital para profesores tienen mayor éxito cuando están integradas en los programas escolares.	La alfabetización digital y el aprendizaje permanente de los profesores en ejercicio son el centro del TEP.

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que el enfoque principal de TEP es el apoyo a la alfabetización digital/informática de los profesores en ejercicio, su estrategia de implementación que involucra a profesores, colegios y universidades locales, crea una oportunidad única para que los profesores accedan a un aprendizaje permanente. La universidad colaboradora de TEP tiene el reto de desarrollar y entregar otros cursos breves que sean relevantes para el continuo desarrollo educativo de los profesores. La Universidad de Gulu, pionera de TEP, ha desarrollado otros cursos para profesores, incluyendo el desarrollo de objetivos de aprendizaje, redes informáticas, arreglo de ordenadores, seguridad informática, *outsourcing* de procesos empresariales y gestión de proyectos. Estos pueden ser adoptados por otras universidades africanas que así lo deseen.

A partir del *feedback* del grado de satisfacción de los usuarios, especialmente

del uso que los profesores hicieron de los recursos de aprendizaje y de cómo TEP promovió la colaboración entre colegas, supimos que los profesores que participaban en los programas de formación atraieron a otros profesores más reticentes o temerosos ante la formación informática. Además, a través del boca a boca, otros colegios que inicialmente no formaban parte del programa de formación pidieron su inclusión para la siguiente fase. El enfoque ahora es aumentar la concienciación entre los colegios y universidades en MOOC impulsados por TEP para la alfabetización digital y la formación permanente de los profesores en ejercicio. Esto aumentará la masa crítica de profesores con conocimientos digitales y repercutirá en las iniciativas ya existentes y futuras de e-learning en los colegios. Terminamos este estudio, analizando la relevancia del TEP para África.

6.1. Relevancia del TEP para África

África es conocida por la escasez de recursos en áreas clave de desarrollo incluida la educación. Por lo tanto, el desafío de las nuevas intervenciones es maximizar el impacto con una financiación mínima. TEP está específicamente diseñado para desarrollarse en un medio con financiación limitada y/o con acceso a internet limitado, siempre y cuando los socios colaboradores (universidades locales y colegios) estén implicados en sus cometidos. La importancia de TEP como plataforma para realizar MOOC dirigidos a los profesores en ejercicio, en el contexto de la situación africana, se puede subrayar por sus resultados en:

1. Habilitar acceso a través del modo *on* y *offline*. Una de las premisas fundamentales del TEP es la provisión para el almacenamiento de contenido digital en un servidor de contenidos *offline* del colegio participante para el acceso local de los profesores de MOOC. El servidor *offline* funciona sin la intervención constante de internet y se sincroniza con el servidor *online* cuando se establece la conectividad. Esto es especialmente importante, ya que el acceso a internet en muchas comunidades africanas es caro, lento, poco fiable y a menudo no disponible (GSMA, 2014; Oyo y Kalema, 2014).

2. Empoderar a los colegios para que supervisen y apoyen los progresos de sus profesores, garantizando así altas tasas de finalizaciones. TEP, como plataforma MOOC para la alfabetización digital y el aprendizaje permanente de los profesores en ejercicio, no es inmune a las bajas tasas de fina-

lizaciones en los MOOC (Christensen y otros, 2013; Jordan, 2014). Sin embargo, y como ya se ha demostrado en los resultados preliminares de esta comunicación, la alta tasa de finalizaciones que se espera de TEC permitidas por MOOC, están ligadas en parte al apoyo recibido por parte de los colegios a sus profesores. Por consiguiente, el número de abandono por parte de los profesores de los MOOC en los TEP depende en la calidad del apoyo y seguimiento en sus colegios.

3. Minimizar o eliminar los costes aprovechando los recursos existentes. TEP está diseñado para utilizar los recursos existentes para apoyar la alfabetización digital y el aprendizaje permanente de los profesores en ejercicio. Los principales recursos que pone a disposición la universidad son parte del espacio de alojamiento existente en la web de la universidad y tiempo dedicado por el personal académico. Los recursos de los colegios son los ordenadores existentes, la suscripción a internet y el personal TIC. El interés por TEP permite a MOOC, a través de la colaboración entre las unidades de la universidad/facultad y los coordinadores de los colegios, lograr una mayor alfabetización digital y otras formas de alfabetización.

4. La flexibilidad de opciones que poseen las universidades para implementar TEP es el principal impulsor de los MOOC. Cualquier universidad que quiera completar un MOOC con TEP tiene varias opciones, por ejemplo, a través de un programa de prácticas escolares ya existente, por el que los estudiantes de primeros años promueven y apoyan el TEP en

los colegios de secundaria durante los meses de prácticas. Alternativamente, la universidad puede involucrar a los colegios con importantes recursos TIC directamente como actividades de alcance comunitario.

5. Oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida. TEP apoya principalmente la alfabetización básica de los profesores en la que se pueden abordar otros programas de desarrollo profesional. Otros programas previstos más allá de la alfabetización digital incluyen: desarrollo de objetos de aprendizaje, redes informáticas, reparación de ordenadores, *outsourcing* de procesos empresariales y gestión de proyectos. Los nuevos programas pueden ir iniciándose según se vayan necesitando.

La enorme ventaja de TEP permitida por MOOC, es su estrategia de sostenibilidad única, basada en la solidaridad entre quienes lo implementan (universidades y colegios) y en su relación con los recursos existentes (por ejemplo, el tiempo del personal universitario y los ordenadores e internet en los colegios), sin dependencia de una financiación externa.

7. Conclusión

En este artículo hemos presentado TEP como una especialidad de la plataforma MOOC para la alfabetización digital y el aprendizaje permanente de los profesores en ejercicio. TEP apoya el aprendizaje permanente a través de programas cortos en la interfaz entre la educación, los estudios de gestión y las tecnologías de la información. Para una mayor eficacia y

sostenibilidad a largo plazo, TEP utiliza una estrategia de implementación única que involucra a los profesores y el apoyo de sus colegios (personal técnico, ordenadores e internet) y a las universidades locales. Esto amplía la relevancia de TEP más allá de Uganda (donde ha sido exitosamente probado), a la situación general africana. Además, TEP es también accesible *offline* a través de un contenido local administrado con la cuenta del colegio.

La eficacia de TEP se probó en un estudio piloto en el que se implicaban cuatro colegios, con 30 profesores cada uno. Se estudió el porcentaje de finalizaciones de los profesores en función de las edades y se registró un 89% de las capacitaciones informáticas para los cuatro colegios. Los resultados confirmaron que la alfabetización digital de los profesores en MOOC tiene éxito cuando los profesores están adecuadamente apoyados desde sus colegios y externamente por una universidad. En otras palabras, en la medida en la que los colegios participantes proporcionen empuje y la universidad colaboradora la fuerza de atracción, el efecto resultante es la mejora en la alfabetización digital de los profesores.

A juzgar por los hallazgos referidos en este artículo, este estudio podría ser considerado como un caso modelo. Sin embargo, al analizarlo en profundidad se pueden apreciar disparidades en las finalizaciones entre los profesores de matemáticas y las asignaturas de ciencias, versus el resto de las asignaturas propuestas. De hecho, el 11% del déficit de las terminaciones del estudio provienen de los profesores de las restantes asignaturas. A la luz de estos resultados, las futuras inves-

tigaciones deberían estudiar el efecto de la especialización del sujeto en el uso de la tecnología por parte del profesor a la hora de comprometerse y de apoyar el aprendizaje. Otro tipo de alfabetización, por ejemplo, la multimedia, tiene que ser dirigida a los profesores que integren plenamente las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Adomi, E. y Kpangban, E. (2010). Application of ICTs in Nigerian secondary schools. *Library Philosophy and Practice*, 345. Recuperado de: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/345>
- Amenyedzi, F. W. K., Lartey, M. N. y Dzomeku, B. M. (2011). The use of computers and internet as supplementary source of educational material: a case study of the senior high schools in the Tema Metropolis in Ghana. *Contemporary Educational Technology*, 2 (2), 151-162.
- Andema, S., Kendrick, M., y Norton, B. (2013). Digital literacy in Ugandan teacher education: insights from a case study. *Reading & Writing*, 4 (1), 1-8.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: a review of the literature. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 8 (1), 136-155.
- Byabazaire, J. y Oyo, B. (2014). *Student centred learning in Uganda: the Mwalimu open educational resource*. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing.
- Christensen, C., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D. y Emanuel, E. (2013). The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why? *Social Science Research Network*. Recuperado de: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964
- Furuholt, B. y Kristiansen, S. (2007). A rural-urban digital divide? regional aspects of internet use in Tanzania. *International Journal on Information Systems in Developing Countries*, 31 (6), 1-15.
- GSMA. (2014). *Digital inclusion report*. London.
- Gruszczynska, A., Merchant, G. y Pountney, R. (2013). Digital futures in teacher education: exploring open approaches towards digital literacy. *The Electronic Journal of e-Learning*, 11 (3), 193-206.
- Hall, R., Atkins, L. y Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22, 21440.
- Horan, S. (2013). *The Effect of Learning Styles and E-Learning Tools on the Training of ICT to Digital Immigrants in Life Long Learning*. Dublin: Master's dissertation. Dublin Institute of Technology.
- Howard, S. K., Chan, A. y Caputi, P. (2015). More than beliefs: Subject areas and teachers' integration of laptops in secondary teaching. *British Journal of Educational Technology*, 46 (2), 360-369.
- Howie, S. J., Muller, A. y Paterson, A. (2005). *Information and communication technologies in South African secondary schools*. Cape Town: HSRC Press.
- Labbas, R. y Shaban, R. E. (2012). Teacher development in the digital age. *Teaching English with Technology*, 13 (3), 53-64.
- Lorenz, R., Eickelmann, B. y Gerick, J. (2015). What affects students' computer and information literacy around the world? - An analysis of school and teacher factors in high performing countries. *Proceedings of 26th International Conference of SITE (Society for Information Technology & Teacher Education)*, Las Vegas, US, 1212-1219.

- Jobe, W. (2013). A Kenyan Cloud School. Massive Open Online & Ongoing Courses for Blended and Lifelong Learning. *Open Praxis*, 5 (4), 301-313.
- Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15 (1), 130-160.
- Macleod, H., Haywood, J., Woodgate, A. y Alkhatnai, M. (2015). Emerging patterns in MOOCs: Learners, course design and directions. *Tech Trends*, 59 (1), 56-63.
- Mathipa, E. R. y Mukhari, S. (2014). Teacher factors influencing the use of ICT in teaching and learning in South African urban schools. *Mediterranean Journal of Social Social Sciences*, 5 (23), 1213-1220.
- Markon, A. G. (2013). *Perspectives on ICT Adoption in Ugandan Schools*. Published master's dissertation. Michigan Technological University. Recuperado de: <http://www.mtu.edu/peacecorps/programs/science-education/pdfs/tony-markon-thesis-final.pdf>
- Mbangwana, M. A. (2008). Introduction of ICT in Schools and Classrooms in Cameroon. En K. Toure, T. M. S. Tchombe y T. Karsenti (Eds). *ICT and Changing Mindsets in Education*. Bamenda: Langaa.
- Mdlongwa, T. (2012). ICT as a means of enhancing education in schools in South Africa: challenges, benefits and recommendations. *Policy Brief*, 80. Africa Institute of South Africa.
- Mooketsi, B. E. y Chigona, W. (2014). Different Shades of Success: Educator Perceptions of Government Strategy on E-Education in South Africa. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 64 (8), 1-15.
- Murphy, P. y Wolfenden, F. (2013). Developing a pedagogy of mutuality in a capability approach: Teachers' experiences of using the open educational resources (OER) of the teacher education in sub-Saharan Africa (TES-SA) programme. *International Journal of Educational Development*, 33 (3), 263-271.
- Ndlovu, N. S. y Lawrance, D. (2012). *The quality of ICT use in South African classrooms*. Paper presented at Towards Carnegie III Conference. University of Cape Town, South Africa.
- Ngimwa, P. y Wilson, T. (2012). An empirical investigation of the emergent issues around OER adoption in Sub-Saharan Africa. *Learning, Media and Technology*, 37 (4), 398-413.
- Olson, J., Codde, J., Demaagd, K., Tarkleson, E., Sinclair, J., Yook, S. y otros (2011). *An analysis of e-learning impacts and best practices in developing countries with reference to secondary school education in Tanzania*. A publication of Michigan State University. Recuperado de: <http://tism.msu.edu/ict4d>
- Ottestad, G. (2013). School leadership for ICT and teachers' use of digital tools. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8, 107-125.
- Oyo, B. y Kalema, B. M. (2014). MOOCs for Africa by Africa. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15 (6), 1-13.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C. y Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29 (5), 403-413.
- Walls, E., Santer, M., Wills, G. y Vass, J. (2015). A blueprint strategy for e-education provision in South Africa. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 70 (7), 1-24.
- Warugaba, C., Naughton, B., Hedt-Gauthier, B., Muhirwa, E. y Amoroso, C. L. (2016). Experience with a Massive Open Online Course in Rwanda. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17 (2), 222-231.
- Wolfenden, F., Umar, A., Aguti, J. y Abdel, G. A. (2010). *Using OERs to improve teacher quality: emerging findings from TESSA*. Paper presented at the sixth Pan Commonwealth Forum on Open Learning, Kochi, India.



