

Colomo-Magaña, E., Fernández-Lacorte, J.M., Sánchez-Rivas, E. & Trujillo-Torres, J.M. (2020). SPOC y formación del profesorado: aproximación bibliométrica y pedagógica en Scopus y Web of Science. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 37-51.

DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.413541>

## SPOC y formación del profesorado: aproximación bibliométrica y pedagógica en Scopus y Web of Science

Ernesto Colomo-Magaña<sup>1</sup>, José M<sup>a</sup> Fernández-Lacorte<sup>1</sup>, Enrique Sánchez-Rivas<sup>1</sup>, Juan Manuel Trujillo-Torres<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Universidad de Málaga; <sup>(2)</sup>Universidad de Granada

### Resumen

La enseñanza online, vinculada a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación al ámbito educativo, han supuesto una revolución para los procesos formativos. En este sentido, los small private online courses (SPOC) se convierten en un recurso con el que poder diseñar acciones formativas para el profesorado. Este estudio, mediante un análisis pedagógico y bibliométrico, pretende conocer las características de los SPOC como recurso formativo y la evolución de su producción científica en las bases de datos Scopus y Web of Science. Los resultados reflejan un aumento significativo de la producción científica en los últimos años, destacando el interés creado en las instituciones universitarias y en las áreas de ciencias de la computación y ciencias sociales. Entre los motivos pedagógicos, encontramos la amplia oferta académica, la personalización del proceso formativo o la mejora de la competencia digital al formarse mediante SPOC. En definitiva, el crecimiento de los SPOC está relacionado con las ventajas que aportan sus características didácticas en un contexto educativo en el que las tecnologías juegan un papel clave, por lo que se convierte en un recurso de interés para la formación de los docentes.

### Palabras clave

Formación del profesorado; cursos en línea; SPOC; análisis bibliométrico.

---

### Contacto:

Ernesto Colomo Magaña. Universidad de Málaga. [ecolomomagana@gmail.com](mailto:ecolomomagana@gmail.com)

# SPOC and teacher training: bibliometric and pedagogical approach on Scopus and Web of Science

## Abstract

E-learning, linked to the incorporation of information and communication technologies in education, has been a revolution for training processes. In this sense, the small private online courses (SPOC) become a resource with which to design training actions for teachers. This study, through a pedagogical and bibliometric analysis, aims to know the characteristics of SPOCs as a training resource and the evolution of its scientific production in the Scopus and Web of Science databases. The results reflect a significant increase in scientific production in recent years, highlighting the interest created in university institutions and in the areas of computer science and social sciences. Among the pedagogical reasons, we find the wide academic offer, the personalization of the training process or the improvement of the digital competence when being formed through SPOC. In short, the growth of SPOCs is related to the advantages that their didactic characteristics bring in an educational context in which technologies play a key role, so it becomes a resource of interest for teacher training.

## Key words

Teacher training; online courses; SPOC; bibliometric analysis.

## 1. Introducción

El nacimiento de los MOOC supuso una revolución sin parangón dentro de la enseñanza digital (Bouchard, 2011; Little, 2013; Mailhes y Raspa, 2015). Se trató de un acontecimiento único y una posibilidad hasta ese momento desconocida: estudiar de forma gratuita, online y, sobre todo, sin ningún requisito académico previo (García Méndez, 2013; Liyanagunawardena et al., 2013; Vázquez-Cano, 2013). Este deseo compartido por muchas personas que no tenían acceso a la educación, se convirtió en una realidad al alcance de cualquiera que quisiese, pues únicamente se necesitaba un dispositivo con conexión a Internet. La propia definición del concepto MOOC (Razeto-Barry et al., 2017; Sánchez Rivas et al., 2018), cursos (courses) de carácter abierto (open) y a distancia (online), diseñado para la participación de un gran número de personas (massive), abrió las puertas a una enseñanza de forma global y más personalizada. Estamos ante una metodología que permite a cualquier persona interesada en una temática concreta, poder acceder y formarse en ella sin ninguna dificultad. Tales son sus posibilidades e impacto que diferentes autores (Rivera-Vargas et al., 2017; Valverde, 2014; Vázquez-Cano y López Meneses, 2014) denominaron a los MOOC como “la democratización de la enseñanza”. A partir de los MOOC se comenzaron a conocer diferentes versiones de estos, entre las que destaca los cMOOC y los xMOOC, que se diferencian en su énfasis pedagógico: mientras los primeros son más acordes al espíritu inicial del MOOC, parten de un modelo conectivista de aprendizaje entre pares y están dirigidos por medio de plataformas web de código abierto, los segundos se estructuran en formatos de clases más convencionales, donde se incide en la adquisición de contenidos y la evaluación consta de pruebas estandarizadas, adquiriendo así características muy parecidas a las clases tradicionales (Cabero et al., 2014; Fernández Rodríguez et al., 2018; Kaplan y Haenlein, 2016; Paz y Zepeda, 2016). No obstante, pese a las