Informaciones

1. Actividades pedagógicas

Premio Pablo Latapí Sarre sobre investigación educativa.

IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica.

Jornadas *Intervisitation* 2017 sobre «La gestión de la innovación en la educación escolar».

Encuentro Anual de la American Educational Research Association sobre
«Conocimiento para la acción: alcanzando la promesa
de la igualdad de oportunidades educativas».

XIV Congreso Internacional de Educación Inclusiva
y las XXXIV Jornadas de Universidades y Educación Inclusiva sobre
«Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades».

2. Reseñas bibliográficas

Llano, A. *Otro modo de pensar* (María del Rosario González Martín).

Ballester, Ll. y Colom, A. J. *Walter Benjamin: Filosofía y pedagogía*
(Alberto Sánchez Rojo).

Touriñán López, J. M. *Pedagogía mesoaxiológica
y concepto de educación* (Juan García Gutiérrez).

Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E. y Barroso, J. *El futuro de los MOOC:
retos de la formación on-line, masiva y abierta* (Noelia Margarita Moreno Martínez).

Cano García, E. y Fernández Ferrer, M. (Eds.) *Evaluación por competencias:
la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES* (Laia Lluch Molins).

Orden Jiménez, R. V., García Norro, J. J. e Ingala Gómez, E. (Coords.) *Diotima o
de la dificultad de enseñar filosofía* (Ernesto Baltar).

Una visita a la hemeroteca (Eva Jiménez García).

Una visita a la red (David Reyero).

Instrucciones para los autores

1

Actividades pedagógicas

Premio Pablo Latapí Sarre sobre investigación educativa

Para honrar la memoria y el legado académico de Pablo Latapí Sarre, pionero de la investigación educativa en México, y con el fin de promover y fomentar el desarrollo de la investigación educativa rigurosa, cuyos resultados pueden orientar el diseño y ejecución de políticas educativas, el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la UNAM convoca el Premio Pablo Latapí Sarre sobre investigación educativa, Cuarta Edición, 2016.

Según las bases de la convocatoria, podrán participar profesores e investigadores, sean mexicanos o extranjeros, que acrediten experiencia mínima de dos años en el campo de la investigación educativa en instituciones de enseñanza o de investigación. Los trabajos podrán ser resultado también de tesis doctorales siempre y cuando se adecuen a los términos de la convocatoria. La extensión mínima del trabajo deberá ser de 150 cuartillas y la máxima de 250. La

investigación galardonada recibirá un diploma, un premio económico de 50.000 pesos mexicanos y la publicación de la misma por parte del IISUE de la UNAM. La convocatoria está abierta hasta el día 10 de enero de 2017.

Para más información: <http://www.iisue.unam.mx/boletin/?p=4088>

IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica

Del 14 al 17 de marzo de 2017 va a tener lugar en la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina) el IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica organizado por la Cátedra UNESCO de Educación Científica para América Latina y el Caribe (EDUCALYC), la Universidad de Alcalá (España) y su red de universidades aliadas.

Según los organizadores del Congreso, «la Educación Científica es hoy en día reconocida como elemento clave para formar una moderna ciudadanía, con capacidad crítica para la valoración

y apropiación social de la ciencia y la tecnología, que contribuya a tomar decisiones lo más acertadas posibles en el plano personal y social en una sociedad basada en el conocimiento». El Congreso está organizado alrededor de las siguientes «áreas de interés»: 1. Calidad de los procesos formativos de los docentes de ciencias: formación inicial, formación permanente y formación avanzada; 2. Pedagogía y Didáctica de las Ciencias Experimentales, de las Matemáticas y de las Ingenierías; 3. Currículo CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad), Educación para la Salud y Ambiental; 4. Integración curricular de las TIC a la enseñanza y aprendizaje; 5. Gestión y evaluación de proyectos educativos institucionales; 6. Apropiación social y aprendizaje de las ciencias en ambientes educativos no formales; 7. Investigación e innovación en educación, y 8. Inclusión Educativa y socio-digital.

Para más información: <http://www.cieduc.org/2017/index.html>

Jornadas *Intervisitation* 2017 sobre «La gestión de la innovación en la educación escolar»

Del 23 al 25 de marzo de 2017 va tener lugar en Barcelona las Jornadas *Intervisitation* 2017 sobre «La gestión de la innovación en la educación escolar», organizadas por el Foro Europeo de Administración Educativa (EFEA).

EFEA es una red que integra a profesionales comprometidos en compartir experiencias sobre la práctica, la investigación y la enseñanza de la administración,

liderazgo y gestión de la educación a todos los niveles en el contexto europeo. El Foro Europeo (EFEA) organiza el encuentro más importante que, periódicamente, reúne a todos los miembros de los diferentes países de Europa, el Programa de Visitas Recíprocas (PVR), conocido como *Intervisitation*.

Para más información: <https://efea-network.eu/events/event/european-intervisitation-programme-2017/>

Encuentro Anual de la American Educational Research Association sobre «Conocimiento para la acción: alcanzando la promesa de la igualdad de oportunidades educativas»

Del 27 de mayo al 1 de abril de 2017 va tener lugar en San Antonio, Texas, el encuentro anual de la AERA sobre «Conocimiento para la acción: alcanzando la promesa de la igualdad de oportunidades educativas».

Según los organizadores, el propósito es revisar los resultados de la investigación de los últimos sesenta años, desde los trabajos de Clark y Clark y el informe Coleman, para poder responder si estamos hoy mejor situados para favorecer la igualdad de oportunidades, cuáles son los caminos y las dificultades actuales y, sobre todo, cómo podemos transformar el conocimiento científico de este tema y los discursos académicos en programas políticos eficaces.

Para más información: <http://www.aera.net/Events-Meetings/Annual-Meeting>

XIV Congreso Internacional de Educación Inclusiva y las XXXIV Jornadas de Universidades y Educación Inclusiva sobre «Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades»

Del 3 al 5 de abril de 2017 va a tener lugar en Oviedo el XIV Congreso Internacional de Educación Inclusiva y las XXXIV Jornadas de Universidades y Educación Inclusiva sobre «Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades».

Este evento, organizado por la Universidad de Oviedo, el Centro UNESCO del Principado de Asturias y el Grupo de Universidades y Educación Inclusiva, tiene los siguientes objetivos: reflexionar sobre las políticas socioeducativas desde un enfoque inclusivo; presentar prácticas innovadoras inclusivas en el ámbito educativo; difundir prácticas innovadoras inclusivas en los ámbitos social y laboral; conocer experiencias que ilustren iniciativas, en-

foques y perspectivas de cambio desde un enfoque inclusivo; ofrecer espacios de reflexión, debate y colaboración, e impulsar propuestas para la mejora de la calidad de la educación y la equidad desde el análisis de prácticas innovadoras inclusivas.

El congreso combina ponencias, mesas redondas y paneles de comunicaciones con la intención de favorecer la comunicación entre los asistentes, el intercambio de experiencias y el aprendizaje interprofesional, que se articulan en los siguientes ejes temáticos: políticas y formación docente inclusivas; prácticas innovadoras inclusivas en Educación Infantil y Primaria; prácticas innovadoras inclusivas en ESO, Bachillerato, FP y otras; prácticas innovadoras inclusivas en la universidad; prácticas innovadoras inclusivas en el ámbito social y prácticas innovadoras inclusivas en el ámbito laboral.

Para más información: <http://www.educacioninclusiva2017.com/>

2

Reseñas bibliográficas

Llano, A. (2016).

Otro modo de pensar.

Navarra: EUNSA. 224 pp.

«Sin embargo, son pocos los que gastan diariamente algo de su tiempo en la aventura de dialogar con amigos callados que nos cuentan una historia, nos exponen sus pensamientos o ayudan a encaminar nuestra vida por una senda prometedora» (p. 222). En este párrafo del último capítulo del libro de Alejandro Llano podríamos descubrir la intención con la que el autor ha escrito este «Otro modo de pensar». Ha querido compartir sus pensamientos con amigos callados, quizás para darles voz con los argumentos que él les presta. Quizás para sacarles de «lo políticamente correcto» y hacerles «pensar: no hay faena más difícil y evasiva. Todo conspira para que no la llevemos a cabo» (p. 9). Quizás porque está inquieto y este momento le resulta «grave» y quiere buscar compañeros de este *Otro modo que pensar*. Lo que es cierto es que, cuando lees el libro, cada capítulo, es como una tertulia de café con el profesor Llano y con Alejandro, si me per-

mite el autor que le tutee. Se atisba al profesor, al maestro, pero también se atisba aquella cercanía del que quiere compartir lo que piensa sobre temas que considera o muy importantes o muy oportunos. Por eso navega sobre temas de tal calado como la educación, la familia, la ética, la política, la justicia social, la economía más humana, la ciudadanía, el humanismo, la universidad y la trascendencia. Digo navega porque, como podrán comprender, no puede entrar en cuestiones de tal densidad con demasiada profundidad en 224 páginas y eso queda reflejado en que a veces se pueden observar saltos en la argumentación que un especialista de cada área o un lector avezado podría cuestionar. Algunos ejemplos de ello los encontramos en el capítulo de educación cuando identifica actividad con agitación (pp. 21 y 22) o en el de familia cuando hila pobreza social y divorcio (p. 42) o expresiones efusivas de afecto como enemigas de la fortaleza (p. 49). Lo que sí es cierto es que uno se da cuenta de que la intención del autor no es la de la argumentación rigurosa de un tema, aunque evidentemente se da en su mayoría, sino precisamente mostrarnos y

compartir con nosotros su modo de pensar, ofrecer otra forma de ver, interpretar y actuar en este mundo.

Uno puede estar o no de acuerdo pero se pega a esa mesa de café y, cogiendo su taza con las dos manos, como en una tarde tranquila de otoño o invierno, decide seguir escuchando lo que piensa un maestro avezado, profesor e investigador de filosofía, con infinitas publicaciones y con una mirada sobre la vida con mucho recorrido y perspectiva. Esto es precisamente lo más interesante del libro. Es un libro de madurez, donde ya parece que al autor no le interesan ni los tratados especializados ni las acreditaciones académicas; le interesa transmitir, con nitidez, claridad y una sencillez que se agradece, lo que piensa sobre los temas que más le preocupan de la sociedad actual. No tiene citas eruditas sino que a veces menciona a un autor como tratando de mostrarnos que en algún aspecto es una referencia. En el fondo se atisba una paternidad agradecida con la vida y que hay que agradecer, un legado, ese tratar de «ayudar a encaminar nuestra vida por una senda prometedora» (p. 222).

Llano en primer lugar nos increpa, nos urge a pensar por nosotros mismos y nos previene de lo políticamente correcto, única forma de liberarnos de la sumisión. Para ello comienza y termina el libro alentando al diálogo como forma indispensable de pensamiento y especialmente el diálogo respetuoso que se da en la lectura, haciendo un elogio del leer en el vivir. Por tanto, critica los idealismos y el robinsonismo.

En el capítulo sobre la educación pone el dedo en la llaga tocando aquellos te-

mas más de actualidad, siendo consciente de las tensiones actuales que se viven en ella. Pone el horizonte en el lugar adecuado —la maduración, la vitalidad, la fecundidad, la formación, el aprendizaje y el esfuerzo— y critica el activismo sin norte, la apropiación de la educación por parte de las ideologías, el excesivo control burocrático y la búsqueda de una eficacia impropia del ámbito educativo, donde lo pausado y lo fecundo son vitales. También ofrece un ataque claro al pragmatismo y a la tendencia de poner la educación al servicio del empleo y no de la formación de una personalidad madura.

En el capítulo sobre la familia Llano señala cómo esta «constituye el más fundamental grupo generador de sentido» (p. 40) y, quizás en un mundo carente de este, es de especial relevancia cultivar y cuidar los vínculos familiares. A su vez, entiende que es el lugar de la «solidaridad primaria, la más radical y básica» (p. 40). La clave de este capítulo la encontramos en la siguiente afirmación: «La gran paradoja consiste en que el Estado de Bienestar ha ignorado la radical fuente humana de auténtico bienestar: la familia...» (p. 42).

En cuanto a «La razón práctica y la práctica ética», el autor constata que «sucede que estos tres conceptos —bienes, virtudes y reglas— ya no pueden ser cabalmente comprendidos desde la mentalidad actualmente dominante [...] no admitimos que haya algo así como bienes morales comunes, sino que tendemos a pensar que el bien moral es cosa de cada uno [...] hemos perdido el significado genuino de lo que pueda ser la virtud [...] no aceptamos que se nos impongan reglas morales» (p. 61). Ante todo esto, aparte

de tratar de cuestionar las bases de estas afirmaciones modernas, vuelve a constatar la importancia de la familia para superar este «tiempo nublado» (p. 68).

El capítulo que más referencias actuales aporta es el de «Indignación y política». En él da su opinión sobre si los «Indignados» son realmente un fenómeno nuevo o no y vuelve al punto clave de la educación y su necesidad de no centrarse en el conocimiento puramente instrumental. De alguna manera nos sitúa en uno de los puntos centrales de la propuesta de este libro: la importancia de las humanidades y la familia para una sociedad más solidaria y justa.

Posteriormente aborda el tema de la «Riqueza y la desigualdad» y continúa con «La actualidad del mundo clásico» y la importancia del «Liderazgo y el humanismo en la nueva economía». De estos tres capítulos conviene destacar el de la actualidad del mundo clásico. En él se ve claramente al profesor de filosofía que hace una lectura histórica preciosa de cómo hemos llegado a nuestro pensamiento actual, de cuáles son sus riesgos y posibilidades. En este capítulo su nivel de erudición y profundización marca distancia respecto a otros capítulos.

Continúa situándonos en la disyuntiva entre «Ciudadanos o convidados de piedra». Es claramente la derivación necesaria de los tres anteriores capítulos: «Entendía Husserl que la desorientación de los europeos provenía de un modo de pensar que —por renunciar al conocimiento de verdad— se vuelve incapaz de hacerse cargo de cuestiones decisivas de la existencia» (p. 129). Con ello hace

una crítica al triunfo del mecanicismo y el individualismo. En un interesantísimo capítulo, nos llama a decidir entre la verdadera ciudadanía que se une vitalmente tejiendo el bien común o el espectador «acallado» por el Estado del bienestar.

Con los capítulos de «Administración pública y humanismo», «La realidad de la ficción» y el «Humanismo civil: oportunidades y riesgos», Llano intenta arrojar luz sobre cómo tendría que ser la organización de un Estado capaz de caminar hacia el bien común con una ciudadanía activa. En definitiva, nos clarifica la relación entre lo privado y lo público en su «modo de pensar» humanista. También destaca la importancia de la literatura en la comprensión de lo permanente y esencial de la condición humana y lo necesario de los clásicos por el acierto y profundidad en esa comprensión. Finalmente, apuesta por el humanismo cívico, como el que propone sustituir este «modelo descendente de colonización de los mundos vitales por un paradigma ascendente de emergencia de energías cívicas desde la familia, y a través de las comunidades solidarias, en el marco de una cultura de responsabilidad ciudadana» (p. 176).

Termina el libro con los capítulos sobre la relación que él entiende que existe entre «La crisis actual y la trascendencia», abogando por la lógica del don, su propuesta para la universidad señalando como punto clave su relación con la Verdad y la invitación a la que aludíamos desde el principio a «Leer y vivir».

En definitiva, como dice el autor, «el libro tiene todas las ventajas: su uso es totalmente libre, no pretende apabullar a

nadie, invita sin obligar, puede ser sustituido sin celos y, además, es barato» (p. 223). Y, ciertamente, el texto de Llano tiene todas las ventajas: es sencillo y claro, no pretende convencer a nadie, expone su modo de pensar tocando los temas, como decíamos, importantes y oportunos. Se nos regala como un libro de madurez de un maestro, mostrándonos cómo concibe el mundo, qué piensa sobre él y cómo podemos responder a sus vacíos y debilidades de modo activo y consciente.

Si tuviera algo que objetar son las veces que me he encontrado a Heidegger en sus hojas como fuente de iluminación; aunque ciertamente reconoce su protagonismo en unas de las páginas más tristes y repulsivas de la historia de la universidad (p. 204), creo que las cosas por las que acude a él las puede encontrar sin menoscabo en otros autores. Y la otra objeción es una cierta tendencia a sustantivar este «otro modo de pensar» (p. 16). Creo que podría correr el riesgo de cerrar el pensamiento, o que «otros», «algunos», lo tomen como el «otro modo políticamente correcto de pensar» y corra el riesgo de no animar a que todos pensemos en profundidad, con rigor, vitalidad y diálogo, que creo que es la verdadera pretensión del libro.

El libro es, como les decía, unas tardes de café con el profesor y el ser humano, con un D. Alejandro Llano algo paternal en el sentido más positivo de la palabra. Podemos estar de acuerdo o no, pero nos hace pensar sobre temas fundamentales y el entrelazamiento entre todos ellos: única forma del pensar riguroso, la coherencia en la articulación de los temas. No esperemos un libro de erudición, aunque hay capítulos en que se ve la maestría en

el manejo de los autores y su pensamiento. Por no serlo es recomendable también para el gran público y como parte de las lecturas generalistas, para que nuestros alumnos aprendan a pensar con integralidad y coherencia.

Gracias, profesor Llano.

María del Rosario González Martín ■

Ballester, Ll. y Colom, A. J. (2015).

Walter Benjamin: Filosofía y pedagogía.

Barcelona: Octaedro. 253 pp.

En un campo académico como el de la Pedagogía, ya ampliamente reconocida en tanto que ciencia, es común encontrar tratados, artículos, investigaciones y estudios, que atiendan a la educación desde un punto de vista científico. De hecho, son estos los textos más usados a la hora de dotar de competencias a aquellos individuos que quieran dedicarse a enseñar. Se considera que solo así podrán ejercer su docencia con la rigurosidad del científico, llegando a saber de manera independiente cómo elaborar hipótesis, seguir un método y aplicarlo, gracias a la certeza demostrada de ciertos conocimientos previamente adquiridos a través de dichos textos. Incluso existen ya numerosos trabajos en este sentido para padres y madres, a quienes también les gustaría contar con la seguridad científica de la que hoy en día dispone el maestro.

Por el contrario, son cada vez más escasos los testimonios, aquellos escritos pedagógicos que abordan la educación tomando por base la propia experiencia, sin método ni base científica que la ava-

le. Textos que simplemente responden a la observación y la reflexión educativa, en un momento dado y teniendo como mero fundamento unas vivencias concretas. Documentos que no nos dan seguridad ni nos aportan certeza, pero que posiblemente sean de los que más nos enseñan. Pues bien, la obra que aquí se presenta es un claro ejemplo de este último grupo, recogiendo en poco más de 250 páginas el testimonio de una vida concreta que en un momento determinado de nuestra historia reciente pensó sobre educación.

Walter Benjamin: Filosofía y pedagogía aborda la trayectoria académica y personal del filósofo alemán Walter Benjamin (1892-1940), dedicando buena parte de sus páginas a las reflexiones que este hizo en torno a la educación. La obra, homogéneamente estructurada, está dividida en dos grandes apartados y un tercero más pequeño, pero no menos importante, que aparece primero. Así pues, de los siete capítulos que componen este trabajo, el primero de ellos realiza un breve recorrido por la biografía del autor; los tres siguientes, del segundo al cuarto, recogen las principales aportaciones de este pensador al ámbito de la filosofía; y, finalmente, los tres últimos capítulos responden a su interés por el campo educativo. Si bien es fácil distinguir cada una de las partes, todas ellas están interrelacionadas entre sí, pues como bien apuntan los autores de este libro, vida y pensamiento estuvieron siempre unidos en Benjamin. De este modo, es difícil entender sus planteamientos pedagógicos sin comprender su filosofía y resulta prácticamente imposible empaparse de su pensamiento sin saber nada de su vida personal, ya que es esta la base indiscuti-

ble de aquella. Una vida, un momento histórico determinado y un pensamiento en él intrincado. Esto es Benjamin.

El primer capítulo, el dedicado a su biografía, nos muestra una persona marcada desde niño por la educación recibida. La dislexia que padecía hizo de él un inadaptado que sufriría vejaciones tanto de alumnos como de profesores, ocasionándole graves problemas psicológicos y de rendimiento. Posiblemente fue eso lo que hizo que sus padres lo enviaran internado a un colegio reformado —o también podríamos decir partidario de metodologías innovadoras típicas de lo que en España se ha dado a llamar «escuela nueva»—. Su estancia en este colegio le haría ver las diferencias entre la férrea disciplina que regía la educación escolar tradicional y la libertad que caracterizaba a otro tipo de escuelas. Se dio cuenta aquí de que la libertad era mucho más eficaz en la formación del niño, lo hacía más humano y menos sujeto a los dictámenes de una sociedad capitalista que, con propósitos meramente economicistas, a través de la disciplina, amaestraba, pero no educaba. Estos primeros pensamientos basados en la experiencia, unidos a su posterior relación académica con el marxismo, harían que su filosofía y su pedagogía fueran esencialmente proletarias y contrarias a los valores de la burguesía.

Respecto a sus aportaciones al campo de la filosofía, los tres capítulos siguientes recogen las que podríamos calificar de principales. Si bien exponerlas de manera resumida y sistemática no es fácil, dado el carácter fragmentario y a veces hasta contradictorio de la obra de Benjamin, Ballester y Colom lo intentan, con exce-

lente resultado, haciendo más accesible al lector la muchas veces confusa por asistématica obra de este pensador. El capítulo 2 aborda de manera genérica sus propuestas más importantes, las cuales atienden fundamentalmente a su concepción de la historia y del tiempo calificado de histórico, del lenguaje, la cultura, la tradición y la técnica. Tal y como podemos observar, todos ellos aspectos esenciales en el desarrollo de la humanidad. El capítulo 3 se centra en su modo de trabajo. Él piensa y escribe fragmentariamente, pero no por gusto, sino por coherencia y necesidad. La obra humana jamás está acabada, la historia no es progresiva y lineal, sino que pasado, presente y futuro están interconectados, y siempre abiertos a cambiar. Es por ello que él no puede hacer sistema, sino simplemente explorar vías fragmentarias que traten de iluminar aquello que significa o que queremos significar cuando hablamos de humanidad. A este respecto, el concepto de memoria colectiva es fundamental y a ello es a lo que, como colofón al recorrido por la filosofía de este autor, se dedica el capítulo 4. El pasado está vivo en nuestra memoria y siempre puede resurgir de diferente manera en función de cómo lo vivamos en nuestra experiencia. Lo importante es no olvidarlo, no desconectar con la tradición, pues entonces todo devendrá posible: lo bueno, pero también lo peor. Es por ello que para Benjamin siempre fue esencial la educación.

En relación a este punto, nos encontramos los tres últimos capítulos del libro. El quinto aborda los primeros pensamientos pedagógicos de Benjamin, escritos entre 1911 y 1915, cuando apenas rondaba la veintena. Sus planteamientos aquí se

centran en una crítica al sistema disciplinario de la burguesía, encomiando aquellas metodologías reformistas que veían en el niño, un niño, y no meramente un potencial adulto que habría de responder a las exigencias de su sociedad. Se trata de unos planteamientos idealistas, donde la juventud y la libertad que caracteriza a esta etapa vital habrían de ser los que rigieran el futuro de la humanidad. Estos primeros pensamientos se completan con los segundos, analizados en el capítulo 6. Estos, elaborados por Benjamin en la década de los años treinta del siglo pasado, se muestran ya claramente influidos por el marxismo. Critica la educación burguesa, marcadamente individualista, defendiendo una formación proletaria, de clase y, ante todo, colectiva. Por último, el capítulo 7 aborda algunos pasajes no fácilmente clasificables, pero que sin duda están de algún modo relacionados, aunque sea indirectamente, con la educación.

Tal y como hemos podido observar, este trabajo habla de una vida, de un periodo histórico y de su plasmación en reflexiones que analizan de fondo una manera concreta de concebir la educación. En un momento en el que los referentes parecen haber desaparecido, donde la tradición se encuentra suspendida y en letargo, una obra como esta hace resucitar, si no una manera de pensar, quizá sí una actitud vital; a saber, cómo pensar la educación de una forma puramente experiencial. Siguiendo a los autores, podemos afirmar que Benjamin no es un pensador fácil, pero «cuando se consigue entenderlo, es porque nos entendemos mejor a nosotros mismos y a nuestro tiempo» (p. 105), un tiempo que, contrariamente a lo que defendía Benja-

min, no deja de mirar hacia delante sin pararse a pensar en la importancia de analizar dónde estamos, de dónde venimos y a dónde puede conducirnos todo esto.