posibilidades y ventajas ofrecidas, los MOOC también presentan ciertas desventajas (Eriksson et al., 2017; García Barrera et al., 2017; Guo, 2017): carecen de contacto personalizado, motivación en el aprendizaje, la evaluación y cierta rigidez en la metodología.

Si bien el objeto de esta investigación no gira en torno a los MOOC, es necesario señalar las características de estos, incluidas fortalezas y debilidades, para poder entender de forma precisa qué son los SPOC. En este sentido, el nacimiento de los Small Private Online Courses o SPOC (Chauhan, 2014; Fox, 2013) tiene una relación directa con la necesidad de ofrecer una atención mucho más personalizada hacia el alumnado. Esta característica, propia de los SPOC, evita la masificación de los cursos MOOC y la reducción de la tasa de abandono por parte del alumnado (García Aretio, 2017; Urcola y Azkue, 2016; Veletsianos y Shepherdson, 2016). Fueron estos aspectos negativos los que llevaron a buscar un camino diferente dentro de esta metodología. El propósito era que, sin excluir el potencial y la riqueza educativa de los MOOC, estos se adaptaran a contextos diferentes, más concretos y definidos, dando lugar así a la aparición de los SPOC. Esta nueva propuesta es definida por Aguayo y Bravo (2017):

Los small private on-line courses proponen una metodología idéntica a los MOOC, pero con restricciones en el número de participantes por curso y en el acceso. Esta modalidad formativa es la más adecuada para la realización de pequeños cursos en instituciones educativas de educación superior debido a sus características. (p. 134).

De este modo, los SPOC mantienen las características de los MOOC, pero con la peculiaridad propia de poder ajustarse más al alumnado y sus necesidades (Datson, 2019), diferenciándose de la apertura de la enseñanza en los MOOC, ya sea para un docente, estudiante o autodidacta (Ruiz Bolívar, 2015). En el caso de los SPOC, se trata de mantener la metodología atendiendo a la heterogeneidad del alumnado. Esta peculiaridad, de forma indirecta, hace que el curso sea efectivo para el estudiante y concreto en su tutorización por parte del profesorado, lo que redundará en beneficio de todos los participantes. Como ocurre con los MOOC, también los SPOC presentan variantes metodológicas (López et al., 2018; Santamaría Lancho, 2014): Self pace on line course, donde el curso está siempre abierto y se comienza y termina según el propio deseo del estudiante; Small private open course, dirigidos a grupos reducidos y que pueden, cuando quieran, no solo acceder en todo momento a los materiales, sino que tienen licencia abierta para poder modificarlos como deseen; small private on-line courses, que mantiene las características del MOOC, pero restringe las acciones de los participantes. Los SPOC han sido objeto de estudio en el ámbito educativo (Filius et al., 2018; López y Castaño, 2018; Muñoz-Merino et al., 2017). En este sentido, es preciso conocer no solo su impacto y difusión a nivel científico, sino también aportar un análisis crítico, desde la perspectiva pedagógica, sobre este recurso. Son múltiples y significativas las ventajas que reporta su uso para los procesos de enseñanza-aprendizaje del colectivo docente (tanto formación específica como continua); por igual, también presenta ciertas debilidades que son precisas considerar a tenor de poder superarlas con otras estrategias y metodologías a aplicar para la formación del profesorado. Profundizar en sus características didácticas nos permitirá conocer mejor sus posibilidades como recurso educativo y optar por su implementación en aquellos casos en que se ajuste a los requisitos y necesidades del proceso formativo que se vaya a desarrollar.

Considerando lo expuesto, el presente trabajo pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- 1) Conocer, desde la cuantificación bibliométrica, la evolución de la producción científica sobre los SPOC en las bases de datos Scopus y Web of Science. Para alcanzar dicho objetivo, se han escogido las siguientes variables de análisis: a) fecha

de publicación, b) instituciones que han publicado sobre los SPOC, c) área de conocimiento, d) idioma en que se han publicado, e) tipo de documentos.