Alberto Sánchez Rojo ■

Touriñán López, J. M. (2015).

*Pedagogía mesoaxiológica
y concepto de educación.*

Santiago de Compostela: Anvira. 382 pp.

«Para mí, la educación es un objeto del que se predica la complejidad. Y la complejidad objetual de “educación” nace de la propia diversidad de la actividad del hombre en la acción educativa» (p. 340). En esta afirmación encontramos condensado el significado y el porqué de este libro. En contadas ocasiones, y esta es una de ellas, el profesor Touriñán establece un juicio tan personal sobre el objeto del libro. De ahí que usemos esta afirmación para introducirnos en su propia concepción del fenómeno educativo y en el porqué del libro. El profesor José Manuel Touriñán es catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela, y cuenta con más de cuarenta años de experiencia. Su labor académica ha sido reconocida en numerosas ocasiones. Está en posesión de la Insignia de Oro de la Universidad de Santiago de Compostela (1998), la Medalla de Plata de Galicia (1998) y la Insignia de Oro de la Universidad de La Coruña (2000). Además, es profesor honorario de la Universidad de Buenos Aires (1993). Durante el periodo 1990/97 fue, además, director de Universidades e Investigación de la Junta de Galicia. La obra del profesor Touriñán la componen más de 250 trabajos de investigación.

El trabajo realizado en este libro es importante, al menos, por dos motivos. El primer motivo es epistemológico, ya que profundiza en un tratamiento sistémico y teórico del conocimiento de la educación frente a la vulgarización del conocimiento pedagógico. En efecto, muchas veces, la cercanía y cotidianeidad de la experiencia educativa nos esconde o enmascara su densidad y la necesidad de un estudio riguroso y científico. Por otra parte, el trabajo no responde a la mera especulación intelectual. Más bien responde al interés por fundamentar y dar sentido pedagógico a la intervención y transmisión educativa desde la propia ciencia educativa (autónoma) y no de forma subalterna o marginal (como ya explicaba el propio Touriñán en un trabajo de 1988 en la revista *Educación*). Resulta por ello un libro fundamental (y fundante) para todos aquellos que se aproximan al estudio de disciplinas pedagógicas. Desde los estudiantes de grado a los doctorandos, e incluso profesores que se encuentran con la apasionante tarea de enseñar e iniciar a otros en el conocimiento teórico y filosófico de la educación. Esto se concreta en un evidente afán didáctico que cuenta en más de 41 cuadros explicativos. Por tanto, no pensamos que sea una obra de divulgación, ni orientada a padres deseosos de *recetas pedagógicas*.

Si nos adentramos en sus contenidos, la obra está compuesta por ocho capítulos que, ordenados coherentemente, ofrecen una visión holística del fenómeno educativo; esto es, de aquellos criterios que nos llevan a calificar como tal determinados procesos. Además, para enmarcarlo adecuadamente debemos mencionar también otros trabajos que completan y profundi-

zan en las temáticas. Se trata del libro *Dónde está la educación: actividad común interna y elementos estructurales de la intervención* (Netbiblo, 2014). En total, más de mil páginas dedicadas en exclusiva al conocimiento de la educación: saber qué es la educación para intervenir y crear ámbitos de educación.

En el primer capítulo se nos ofrecen una serie de herramientas conceptuales para (re)construir una hermenéutica pedagógica en torno al significado de la educación para superar las antinomias que lastran su contenido. En efecto, el profesor Touriñán, siguiendo, entre otros, a Esteve, es capaz de identificar una serie de criterios para referirnos con propiedad a los fenómenos educativos. Tales rasgos definitorios responden a los criterios de contenido, forma, uso formativo y equilibrio, para pasar de una definición meramente nominal a una definición real.

El capítulo dedicado a la relación educativa (capítulo segundo) constituye, en cierta forma, una continuación o prolongación metodológica necesaria del primer capítulo. En este capítulo, el profesor Touriñán se esfuerza por distinguir e identificar la particularidad propia de un tipo de relación, la relación educativa, que es diferente y distinta a otros tipos de relaciones que también pueden establecerse en el contexto educativo, no siendo propiamente educación. Se trata de relaciones de cuidado, comunicación o convivencia. Así, la relación educativa se hace de carácter axiológico, personal y patrimonial y de carácter integral, gnoseológico y espiritual (p. 116). Es el momento en que la educación se pone en acto, es un *riesgo* que exige una comprensión adecuada de

la libertad y la neutralidad (p. 123 y ss.) y que, como intuye el propio Touriñán, nos lleva a una comprensión de la relación educativa en términos de compromiso, responsabilidad y compasión.

En el tercer capítulo se «abre» la relación educativa a la reflexión intercultural en tanto que se entiende como una respuesta de cualificación de la educación desde el principio educativo de la diversidad y la diferencia. Se trata de cómo enfrentar educativamente la convivencia en territorios plurales y diversos. En este sentido, Touriñán entiende la educación intercultural como uso y construcción de experiencia axiológica sobre la diversidad y la diferencia dentro del conjunto educación (p. 157) con el fin de capacitar al educando para elegir y realizar su proyecto de vida (p. 161) desde la noción de identidad y derechos culturales (p. 170). Realizándose la educación en un territorio, necesariamente debe abordar la cuestión de la convivencia; sin embargo, en este capítulo hemos echado en falta una perspectiva más holística que incluyera también el medio ambiente y la naturaleza; esto es, que no solo hubiera tratado la educación intercultural sino también la educación ambiental.

En el cuarto capítulo se añaden dos elementos que profundizan la definición real (en tanto que actividad interna orientada por una finalidad) del concepto de educación y que sirve, además, para comprender el porqué de una *pedagogía meso-axiológica*. En este capítulo se entiende el paso que Touriñán da desde la definición nominal de educación, al establecimiento de la definición real y los criterios que la acompañan. En efecto, la definición real de educación es confluencia de carácter y

sentido; el carácter de la educación es su determinación, mientras que el sentido es lo que la cualifica. Esto es, la específica perspectiva o enfoque atendiendo a la vinculación que se establece entre el yo, el otro y lo otro (p. 179). Tanto carácter como sentido forman parte de los rasgos que determinan la definición real de educación. Una vez establecida la definición real de educación. De ahí que pueda darse el paso a convertir las áreas culturales en ámbitos de educación (p. 187).

Además de avanzar en la «definición real» de educación, este capítulo es importante por cuanto profundiza en la condición «mediada» de la pedagogía. No solo como ámbito de conocimiento autónomo de la educación, sino también como conocimiento necesario para transformar áreas culturales en ámbitos de educación. Sin embargo, y como ya avisa Arendt, la pedagogía no puede emanciparse por completo de la materia concreta que se va a transmitir; dicho de otro modo, es necesaria la mediación. No podemos pensar que basta la pedagogía para la construcción de ámbitos de educación; es necesario también el conocimiento de las áreas culturales. De ahí la necesidad de una mediación.

La educación para el desarrollo de los pueblos (capítulo cinco) puede entenderse como una prolongación necesaria del capítulo tres sobre la educación intercultural y la educación cívica. Mientras la educación intercultural y cívica se basa en los derechos de tercera generación (basados en la identidad), la educación para el desarrollo es una forma de entender el desarrollo de la «ciudadanía planetaria» basada en la solidaridad y orientada por los derechos de cuarta generación. Este nuevo ámbito

educativo implica además educar para la sostenibilidad, el consumo y el emprendimiento. En este capítulo, sin embargo, sí existe la preocupación ambiental que se echaba en falta en el capítulo tercero.

Esta preocupación pedagógica por el desarrollo de una ciudadanía planetaria es necesario entenderla no solo en términos de solidaridad y desarrollo. La idea de una ciudadanía que supera los límites territoriales y culturales de la propia comunidad es antigua; la novedad es que solo ahora esta noción es una necesidad histórica socio-política. Comprender lo que significa la pertenencia a la humanidad es una exigencia ética que interpela a la educación. En la educación universitaria es cada vez más importante esta dimensión internacional en los estudios y en los campus, algo que no se limita a la adquisición de idiomas extranjeros.

El capítulo sexto está orientado a justificar la necesidad de competencias profesionales especializadas para intervenir en el ámbito educativo desde la fundamentación y legitimación que ofrece el conocimiento propio de la educación. El desarrollo de estas competencias profesionales está íntimamente ligado a la función pedagógica. Así, lo específico de la función pedagógica es generar hechos y decisiones pedagógicas que permiten justificar, explicar y descubrir qué y cómo se producen y/o deben producirse cualesquiera estados de cosas, acontecimientos y acciones educativas (p. 243). Lo importante de este capítulo es la capacidad del autor para vincular la necesidad de competencias profesionales específicas a la función pedagógica, estableciendo así un puente o un nexo entre las necesidades profesionales y las exigen-

cias derivadas del propio conocimiento de la educación. De ahí que pueda afirmarse que la función pedagógica se identifica como actividad específica con fundamento en conocimiento especializado (p. 247).

Junto al primero, en este capítulo (titulado «Dónde está la educación: a propósito de la pedagogía mesoaxiológica») descubrimos el núcleo fundamental de la obra. ¿Por qué la pedagogía es mesoaxiológica? Porque cualquier área de experiencia debe ser transformado en medio o ámbito de la educación (p. 330). Esta transformación sería un mero proceso técnico de no ser por la índole moral que caracterizan los procesos educativos. De ahí la necesidad de que sea una transformación en la que se integran los valores (mesoaxiológica), no solo en el «proceso» (la dignidad del educando nos impide tratarlo de cualquier forma) sino también desde una perspectiva intencional, esto es, atenta a los fines del proceso o de la propia actividad educativa. El acierto del profesor Touriñán, a nuestro juicio, radica en integrar los valores en el proceso de transformación educativa, a través de dos elementos: la mentalidad y la mirada pedagógica (p. 344).

El último de los capítulos del libro («Una aplicación de la pedagogía mesoaxiológica: la educación artística como ámbito de la educación») no podía ser sino un ejemplo, una aplicación del conocimiento de la educación contenido en los capítulos previos. Esto es, cómo hacer para elaborar pedagógicamente un área cultural como el artístico y convertirlo en ámbito de educación. La elección del arte no es casual y revela a la vez la complejidad intrínseca en los propios procesos educativos, frecuentemente comparados con los procesos

artísticos por cuanto el resultado es una obra original y no una obra industrial. La acción educativa, señala Touriñán, ofrece no solo una perspectiva teórico-práctica, sino también una perspectiva artística y estética intrínseca (p. 343). Así, puede señalarse que la educación artística, en tanto que es un valor elegido como finalidad educativa, es una parcela de educación sujeta a finalidades extrínsecas.

No podemos finalizar este análisis sin referir otra fortaleza del libro. A diferencia de la pedagogía tecnológica de los años ochenta, y de ciertas mentalidades pedagógicas utilitaristas actuales, el profesor Touriñán apuesta por una mediación *mediada* axiológicamente. Aunque podría haberse profundizado más en esta temática, nos parece muy acertado el papel tan relevante que se concede a los valores en la construcción de los ámbitos de educación o la determinación de las finalidades educativas, etc. Sirva como muestra la siguiente afirmación contenida en el último capítulo: «no todo vale como contenido en las finalidades de la educación (artística)». Algo que bien puede generalizarse a cualquiera de los ámbitos que elaboremos como educativos: *no todo vale*.

Juan García Gutiérrez ■

Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E. y Barroso, J. (2015).

El futuro de los MOOC: retos de la formación on-line, masiva y abierta.

Madrid: Síntesis. 207 pp.

En las diferentes ediciones del informe Horizon Report liderado por el New Media

Consortium y Educause se recogen estudios prospectivos sobre el uso de tecnologías y tendencias educativas en el futuro de distintos países. Y en la novena edición de dicho informe se hace referencia a la incidencia de las plataformas de formación *online* que suponen los MOOC (Masive Open On-line Courses) en el panorama educativo actual. Ante la necesidad de formación a lo largo de toda la vida del capital humano, desde la concepción de sociedad del conocimiento, en el ámbito educativo se pretende impulsar, promocionar y reactivar el desarrollo y crecimiento económico de los países, empleando la tecnología como un instrumento eficaz puesto al servicio de la alfabetización de la población y la democratización del conocimiento. Así pues, desde un planteamiento tecnológico e innovador tanto en la Educación Superior como en la ocupacional y preuniversitaria es pertinente el aprovechamiento de los recursos de la web 2.0 y la creación de nuevos escenarios de aprendizaje mediante comunidades virtuales para la construcción social del conocimiento desde una perspectiva colaborativa, pedagógica e inclusiva. De este modo, en la obra que se presenta se abordan los entresijos de los cursos MOOC cuya filosofía debe estar orientada a dar respuesta a las necesidades formativas de la sociedad actual ofreciendo nuevos entornos de aprendizaje informal y no formal que atiendan a toda la ciudadanía desde un enfoque democrático para erradicar la brecha digital y social. A continuación, se exponen los rasgos más significativos de cada uno de los siete capítulos que componen este libro.

En el primer capítulo se presentan las características definitorias del fenómeno

MOOC y sus señas de identidad, se analizan las distintas modalidades de plataformas formativas *online* y desde diversos planteamientos se hace una crítica al modelo formativo actual instaurado desde un punto de vista económico, así como los aspectos didácticos y pedagógicos que lo configuran y sustentan. Y se finaliza realizando un análisis profundo de los principales retos que tiene que afrontar para garantizar su sostenibilidad haciendo alusión a una propuesta práctica sobre los sMOOC (MOOC sostenibles) cuya finalidad es superar las limitaciones que plantean los cursos MOOC hasta el momento.

En el segundo capítulo se aborda uno de los principales retos que debe afrontar el movimiento MOOC, un modelo económico sostenible. Para ello se realiza un recorrido por las propuestas económicas imperantes en la actualidad y se analiza el avance de los sistemas en evaluación y experimentación, planteándose cuestiones del tipo: ¿los MOOC pueden cobrar por la certificación o por contenido extra del curso, o bien plantear un modelo abierto, pero cobrar por servicios complementarios, como la tutorización? Y por otro lado, se considera la posibilidad de explotar la analítica obtenida y derivada de los cientos de miles de estudiantes que suelen unirse a las plataformas, o incluso mediante la inclusión de publicidad en este tipo de entornos sociales, finalizando el capítulo con una serie de alternativas económicas orientadas hacia la sostenibilidad de estas plataformas para garantizar su gratuidad y accesibilidad a toda la ciudadanía.

En el tercer capítulo se hace referencia al paradigma conectivista desde un

enfoque colaborativo y abierto que debe sustentar a los MOOC para favorecer aprendizajes basados en competencias profesionales en los discentes. Para ello, se precisa un cambio de roles en el profesorado y el alumnado, siendo un elemento clave en el proceso educativo la tutorización llevada a cabo por el docente para hacer posible un aprendizaje constructivo, autónomo y significativo por parte del estudiante. Y se cierra el capítulo exponiendo las ventajas e inconvenientes de los MOOC según la opinión de expertos.

En el cuarto capítulo se expone una panorámica de los modelos tecnológicos actuales y venideros y su aplicación en los cursos MOOC. Se destaca la importancia de nuevas estrategias de aprendizaje digital para un futuro inmediato por medio de los *content curator*, las anotaciones en línea, los programas de categorización y filtrado de la información (sistemas recomendadores), los algoritmos de aprendizaje, los sistemas multiplataforma, los sistemas tutoriales inteligentes y autoadaptativos, los robots y los nuevos modelos de autoevaluación virtual. Y se finaliza con una propuesta en cuanto al diseño didáctico en MOOC en la que se resalta la utilidad de las actividades de aprendizaje interactivo.

En el quinto capítulo, partiendo del artículo 26 de la Declaración de Derechos Humanos que establece que todo ser humano tiene derecho a la Educación, se pretende que los cursos MOOC actúen como mecanismo para hacer frente a la brecha digital y social, y de ese modo, hacer posible una verdadera democratización del conocimiento. Por lo tanto, partiendo de los rasgos básicos de los MOOC como pla-

taformas formativas abiertas, masivas, accesibles y gratuitas desde criterios de sostenibilidad, la accesibilidad en dichos cursos debe dar cabida al multilingüismo, a la multiculturalidad y a las personas con diversidad funcional. Por otro lado, se subrayan las potencialidades de los *smartphone* e iniciativas «BYOD» (*Bring your own device*/Trae tu propio dispositivo) desde un punto de vista pedagógico y para paliar carencias en cuanto a equipamiento tecnológico en los centros educativos por falta de fondos. Aunque tras una serie de estudios se obtienen conclusiones enfocadas hacia la posibilidad de extender una modalidad de formación *online* a través de dispositivos móviles de forma universal en diferentes tipos de contextos socioeconómicos y culturales como un buen recurso para favorecer la mayor accesibilidad a personas y contextos en vías de desarrollo o en contextos desfavorecidos. Posteriormente, se abordan los modelos de atención a personas con diversidad funcional en términos de accesibilidad y se finaliza haciendo una revisión del MOOC en la enseñanza no universitaria, en la formación ocupacional y empresarial.

En el sexto capítulo se muestran los principales indicadores que se pueden tomar para medir la calidad de los cursos MOOC, los organismos nacionales e internacionales encargados de la medición, aspectos de estandarización de los entornos masivos y la certificación y la normativa vigente en el contexto español para la formación virtual. Por otro lado, se describen diferentes investigaciones publicadas en revistas científicas de alto impacto para comprobar qué tipo de análisis y resultados se están obteniendo en

la investigación en MOOC en materia de calidad.

Y por último, en el séptimo capítulo, se muestran las características más significativas del movimiento MOOC desde su aparición en España el año 2012 y su posicionamiento en la Educación Superior y los modelos más consolidados hasta la actualidad. Se hace un recorrido por aquellas instituciones con una oferta formativa de cursos MOOC asentada en el ámbito de la Educación Superior, se presenta un listado de direcciones web y buscadores de cursos en este formato y se finaliza presentando un estudio de aquellas plataformas MOOC más utilizadas por las universidades españolas.

En conclusión, esta obra nos ofrece un análisis profundo del fenómeno de los cursos MOOC y su relevancia en el ámbito de la Educación Superior haciendo hincapié en la pertinencia de instaurar una modalidad de cursos cMOOC basados en modelos conectivistas y constructivistas en los que el alumnado asume el protagonismo en la construcción conjunta del conocimiento suscitando un tipo de aprendizaje en red autónomo, colaborativo, cooperativo, participativo y ubicuo y el docente actúa como tutor. Por consiguiente, la implantación y eficacia de los cursos MOOC no se refiere tanto a la consecución de un incremento de los mismos, sino al logro de una cuestión pedagógica en términos de calidad que suscite nuevos entornos virtuales de aprendizaje donde los participantes con una actitud 2.0 están interconectados entre sí, más allá de los aspectos económicos, institucionales o tecnológicos en los que se centra el debate actual.

Noelia Margarita Moreno Martínez ■

Cano García, E. y Fernández Ferrer, M. (Eds.) (2016).

Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES.
Barcelona: Ediciones Octaedro. 156 pp.

Las universidades españolas disponen ya de las primeras promociones de graduados formados bajo los diseños del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Por este motivo, tal y como se expone y justifica en el prólogo, se considera oportuno recoger información acerca de las competencias adquiridas por los estudiantes de estos nuevos grados universitarios a partir de su percepción y la de los antiguos licenciados, y de la opinión de los profesores, coordinadores de titulación, empleadores y expertos. En el preámbulo de esta publicación, también se especifican brevemente y claramente las hipótesis planteadas, los principales objetivos del estudio, el marco competencial común creado para todas las universidades y titulaciones participantes, la perspectiva metodológica o paradigma, la metodología de la investigación, los instrumentos de recogida de información y los agentes informantes participantes.

A partir de la recolección de información, el libro se estructura en nueve capítulos, donde sus autores recurren a citas y referencias que adentran al lector, de manera clara y expositiva, en la temática de la evaluación por competencias y a los principales resultados de la investigación realizada.

En el primer capítulo, Ibarra y Rodríguez presentan algunas cuestiones básicas

para el desarrollo de la evaluación competencial, siendo este un tema de actualidad, dada la necesidad de pasar de un modelo centrado en la evaluación de conocimientos, a un modelo centrado en la evaluación de las competencias. De este modo, en primer lugar, se enmarca el objeto de estudio y se constituye una aportación relevante respecto del uso de la tecnología en los procesos de evaluación.

En el segundo capítulo, Pons, Barrios e Iranzo exponen un análisis estadístico de los datos del cuestionario enviado a los nuevos graduados de las cuatro titulaciones analizadas de las siete universidades públicas estatales que han participado en la investigación. Los resultados se han contrastado con otros estudios anteriores (PROLEX, REFLEX, entre otros) respecto a las categorías analizadas.

En el tercer capítulo, Giné, García y Halbaut intentan dar respuesta a la cuestión: ¿cómo contribuye la evaluación al aprendizaje y al desarrollo de competencias? En este caso, los resultados son mostrados a partir de los grupos de discusión de los estudiantes, con el objetivo de delinear algunas posibles explicaciones al desarrollo de procesos de evaluación por competencias (especialmente las transversales) y a qué lo asocian los nuevos graduados universitarios. Esto es, se recogen las voces estudiantiles acerca de: ¿a qué atribuyen el efecto de la evaluación en el desarrollo (o no) competencial? En este capítulo, también se presenta, entre otros elementos, ordenado de mayor a menor frecuencia, las características que reúnen las estrategias que a su parecer se relacionan en mayor grado con el desarrollo de competencias.

En el cuarto capítulo, Fabregat, Guardia y Forés desarrollan la opinión sobre el profesorado respecto a la evaluación. A partir del cuestionario abierto y del cuestionario cerrado, y del contraste con otros estudios de consulta al profesorado universitario, se perfila cuál es el estado de la cuestión según la perspectiva de los docentes de las universidades y titulaciones participantes en el proyecto. Sus voces pueden, junto al parecer de los egresados, ofrecer indicios de la eventual oportunidad de introducir cambios en los procesos de evaluación y, en su caso, introducir vías para conseguirlos.

En el quinto capítulo, Tierno e Ion, a partir de un análisis léxico-métrico de las entrevistas de los coordinadores de titulación, aportan los resultados de su opinión y de cuál es y puede ser el rol de estos líderes académicos en el contexto universitario. De hecho, las autoras aportan literatura especializada en cuanto a la colaboración y coordinación docente en la universidad, para acabar reflexionando, con las voces de los líderes académicos consultados, en referencia a qué tendencias se evidencian sobre el proceso de evaluación competencial.

En el sexto capítulo, Cabrera, Portillo y Padres desarrollan los resultados de las entrevistas realizadas a los empleadores, buscando interpretar los elementos diferenciales que estos informantes otorgan a los procesos e instrumentos de evaluación de competencias. Así es como, en este capítulo, se analiza la percepción de los mismos en torno al *qué* y al *cómo*: *qué* competencias valoran más en los graduados y *cómo* deberían ser evaluadas, tanto en la universidad como en los procesos de selección.

En el séptimo capítulo, Benedito y Parcerisa exponen la opinión de los expertos en pedagogía universitaria referida al proceso de evaluación por competencias. Este capítulo reúne aspectos positivos del diseño por competencias, así como riesgos y dificultades que se pueden encontrar en su aplicación. En otras palabras, los autores de este apartado revisan los puntos fuertes y débiles que los docentes del ámbito de la pedagogía ven en el enfoque por competencias y, a partir de este análisis, se expone su propuesta sobre líneas de futuro planteándose hacia dónde podrían apuntar para mejorar la calidad de la educación superior.

Es especialmente de agradecer el octavo capítulo, por exponer una síntesis de los hallazgos del conjunto de la investigación para delinear convergencias y divergencias en la percepción de los distintos agentes participantes en el marco del proyecto. En este capítulo, Fernández brinda un panorama y una visión coral y holística analizada, organizada y contrastada acerca de la recolección de información que ha generado resultados explicativos en torno a los seis capítulos precedentes. Aporta una posible triangulación de la opinión de los diversos agentes participantes de las siete universidades de las cuatro titulaciones consultadas en el proyecto, con el fin de ofrecer indicios para la mejora de los futuros procesos de evaluación. En efecto, Fernández indica que esta triangulación puede llegar a resultar un elemento clave para que los nuevos futuros diseños incorporen un perfil de graduado más ajustado y acorde con las demandas de todos los actores implicados en la educación superior.