- 2) Analizar, desde una perspectiva pedagógica, las características de los SPOC como recursos de formación.

## 2. Metodología

El trabajo de investigación se centra en un análisis bibliométrico y pedagógico que permita cuantificar la producción científica de los SPOC y analizar sus características como recurso formativo. Este tipo de estudios presentan un interés en aumento dentro de la comunidad científica. Así, desde la perspectiva pedagógica, se aporta información relevante sobre el estado de la cuestión. Por su parte, la bibliometría permite medir, de forma comparada, la evolución que se produce en las publicaciones de carácter científico, atendiendo a diferentes variables cómo pueden ser el idioma, las principales instituciones que publican sobre la temática elegida o las áreas de conocimiento estudiadas (Rodríguez Fuentes y Gallego Ortega, 2019). Se trata de una técnica de análisis cuya validez se sustenta en los múltiples estudios que se han desarrollado a partir de la misma (Aguaded Gómez et al., 2016; Delgado-Vázquez et al., 2019; Mengual-Andrés et al., 2017; Moreno Guerrero, 2019; Moreno Guerrero et al., 2019). Otro aspecto crucial a considerar es la selección de las bases de datos que se tomarán como referencia para el análisis. En este caso se han escogido Scopus y Web of Science, tanto por la forma de medir la producción científica como por la amplitud de áreas de conocimiento consideradas.

En cuanto al procedimiento, para el análisis pedagógico se han seleccionado lecturas que cumplieran los criterios de idoneidad temática y calidad científica, incorporando también artículos publicados en revistas con el sello de calidad Fecyt a las bases de datos comentadas, con el fin de salvaguardar el criterio de calidad. Respecto al análisis bibliométrico, la búsqueda de datos da comienzo en noviembre del 2019 en las bases de datos elegidas. En relación con la palabra clave, se han contemplado todos los documentos que contiene el término “small private online course” OR spoc. En la primera búsqueda realizada no se acotan fechas. En el caso de Scopus se arrojan un total de 523 resultados y Web of Science arroja 443 resultados. A partir de estas búsquedas se realiza una segunda, pero acotada con fechas que van desde el año 2013, año del nacimiento de los SPOC donde empieza a aparecer producción científica explícita sobre los mismos, hasta el año 2019, fecha de nuestra investigación. En esta segunda búsqueda acotada (años 2013-2019) la base de datos Scopus reporta 358 resultados y en Web of Science 319 resultados. A partir de estos resultados se realizará el estudio bibliométrico, de carácter descriptivo, en torno a las seis variables antes señaladas y descritas en la siguiente tabla.

Tabla 1.

*Variables integradas y criterios de inclusión*

<b>Palabra clave</b>	Se han contemplado todos los documentos posibles que contienen la palabra clave.
<b>Tipo de documentos</b>	Se han contemplado todos los formatos disponibles, en las bases de datos señaladas.

<b>Instituciones que han publicado sobre los spoc</b>	Solo se han incluido las instituciones que tienen cinco o más publicaciones sobre el tema objeto de investigación.
<b>Área de conocimiento</b>	Se incluyen todas las áreas de conocimiento.
<b>Idiomas en los que se han elaborado las publicaciones.</b>	Se han incluido en la búsqueda los siguientes idiomas: inglés, español, chino y alemán.
<b>Fecha de publicación</b>	Se incluyen publicaciones a partir del año 2013 (que aparecen los cursos SPOC) hasta el año 2019, excluyendo resultados anteriores.

### 3. Resultados

#### 3.1. Análisis bibliométrico de los SPOC

En primer lugar, se analizará cuál ha sido la evolución de la producción científica de los SPOC, atendiendo a las variables estipuladas para el estudio.

##### 3.1.1. Distribución de la producción científica de los SPOC por año de publicación

El proceso de análisis de las 677 referencias indexadas en las bases de datos Scopus y Web of Science que se han registrado para este estudio, se inicia por la variable año de publicación. Los datos permiten comprobar que, desde el nacimiento de los SPOC en el año 2013 hasta el año 2019, se da una tendencia creciente en la producción científica respecto a dicha temática. En concreto, el mayor índice de publicaciones se alcanza en los años 2017 (161) y 2018 (158), superando en ambos casos los 150 registros. Sin embargo, este crecimiento se detiene en el año 2019 (78), volviendo a resultados semejantes a los de 2015 (80) cuando estaba en pleno proceso de expansión tras su aparición en 2013. Pese a observar este decrecimiento, el estudio bibliométrico no puede corroborar si este descenso en la producción científica se debe a una falta de interés respecto a los SPOC o a otros motivos y circunstancias ajenas a este hecho.