El noveno capítulo resulta importante por ofrecer una visión general del tema del libro. Cano aporta un análisis exhaustivo y en profundidad sobre los retos de futuro en la evaluación por competencias, a partir de los resultados de la investigación en la que se enmarca este libro. Allí, el lector puede encontrar un diagnóstico de retos y una lista de propuestas, que podrían contribuir a la mejora de los procesos de evaluación para el desarrollo de competencias.

Considero que este libro permite reflexionar acerca de la evaluación en la educación superior, definida como piedra angular del sistema, para delinear nuevos aportes sobre los caminos que puede recorrer el desarrollo competencial y el aprendizaje profundo y auténtico de los estudiantes. Se ha sabido compaginar un corpus teórico reciente con una información documentada y con los hallazgos que desprende la investigación, lo que permite hacerse una buena composición de lugar sobre el estado de la cuestión del tema que se aborda.

Concretamente, del segundo capítulo al séptimo, los autores participantes en la investigación aportan al lector los hallazgos del conjunto del proyecto, clasificados según los seis tipos de agentes informantes (nuevos graduados, licenciados, profesores, coordinadores de titulación, empleadores, expertos en pedagogía universitaria), aportando citas textuales de las narraciones producidas en los distintos instrumentos de recogida de información utilizados. También, cada uno de estos seis capítulos se complementa con el análisis de otros estudios de consulta de la literatura actual,

lo cual permite una comprensión sobre el estado de la cuestión de los temas que se abordan más profunda. Finalmente, todos estos resultados son recogidos en el octavo capítulo, donde se aporta una visión global de los mismos de manera organizada y contrastada, lo que permite una mayor comprensión del tema objeto de estudio.

En síntesis, el libro es una publicación altamente recomendable, puesto que ofrece un análisis del impacto de la evaluación educativa en el desarrollo de competencias en la universidad, en las maneras de avanzar en diseños y prácticas de los enfoques competenciales en educación superior, y proporcionando una mayor comprensión de las implicaciones de los diseños por competencias (fundamentalmente lo relativo a las metodologías y a la evaluación). Por ello puede ser útil tanto para el profesorado y los investigadores, como para las instituciones y los estudiosos e investigadores interesados en la educación superior.

Laia Lluch Molins ■

Orden Jiménez, R. V., García Norro, J. J. e Ingala Gómez, E. (Coords.) (2016).

Diotima o de la dificultad de enseñar filosofía.

Madrid: Escolar y Mayo. 367 pp.

Aunque la filosofía parece estar vinculada de forma irrenunciable a su enseñanza y transmisión, no siempre se distingue suficientemente entre los procedimientos de investigación y los de enseñanza filosófica, con lo que a veces se echa en falta una reflexión explícita sobre la metodología

del aprendizaje de la filosofía. Precisamente en una época en que la presencia de esta disciplina ha sido relegada en los planes de estudio hasta casi su extinción, se hace más indispensable y pertinente el estudio de su didáctica y de su importancia como materia formativa.

Coordinado por los profesores Rafael V. del Orden, Juan José García Norro y Emma Ingala, este libro recoge buena parte de las contribuciones de los participantes en las Jornadas Internacionales de Innovación Didáctica en la Enseñanza de la Filosofía que se celebraron a finales de 2014 en la Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense de Madrid. Este congreso reunió a profesores universitarios, profesores de enseñanza secundaria, filósofos que desempeñan su trabajo en enseñanzas no formales y alumnos del máster de formación del profesorado con el objetivo de poner en común sus reflexiones sobre algunas cuestiones referentes a la enseñanza de la filosofía en la actualidad, como son la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior en el ámbito de la filosofía, el tránsito de la transmisión de saberes a la enseñanza de competencias, el problema de la evaluación del aprendizaje filosófico, la situación de la enseñanza de la filosofía en España y en otros países, las olimpiadas filosóficas o certámenes de debates y las experiencias de innovación docente, entre otras.

Asumiendo el famoso adagio kantiano de que no se puede aprender filosofía sino solo a filosofar, muchos profesores de filosofía han sido tradicionalmente conscientes de que sobre todo enseñan competencias a sus alumnos, más que contenidos, anticipando el enfoque en el que

tanto ha insistido la reforma del EEES sobre el valor de las competencias, como si reivindicase un giro de planteamiento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diotima o de la dificultad de enseñar filosofía, cuyo título hace referencia a la maestra de Sócrates que le había enseñado todo lo que sabía del amor, se subdivide en cuatro apartados: «El papel del profesor de filosofía», «El lugar de la filosofía en la enseñanza», «La enseñanza de la filosofía por países» y «Experiencias e innovaciones didácticas». Aunque el libro consta de casi una treintena de ponencias, aquí solo vamos a poder ocuparnos –por cuestiones de espacio– de cuatro de ellas.

En «Transformaciones didácticas» el profesor Johannes Rohbeck, de la Technische Universität de Dresde, parte de la enseñanza de la filosofía como proceso de mediación de saber que conlleva el esfuerzo del profesor por explicar ideas filosóficas, conceptos y argumentos de la tradición filosófica, sin olvidar el propósito último de enseñar a filosofar. Distingue tres tipos fundamentales de mediación entre filosofía y enseñanza, que corresponden a tres enfoques filosóficos y que conllevarían sus respectivas teorías didácticas:

Cuando se parte de la filosofía como especialidad académica, teórica, configurada por la tradición histórica y la sistemática actual, la labor del profesor consiste en una especie de reproducción de la filosofía. Se habla así, en sentido polémico, de una mera *didáctica de la reproducción*, que emplearía el método deductivo.

Cuando se define la esencia de la filosofía como diálogo, centrándose en la práctica de la enseñanza, la labor del pro-

fesor consiste en la interlocución con los estudiantes. Se habla aquí de *tesis de la constitución*, que utilizaría el método inductivo.

Cuando se distingue entre la filosofía y su didáctica como dos esferas autónomas e independientes, aumenta el potencial didáctico en la práctica de la enseñanza bajo el presupuesto de una distancia productiva con la filosofía. Propone así Rohbeck su *modelo de la transformación*, al que correspondería un método «abductivo» (en el sentido del pragmatista americano Charles S. Peirce).

Rohbeck entiende la «transformación didáctica» como una estrategia del discurso didáctico que determina la elección y modificación de lo transmitido: «Aquello que se tiene como fundamental en la filosofía académica (por ejemplo, la lógica formal), puede jugar un papel secundario en la práctica de la enseñanza. De modo inverso, aquello que en la filosofía es considerado algo muy específico y particular (por ejemplo, determinados métodos), en la práctica de la enseñanza puede transformarse en un procedimiento elemental. Y, finalmente, temas que para filósofos de universidad son meramente marginales (como determinados géneros textuales, más allá de los tratados habituales), pueden ocupar el centro de atención en una escuela» (p. 15). Asume, por tanto, que los conceptos y argumentos adquieren su significado mediante el contexto en el que se sitúan dentro de determinados discursos, pues el ámbito discursivo determina la función semántica.

Esta «transformación didáctica» implica la extrapolación y reformulación de las corrientes de pensamiento de la filosofía contemporánea en procedimientos o prác-

ticas filosóficas que se aprendan en clase y que los estudiantes puedan aplicar de manera autónoma, como la filosofía analítica, el constructivismo, la fenomenología, la dialéctica, la hermenéutica, la deconstrucción o la filosofía experimental, entre otras. En este sentido son fundamentales las competencias filosóficas, que se deben transmitir en el aula mediante el diálogo, la conversación, la lectura de textos o la escritura de ensayos.

En definitiva, se trata de «extraer la realización viviente de un filosofar metódico dirigido y convertirla en competencias realizadas» (p. 18), llevando las teorías filosóficas a las prácticas habituales, cotidianas. Los métodos no son meras habilidades técnicas sino una actitud fundamental de la filosofía, por lo que su transmisión sirve al objetivo de que los estudiantes aprendan a filosofar por ellos mismos.

El profesor García Norro, de la Universidad Complutense de Madrid, lamenta que la enseñanza esté centrada exclusivamente en las aptitudes y que se haya renunciado a la enseñanza de actitudes, pues aunque aquellas dotan al alumno de conocimiento y de poder, no le aportan el querer sin el cual la acción es imposible. Se ha generalizado «la convicción de que, a fin de cuentas, no tenemos derecho a inculcar actitudes y que desconocemos cómo verificar si lo hemos logrado, en el caso de que nos atreviéramos a intentarlo. A un no poder *moral* (no tengo derecho a hacerlo) se suma un no poder *efectivo* (no sabría cómo hacerlo, sobre todo porque carezco de los medios para comprobar si lo he logrado)» («Aptitudes y actitudes del profesor de filosofía», p. 28). Esto condena a la enseñanza al fracaso.

Todos nos enseñamos unos a otros continuamente, aun sin pretenderlo, pues es una consecuencia necesaria de la interacción personal. El profesor no es el único agente educativo y la sociedad va conformando una serie de actitudes en el alumno que pueden no ser las más deseables.

Propone García Norro la enseñanza de seis actitudes fundamentales para los futuros profesores de secundaria: la reflexividad, la investigación, el respeto a la ley, el trabajo colaborativo, el compromiso cívico y la conciencia profesional. Las dos formas complementarias mediante las cuales se pueden enseñar actitudes son la reflexión (desde los diálogos platónicos, la filosofía ha reflexionado sobre las virtudes, su definición, objeto y naturaleza) y el ejemplo (es decir, el ejercicio de esas virtudes). De la misma manera que la enseñanza teórica de las aptitudes se complementa con su ejercicio, también en el ámbito de las actitudes es preciso que el alumno las vea cumplidas en el comportamiento de sus profesores.

El profesor Enrico Berti, de la Universidad de Padua, defiende la utilidad de la historia de la filosofía no solo para la enseñanza de la filosofía sino también para la enseñanza de otras disciplinas como la historia, la literatura, la física o la biología. Esto no significa que haya que abandonarse a una enseñanza meramente doxográfica, relativista y escéptica, sino que hay que adoptar un método filosófico que implique una evaluación de la coherencia interna de los sistemas, de la actitud para responder a los problemas en los que tuvieron su origen y de su verdad o falsedad. Es decir, una crítica de los sistemas y una propuesta de soluciones alternativas.

Hay que ser conscientes, advierte Berti, de los límites de esta posición: una presentación totalmente imparcial de la filosofía es imposible, pues para hacer historia de la filosofía siempre es necesario tener un concepto de filosofía, es decir, tener una filosofía, sea elaborada por uno mismo o por otro. Tampoco es posible un conocimiento completo y homogéneo de toda la historia de la filosofía.

Por su parte, el profesor Tomás Calvo Martínez reflexiona sobre las «Funciones formativa e informativa de la Historia de la Filosofía». Afirma que el interés histórico por la filosofía suele ir asociado a una visión culturalista del pensamiento filosófico, como si este fuese una manifestación cultural más, mientras que la mayor parte de los filósofos rechazan este reduccionismo y defienden la especificidad de la filosofía, si bien la entienden de distintas maneras.

La «Doxografía» (exposición de las distintas opiniones), la «Historia filológica de la filosofía» (a partir del estudio riguroso de los textos y materiales) y la «Historia filosófica de la filosofía» (que busca su sentido y se fundamenta en distintos momentos del desenvolvimiento sistemático de la propia razón) serían las tres maneras principales de concebir la historia de la filosofía.

Calvo defiende una cierta integración entre las propuestas filológica y filosófica de la historia de la filosofía, eliminando sus deficiencias y potenciando los aspectos formativo e informativo de la disciplina: «Integrando armónicamente ambas perspectivas le será posible informar acerca de la filosofía en su propia historia, y también más ampliamente, acerca de los distintos contextos histórico-cultura-

les en que la reflexión filosófica se ha desarrollado. Y servirá también para formar a los alumnos en la argumentación y en la reflexión crítica acerca de las cuestiones filosóficas últimas y más fundamentales que la humanidad se ha planteado históricamente y se sigue planteando en nuestro presente» (p. 90). Para ello propone acercar la doxografía y la historia filosófica al momento de la «apropiación» y aproximar la historia filológica al momento de la superación de la extrañeza y de la «distancia», como momentos constitutivos de la tarea hermenéutica de la comprensión.

Del resto de ponencias del libro, podemos destacar las siguientes: la de Ignacio Pajón Leyra sobre la recuperación de la oratoria en la enseñanza de la filosofía, la de Javier Gracia Calandín sobre la sistematización de experiencias en ética a partir de un intercambio Comenius, la de Annalisa Caputo sobre la experiencia del laboratorio de didáctica filosófica *Philosophia ludens* de la Universidad de Bari y la de Gemma Muñoz Alonso sobre el impacto del entorno digital en la enseñanza de la filosofía.

En definitiva, *Diotima o de la dificultad de enseñar filosofía* es un libro muy interesante que nos ayuda a pensar sobre la educación filosófica y nos orienta sobre los desafíos que la misma tiene planteada en el futuro. Aunque en filosofía no exista una distinción tan marcada como en otras áreas entre el modo de descubrimiento o investigación y el de exposición o transmisión del saber, los profesores de filosofía deben reflexionar sobre la manera en que enseñan su disciplina, no relegando esta labor en exclusiva en las figuras de los pedagogos o expertos en didáctica.

La reflexión didáctica pertenece a la esencia no solo de la enseñanza de la filosofía sino también de la filosofía misma. La filosofía, que incluye una reflexión sobre otros saberes y por tanto se erige en un *metasaber* (filosofía de la ciencia, filosofía de la historia, filosofía de la religión, filosofía del arte, etc), debe incorporar también por definición una *metafilosofía*. Por así decirlo, en la filosofía van de suyo tanto la enseñanza de la misma como la reflexión didáctica.

Ernesto Baltar ■

Una visita a la hemeroteca

La llegada de las innovaciones tecnológicas ha propiciado importantes avances en el terreno de la evaluación educativa en general y de los test utilizados en particular, situación que ha supuesto una integración del ordenador en el proceso evaluativo. Con motivo de los avances técnicos a los que hoy estamos expuestos, los test han sufrido cambios y han evolucionado, fruto de la necesidad de adaptarse a este nuevo panorama social, cada vez más exigente y riguroso.

Actualmente el formato convencional de aplicación de una prueba (papel y lápiz) está siendo sustituido por el informatizado, suponiendo un salto vertiginoso que propicia el desarrollo de nuevas formas de aplicación de los test, donde el ordenador toma un papel primordial. Cuando se habla de test informatizados, se hace referencia a todas las pruebas cuyo formato de administración es por medio del ordenador.

Considerando la relevancia que están tomando estos test, recogemos en las siguientes líneas, tres trabajos que abordan dicha temática. El primero de ellos, es

«Test informatizados y su contribución a la acción evaluativa en educación» (Rodríguez Garcés, Muñoz Sepúlveda y Castillo Riquelme, 2014); trata la vinculación entre esta nueva corriente y la práctica en evaluación educativa; haciendo una mención explícita a los test adaptativos informatizados, que requieren de algoritmos para la selección de ítems.

El segundo trabajo, llevado a cabo por Arachchi, Dias y Madanayake (2014), «A Comparison between Evaluation of Computer Based Testing and Paper Based Testing for Subjects in Computer», defiende la utilidad del uso de los ordenadores para llevar a cabo evaluaciones, enfatizando en los beneficios que proporcionan las versiones informatizadas.

El tercer trabajo, American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education (2014), «Standards for Educational and Psychological Testing», presenta unas directrices y estándares internacionales que nos sirven de guía para usar, elaborar y adaptar adecuadamente los test.

Rodríguez Garcés, C., Muñoz Sepúlveda M. y Castillo Riquelme, V. (2014).

Test Informatizados y su Contribución a la Acción Evaluativa en Educación.

RED, Revista de Educación a Distancia, 43.

El presente trabajo realiza una revisión teórica sobre la importancia de la evaluación en el ámbito educativo, así como la utilización para dichas evaluaciones de test informatizados y test adaptativos informatizados.

Los autores señalan el entorno cambiante ante el que nos encontramos, en relación tanto al formato como a la aplicación de la prueba, fruto de las tecnologías que, entre otras cosas, impulsan la aplicación de los test a través de los ordenadores, la creación de bancos de ítems y los test adaptativos informatizados, por lo que los generadores de test son imprescindibles en dicho entorno.

En consecuencia, surgen los conocidos Test Adaptativos Informatizados, que, en palabras de los citados autores, son test caracterizados por «la selección de forma automática y en dificultad dinámica de los ítems más apropiados para cada sujeto» (p. 8).

El procedimiento de los Test Adaptativos Informatizados, tal y como apuntan los autores, se basa en la selección de los ítems, uno a uno, en función del nivel de habilidad que tenga el sujeto, utilizando algoritmos para dicha selección y obteniendo mejores ajustes y mayor precisión. En consecuencia, el trabajo enfatiza la idea de que hablar de Test Informatizados o Test Adaptativos Informatizados conlleva la utilización de bancos de ítems, caracterizados por el almacenamiento de una gran cantidad de ítems, agrupados en función de sus características métricas y de sus contenidos.

Unido a ello, los autores abordan algunos beneficios derivados de la utilización de los test informatizados. En un principio, los ordenadores eran utilizados tan solo para corregir los test convencionales realizados en papel y lápiz; unido a la elaboración objetiva de informes sobre los resultados obtenidos; pero actualmente y con la llegada de las innovaciones tecnológicas se ha potenciado la utilización de test informatizados, que facilitan y agilizan el

proceso, automatizando la introducción y almacenamiento de la información; así como, creando nuevos ítems y garantizando mayor validez y confiabilidad.

**Arachchi, S. M., Dias, K.
y Madanayake, R. S. (2014).**

A Comparison between Evaluation of Computer Based Testing and Paper Based Testing for Subjects in Computer. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 5(1), 57-72.

El trabajo citado destaca los beneficios derivados de la utilidad del ordenador para llevar a cabo evaluaciones, frente a los test aplicados en formato papel y lápiz. Concretamente se lleva a cabo un estudio que pone de manifiesto que el 85% de los estudiantes prefiere los test cuya aplicación era informatizada antes que los test convencionales, aplicados en papel y lápiz. El motivo de dicha preferencia parece deberse al sentimiento de mayor comodidad, facilidad y accesibilidad de dicha prueba.

La exposición que actualmente tienen los niños a los ordenadores hace que estén más familiarizados con estos test, lo que produce una disminución del estrés. Según los autores, los estudiantes se sienten más cómodos cuando realizan la prueba a través de este medio. Esto hace que los estudiantes lleven a cabo una lectura más eficiente y eficaz por medio de la pantalla, ya que facilita, de un vistazo, la comprensión y lectura de los textos.

Los autores destacan los beneficios de las aplicaciones informatizadas, tanto

para los estudiantes como para los profesores, principalmente cuando los estudiantes tienen que realizar redacciones, ya que en numerosas ocasiones resultan ilegibles algunos ítems. Por ello, debido al soporte informático, evitamos errores relacionados con la introducción de datos, tanto por parte del investigador (introduciendo los datos en el ordenador), como por parte del sujeto (cuando responde en la hoja de respuesta).

Entre las ventajas señaladas por los autores, también hacen mención a la falta de memorización cuando se realizan aplicaciones informatizadas, ya que con el ordenador se recuerda automáticamente qué se tiene que hacer a continuación, sin necesidad de recurrir a visionar diferentes hojas como en el caso de los test en papel.

En conclusión, el trabajo citado pone el énfasis en el gran potencial que tienen los ordenadores como instrumento para el almacenamiento automático de datos, facilitando esta tarea y otras relacionadas con la obtención de los resultados y sus análisis.

American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education (2014).

Standards for Educational and Psychological Testing. Washington, DC: American Educational Research Association.

Dada la relevancia que las aplicaciones informatizadas están teniendo en la actualidad, la American Psychological Association Committee on Professional Standards y el Committee on Psychologi-

cal Tests and Assessment, *Standards for Educational and Psychological Testing* (AERA, APA, y NCME, 2014) presentan algunas normas que hacen referencia a dichas aplicaciones. La importancia de este trabajo se refleja en la consideración de las directrices fijadas como normas de carácter internacional, donde todo el colectivo aúna fuerzas para lograr alcanzar buenas prácticas, en lo que a la adaptación y el uso de los test se refiere.

Entre otros aspectos considerados, estos *Standards* establecen las pautas a seguir en la elaboración de los test. Específicamente hay un apartado destinado al procedimiento de administración de los test, aludiendo a la necesidad de ser consistente, especificando todo tipo de requisitos del *hardware* (velocidad del procesador, teclado, ratón, resolución de pantalla, conexión a internet) y *software* (bloqueo del acceso), además de la importancia de informar a los sujetos de cómo se va a realizar la prueba (posibilidad de revisión de los ítems, cómo navegar por la prueba).

Se hacen mención explícita, no solo a la adaptación de los test, sino también a la necesidad de garantizar que, tras la adaptación, los test son equivalentes. Para ello, proponen unos *Standards* que nos ayudan y permiten garantizar la equivalencia entre ambas versiones. Concretamente, el *Standards* 9.9. nos indica que la existencia de cambios en la prueba (como el modo de aplicación), puede ocasionar efectos significativos sobre la validez de los resultados, dado que es posible que se vea modificado el constructo evaluado. Por este motivo, es imprescindible el estudio de la validez para garantizar la equivalencia entre ambas versiones.

Como mencionábamos en líneas anteriores, estos *Standards* son la referencia a seguir, orientándonos en el proceso y garantizando, si cumplimos con las directrices marcadas, la correcta aplicación y adaptación de los test.

Eva Jiménez García ■

Una visita a la red

Para los humanos jugar es un asunto serio. Sabemos que en la infancia es un tema crucial y está también presente en la vida adulta. Más actual resulta su diseño pensado específicamente para el aprendizaje, y es ese ámbito al que vamos a dedicar la visita a la red de hoy. En el ámbito académico podemos encontrarlo bajo el genérico nombre de *serious games*. Aunque la relación entre aprendizaje y juego no es del todo nueva, quizás sí lo es, sin embargo, la obsesiva búsqueda del santo grial que permita unir lo lúdico con todo aprendizaje hasta el punto de desdibujar como indeseable aquello que implique esfuerzo. No obstante, a pesar de dicha obsesión y algunas de las confusiones que genera sobre la propia condición humana, el principio de la gamificación produce de vez en cuando productos estimables que colaboran en la mejora de la educación y no estamos hablando solo de mejora en la infancia o la adolescencia. La gamificación afecta también a la vida adulta.

Desde el punto de vista científico el aprendizaje a través de juegos es un ámbito con revistas específicas como la *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, <http://www.igi-global.com/journal/international-journal-game-based-learning/41019>, revista indexada en SCOPUS,

y una sociedad científica, *serious game society*, con una también estimable revista que con solo dos años ya está colocada en la Web of Science, la *International Journal of Serious Games*, <http://journal.seriousgamessociety.org/index.php?journal=IJSG>.

Concretamos la visita de hoy en dos páginas que nos van a permitir acceder a algunos de estos juegos serios con los que aprender conocimientos o competencias específicas, ya que muchos funcionan como simuladores que exigen tomar decisiones y aplicar tanto conocimientos como distintas habilidades. La primera de estas páginas es la de la conferencia anual de juegos serios de EEUU. Su dirección es <http://seriousplayconf.com/>. El interés de esta página, más allá de las informaciones propias de la conferencia y el posible interés de la misma, está en la sección *awards*, donde encontraremos un interesante repertorio de juegos premiados en los dos últimos años.

La siguiente página es la versión educativa del popular juego de consolas *Minecraft*, propiedad de Microsoft y con millones de jugadores, que han sacado una versión educativa que podemos explorar en esta página: <https://education.minecraft.net/>.

La idea es aprovechar la popularidad y adicción del juego para fomentar habilidades como la creatividad y las habilidades sociales. Los profesores dispondrán de herramientas con las que podrán, aprovechando un entorno muy familiar para los estudiantes, plantear retos educativos que requieran del aprendizaje de contenidos y habilidades propios de los objetivos curriculares.

David Reyero ■



Instrucciones para los autores

A. Objeto de la revista

La **revista española de pedagogía** se creó en 1943 y siempre ha sobresalido por su búsqueda de la excelencia. De hecho, ha sido la primera revista de investigación pedagógica en español que ha entrado en las bases de datos internacionales más relevantes. Acepta solo trabajos originales y de alta calidad, de cualquier parte del mundo, siempre que hagan avanzar el saber pedagógico, evitando las meras encuestas de opinión, y tengan un interés general. Los artículos deben seguir los criterios éticos comúnmente aceptados; concretamente, ante el plagio y la falsificación de datos, se penalizará al autor rechazando sus originales. Solo se aceptarán artículos con más de tres autores si se proporciona una razonada explicación, debiéndose certificar en todo caso la colaboración intelectual de todos los firmantes, no de mera recogida de datos. Publica tres números al año.