Tabla 2.

*Fecha de publicación en las bases de datos Scopus y Web of Science*

<b>2013</b>	18	15
<b>2014</b>	36	32
<b>2015</b>	41	39
<b>2016</b>	42	57
<b>2017</b>	70	91
<b>2018</b>	100	58
<b>2019</b>	51	27

### 3.1.2. Distribución de la producción científica en relación con las instituciones que han publicado sobre los SPOC

Para la variable de las instituciones más prolíferas respecto a publicaciones relacionadas con los SPOC, solo se han considerado aquellas que registran un mínimo de cinco publicaciones, al menos en una de las dos bases de datos analizadas, sobre la temática que nos ocupa.

Los resultados señalan que la institución que más ha producido sobre los SPOC es la Technische Universität Berlin, con 21 publicaciones registradas entre ambas bases de datos, seguida muy de cerca por la universidad Carlos III de Madrid, con 18 publicaciones entre Scopus y Web of Science. Otro aspecto significativo lo encontramos al situar el foco en aquellas instituciones cuyas publicaciones sobre SPOC solo se han registrado en una de las bases de datos contempladas. Es el caso de la Central China Normal University, el Harbin Institute of Technology y la University of Sidney, las cuales no registran publicaciones en la base de datos Scopus; mientras que este mismo hecho sucede con la Universidad Huazhong Normal, la cual no teniendo publicaciones en Web of Science. Si se analiza el papel de las universidades españolas, es preciso destacar que además de la relevante posición de la Carlos III de Madrid, aparece también en este listado la Universidad de Valencia, con un total de 10 publicaciones, repartidas a partes iguales entre ambas bases de datos.

Tabla 3.

*Instituciones y número de publicaciones en Scopus y Web of Science*

<b>Technische Universität Berlin</b>	11	10
<b>Universidad Carlos III de Madrid</b>	11	7
<b>Waseda University</b>	5	7
<b>Universität Freiburg</b>	7	6
<b>Bernstein Focus: Neurotechnology Berlin</b>	5	5
<b>Central China Normal University</b>	0	5
<b>Harbin Institute of Technology</b>	0	5
<b>University of Sidney</b>	0	5
<b>University of Toronto</b>	4	5
<b>Universidad de Valencia</b>	5	5
<b>Sorbonne Université</b>	8	3
<b>Huazhong Normal University</b>	7	0
<b>Beihang University</b>	7	3
<b>Peking University</b>	7	3
<b>Massachusetts Institute of technology</b>	5	3
<b>Nippon Telegraph and Telephone corporation</b>	5	3

### 3.1.3. Distribución de la producción científica por área de conocimiento

Seguidamente, se han analizado las áreas de conocimiento en las que se registran publicaciones sobre los SPOC, no aplicando ningún filtro en este caso.

La información de la tabla subraya que el área de conocimiento a la que se vinculan más publicaciones sobre SPOC son las ciencias de la computación (295), seguida de las ciencias sociales (114), que registra en torno a un 60% menos de publicaciones. En este sentido, resaltar que los SPOC son recursos diseñados desde el ámbito tecnológico (de ahí su impacto en el área de ciencias de la computación) y cuya implementación principal se orienta hacia la formación (motivo por el que las ciencias sociales se sitúe en una posición relevante al ser un campo propicio para la aplicación de estos recursos educativos). Por el contrario, tenemos varias áreas cuya producción científica entre ambas bases de datos se sitúan por debajo de las 4 publicaciones: profesión de la salud; inmunología y microbiología; enfermería; y artes y humanidades.

Tabla 4.