B. Idiomas usados en la revista

El idioma originario de la revista es el español, lengua culta que usan cientos de millones de personas en el mundo entero. Ahora bien, responder a los requerimientos de un mundo globalizado exige no limitarse al español sino usar también el inglés, para poner a disposición de la comunidad científica internacional los artículos que publicamos, del mismo modo que tradicionalmente hemos publicado algunos artículos en inglés. Por ello, la política de la revista es imprimirse en su totalidad en español y publicar en la web de la revista (www.revistadepedagogia.org) los artículos en español y en inglés. Los artículos se reciben en cualquiera de los dos idiomas. En el caso de que se acepte su publicación, se llegará a un acuerdo económico con los autores para instrumentar el procedimiento que garantice el uso en ellos de un correcto lenguaje académico, acudiendo a la traducción por expertos profesionales nativos de cada una de las lenguas.

C. Requisitos de los originales

C.1. La publicación de los artículos de investigación ha de ajustarse al *Publication Manual of the American Psychological Association* (APA) (www.apastyle.org), de donde aquí recogemos algunos puntos básicos, que deben seguirse por los autores estrictamente.

1) La extensión de los originales, incluyendo todos los apartados, será entre 6000 y 7500 palabras, que se escribirán, a doble espacio, en folios numerados y fuente Times New Roman.

2) En la primera página se pondrá (en minúsculas) el título del artículo en español (en redonda, a 24 puntos y negrita) y en inglés (en cursiva a 18 puntos); el nombre del autor o autores (nombre en minúsculas y apellidos en mayúsculas), a 11 puntos y también negrita, antecedido por la abreviatura Dr., en caso de sea doctor, y seguido, en redonda, sin negritas, de su categoría profesional y su lugar de trabajo (Profesor Titular. Universidad de Valencia), así como su email, entre paréntesis, sin negrita y en cursiva. A continuación, se pondrá un Resumen, a 10 puntos y negrita, seguido del cuerpo del resumen, de entre 200 y 300 palabras (letra 10, sin negrita, sangrando la primera línea) en español, ajustándose en lo posible al formato IMRYD (introducción, objetivo, método, resultados, discusión y conclusiones). Después se recogen los Descriptores, entre 5 y 8, a 10 puntos y cursiva. Se recomienda acudir a Tesoros internacionales como el de la UNESCO o ERIC.

Conviene recordar la importancia que tiene estudiar bien el título y el resumen de los artículos. Después vendrá el texto del artículo, a 12 puntos.

3) El inicio de cada párrafo irá sangrado con 0,5 cm. El texto no irá justificado. Los epígrafes deben ir a 14 puntos en negrita, en minúsculas y en línea propia, no sangrados. Los subepígrafes

irán a 12 puntos en negrita, en minúsculas y en línea propia, no sangrados. Por último, los subepígrafos de menor nivel se establecerán a 12 puntos en normal, en minúsculas y en línea propia, no sangrados.

4) Siguiendo el modelo APA, la lista de Referencias Bibliográficas estará al final del artículo, por orden alfabético de apellidos, sangrando la segunda línea, y se escribirán del siguiente modo:

Libros:

Taylor, C. (1994). *La ética de la autenticidad*. Barcelona: Paidós.

Taylor, C. y Pérez, J. (Ed.) (2001). *Multiculturalism*. Montreal: Delachaux.

Artículos de revista:

Siegel, H. (2002). Philosophy of Education and the Deweyan Legacy. *Educational Theory*, 52 (3), 273-280.

Capítulo dentro de un libro colectivo:

Mendley, D. M. (2005). The Research Context and the Goals of Teacher Education. En M. Mohan y R. E. Hull (Eds.), *Teaching Effectiveness* (pp. 42-76). New Jersey: Educational Technology Publications.

Referencias de una página web:

OCDE (2000). *Methodology for Case Studies of Organizational Change*. Recuperado de <http://bert.ed.s.udel.edu/oecd/cases/CASES11.html>. Se debe poner entre paréntesis la fecha en que se recuperó.

En el caso de que el número de autores sea superior a siete, se pondrán los primeros seis autores en la referencia, puntos suspensivos y el último autor.

5) Las Referencias Bibliográficas presentes al final del artículo responden a todo lo que se cita en el texto, a través de un procedimiento abreviado, distinto de las notas a pie de página. Concretamente, si la referencia es una cita literal, el texto se pone entre comillas y, generalmente a

su término, se coloca entre paréntesis el apellido del autor, el año y el número de página donde se encuentra el texto: (Taylor, 1994, p. 93). Cuando la cita no sea literal, y por tanto no está entre comillas, se omitirá la página: (Taylor, 1994). Cuando el autor se incluye en el texto no se recogerá en el paréntesis: De acuerdo con Taylor (1994, p. 93), la cultura... Cuando una idea se apoye en varios autores, se separarán por punto y coma: (Taylor, 1994; Nussbaum, 2012).

Para citar varias obras de un mismo autor, se pondrán únicamente los años tras el autor, añadiendo letras, en su caso, para distinguir publicaciones del mismo año: (Taylor, 1994, 1996a, 1996b).

En las obras de 2 a 5 autores se citan todos en la primera ocasión, y únicamente el primero añadiendo en las siguientes: y otros. Cuando son 6 o más autores se pondrá siempre el primer autor añadiendo: y otros.

Las citas textuales irán en texto normal, si tienen menos de 40 palabras. Si la cita tiene 40 palabras, o más, se pondrán en párrafo separado, sin comillas, en una línea aparte, con sangría de 0,5 cm y en un cuerpo un punto menor. A continuación de la cita, se añade entre paréntesis el autor, el año y la página. Se reproduce textualmente el material citado, incluyendo la ortografía y puntuación.

Se procurará limitar el uso de notas a pie, que tendrán numeración correlativa, siguiendo el sistema automático de Word, y se situarán después del artículo y antes de la Bibliografía.

6) Cuando se quiera llamar la atención sobre alguna palabra, se usarán las cursivas, sin usar el subrayado ni la negrita.

7) Debe limitarse en el texto el número de listas, esquemas, tablas y gráficos, que recibirán el nombre de tablas o gráficos. En todo caso, será necesario que se encuentren en el lugar que ocupan en el artículo y siempre en blanco y negro. En las tablas, las columnas se alinean usando los tabuladores (y solo un tabulador por cada columna). Cuando se citen en el texto (p. e.: «según vemos en

el Gráfico 1 sobre materias troncales»), solo la primera letra irá en mayúscula, mientras que sobre la misma Tabla o debajo del Gráfico toda la palabra irá en versalitas, a 12 puntos y con números arábigos, seguida de un punto, poniendo el título en normal: p. e.: GRÁFICO 1. Número de materias troncales.

El texto dentro de la Tabla llevará el mismo tipo de letra que el texto común, sin cursivas ni negritas ordinariamente y a tamaño 9. La fuente de la Tabla o Gráfico irá debajo de estas, sin espacio de separación, citando Fuente, dos puntos, apellidos, coma y año o elaboración propia.

Las ecuaciones aparecerán centradas, separadas del texto principal por dos espacios en blanco. Deben estar referenciadas en el texto indicando el número de ecuación; por tanto, se acompañarán de numeración arábica alineada a la derecha y entre paréntesis en la misma línea.

C.2. Además de artículos de investigación, la **revista española de pedagogía** desea mantener el pulso de la actualidad publicando, en variados formatos, otros trabajos e informaciones relevantes en la ciencia pedagógica. Por ello publica reseñas de libros, noticias de actualidad, comentarios breves sobre problemas educativos, análisis de los lectores a los artículos publicados en el último año, etc. Todos ellos se mandarán a la revista según el procedimiento señalado en el próximo apartado. Las reseñas, siempre sobre libros recientes y publicados en editoriales relevantes, tendrán entre 1200 y 1700 palabras, y se enviarán junto con un ejemplar del libro reseñado. Irán encabezadas por los datos del libro según el siguiente modo:

Villardón-Gallego, L. (Coord.) (2015). *Competencias genéricas en educación superior*. Madrid: Narcea. 190 pp.

Los Comentarios tendrán entre 600 y 1500 palabras, con una bibliografía máxima de cinco referencias. Los análisis de artículos publicados tendrán un máximo de 600 palabras, y desde la revista se remitirán al autor del artículo analizado para que estudie una respuesta, que no tendrá más de 500 palabras.

D. Correspondencia con los autores y evaluación de los originales

Los trabajos se enviarán en papel y por triplicado al Director de la **revista española de pedagogía**, C/ Almansa, 101, 28040 Madrid. En dos de las copias no constarán los datos de la identidad del autor y se evitarán en ellas las autorreferencias que revelen el nombre del autor. En la otra se pondrá, además, una biografía del autor, de unas cuatro líneas. En esa biografía siempre estará: la máxima cualificación académica obtenida y la universidad donde la consiguió, el nivel académico actual y la institución donde trabaja, junto con algún otro dato que considere muy relevante, así como el email y teléfono de contacto para la revista. El envío se comunicará a la siguiente dirección de email: director@revistadepedagogia.org una semana después de haberse realizado, y en este email se adjuntará un archivo de Word con el texto que se ha enviado en papel, sin datos de autoría. Este email será respondido en el plazo de unos quince días. No se admite el envío de ningún original solo por email.

El sistema de evaluación busca la objetividad y la neutralidad. Por ello se sigue el principio del «doble ciego», de forma que no se da a conocer a los evaluadores la identidad del autor del artículo que enjuician, ni se comunica al autor el nombre de los evaluadores. En el proceso de evaluación se recurrirá a evaluadores externos para garantizar un juicio experto.

Debido al elevado número de originales recibidos, y para evitar demoras innecesarias que podrían dificultar la publicación en otras revistas de los trabajos no aceptados, se realizará una primera valoración, basada en la adecuación de los trabajos recibidos al objeto de la **revista española de pedagogía**, anteriormente expuesto. En caso de que esta adecuación no alcance el nivel requerido, los autores recibirán una notificación en el plazo aproximado de un mes para que puedan disponer del trabajo. La ausencia de esta notificación significará que el artículo ha iniciado el proceso completo de valoración según el procedimiento ya señalado. Ordinariamente la revista no publicará artículos del mismo autor en un plazo de dos años, ni en ese plazo volverá a tocar temas que se hayan tratado en un número monográfico.

El plazo establecido para la finalización de este proceso de valoración es de tres meses, a contar desde el email de recepción del artículo. Si pasado este plazo no se ha comunicado la aceptación del artículo, el autor podrá dar otro uso al trabajo. Conviene tener en cuenta que los expertos evalúan no a autores, cuya identidad desconocen, sino artículos concretos. Ello significa que un autor cuyo artículo no ha sido seleccionado puede volver a presentar otros trabajos más adelante. No se devolverán los artículos recibidos.

Cuando un artículo es aceptado, el autor enviará en papel el texto definitivo del trabajo, adjuntando una explicación de cómo ha incorporado las observaciones que, en su caso, se le hayan hecho llegar por la revista, junto con la cesión de derechos de autor. Al email ya señalado, *director@revistadepedagogia.org*, mandará un archivo en Word, editable, con el texto enviado.

La publicación de artículos no da derecho a remuneración alguna. Es necesario el permiso de la revista para cualquier reproducción. Los autores recibirán 20 separatas de su artículo y un ejemplar del número. Los autores de las reseñas de libros recibirán tres separatas y un ejemplar del número. Estas separatas pueden enviarse a otros autores especialistas en la materia, como medio eficaz para la difusión y el avance del conocimiento pedagógico.

E. Difusión de los trabajos publicados

Una vez publicados los trabajos en la **revista española de pedagogía**, los autores pueden con-

tribuir a las tareas de difusión, tanto apoyando las que realiza la propia revista como mediante sus propias iniciativas. Concretamente:

La **revista española de pedagogía** cuenta con perfiles en las principales redes sociales (Facebook, Twitter y LinkedIn), donde difunde los trabajos que en ella se publican, por lo que es recomendable que los autores sigan a la revista en estas redes y compartan sus publicaciones.

<https://www.facebook.com/revistadepedagogia>

<https://twitter.com/REPedagogia>

<https://www.linkedin.com/company/revista-espanola-de-pedagogia>

Asimismo, nuestra revista forma parte del blog académico Aula Magna 2.0 (<http://cuedespyd.hypotheses.org/>), donde se publican periódicamente entradas sobre temas de interés para la investigación educativa, así como reseñas de artículos, que contribuyen a su difusión.

Es también recomendable la utilización de las redes sociales académicas (ResearchGate, Academia, repositorios de las universidades, etc.), subiendo los artículos cuando el periodo de embargo (un año) haya transcurrido.

Los artículos tienen un período de embargo antes de su disponibilidad libre en la web. Estos artículos pueden ofrecerse inmediatamente en abierto, tras un acuerdo económico con la revista.

(Versión enero, 2017)