*Área de conocimiento vinculadas a la temática de SPOC en Scopus y Web of Science*

<b>Ciencias agrícolas y biológicas</b>	8	0
<b>Artes y humanidades</b>	2	0
<b>Bioquímica, genética y biología molecular</b>	33	10
<b>Gestión empresarial y contabilidad</b>	4	13
<b>Ingeniería química</b>	6	5
<b>Química</b>	19	0
<b>Ciencias de la computación</b>	186	109
<b>Ciencias de decisión</b>	12	0
<b>Ciencias de la tierra y planetarias</b>	7	0
<b>Economía, econometría y finanzas</b>	1	7
<b>Energía</b>	10	4
<b>Ingeniería</b>	98	59
<b>Ciencia medioambiental</b>	5	4
<b>Profesión de la salud</b>	2	2
<b>Inmunología y microbiología</b>	2	1
<b>Ciencia material</b>	21	4
<b>Matemáticas</b>	45	5
<b>Medicina</b>	27	2
<b>Neurociencia</b>	20	19
<b>Enfermería</b>	1	2

<b>Farmacológico, toxicológico y farmacéutico</b>	2	4
<b>Física y astronomía</b>	32	7
<b>Psicología</b>	8	4
<b>Ciencias sociales</b>	114	33

### 3.1.4. Distribución de la producción científica por idiomas

En relación con los idiomas de las publicaciones en las que se han realizado los SPOC (tabla 5), los datos subrayan la supremacía del inglés como idioma predominante en las publicaciones de impacto sobre SPOC (658). Con 9 publicaciones, repartidas entre ambas de datos, encontramos tanto el idioma español como el chino respectivamente. En el lado opuesto, casi de manera anecdótica, encontramos una única publicación en alemán registrada en las bases de datos analizadas. Estos resultados subrayan que, vinculado a la investigación con SPOC, el inglés es el idioma científico por antonomasia.

Tabla 5.

*Idioma de las publicaciones sobre la temática de los SPOC en Scopus y Web of Science*

<b>Inglés</b>	352	306
<b>Español</b>	4	5
<b>Chino</b>	2	7
<b>Alemán</b>	0	1

### 3.1.5. Distribución de la producción científica por tipos de documentos

Respecto a los tipos de documentos publicados, en esta variable, destacan principalmente los meetings (publicaciones derivadas de congresos como ponencias, simposios, comunicaciones, etc.) y los artículos científicos. En el caso de los meetings, se registran un total de 361, quedando por detrás los artículos científicos con un total de 294. En el extremo opuesto, se sitúan las revisiones (16) y los capítulos de libros, siendo significativo que solo se registren en la base de datos Scopus y no tengan presencia en Web of Science. La relevancia de estos datos se sitúa en el papel que los SPOC han tenido en los últimos años en el ámbito científico, convirtiéndose su diseño, implementación y evaluación una temática recurrente para los investigadores especializados en tecnología educativa.

Tabla 6.

*Tipos de documentos sobre la temática de los SPOC en Scopus y Web of Science*

<b>Meetings</b>	183	178
<b>Artículos</b>	153	141
<b>Revisión</b>	16	0



### 3.12 Análisis pedagógico de los SPOC

Como se ha expuesto, los SPOC son un recurso cada vez más utilizado y su impacto, en el ámbito educativo, puede mejorar de forma significativa los procesos formativos. En este sentido, este recurso se presenta como una evolución de anteriores experiencias e-Learning, ofreciendo una herramienta para la expansión del conocimiento que supone una ruptura respecto a la rigidez que los sistemas educativos mantienen en ciertos aspectos, los cuales pasamos a comentar:

- **Oferta académica:** los SPOCs permiten abordar temáticas y contenidos no incluidos en los planes de estudios. Esto se debe a la dificultad de la actualización explícita de los mismos al depender de procesos de modificación que deben ser aprobados ante agencias de evaluación de carácter autonómico o nacional. Con este recurso, se puede incorporar formación que amplíe la oferta académica (Aguayo y Bravo, 2017), generando mayor apertura respecto a los contenidos y a las posibilidades de cursar los mismos. De este modo, se logra actualizar la oferta formativa en función de la realidad, a la par que se evita incorporar a los planes de estudio contenidos que pueden quedar desactualizados en poco tiempo.
- **Restricción temporal y espacial:** los SPOCs desarrollan nuevos escenarios formativos, más personalizados que los MOOCs por el número de participantes y su carácter privado, que permiten al profesorado acceder a una formación continua y específica impartida por expertos de reconocido prestigio sin la barrera temporal ni espacial que los cursos presenciales pueden generar. Gracias al desarrollo y progreso logrado por las TIC, materializándose en entornos virtuales y plataformas e-Learning en el contexto educativo, el aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento y lugar (Gabarda et al., 2019), pudiendo presentar una oferta de elevada calidad de manera continuada.
- **Metodologías docentes:** En los SPOCs se fomenta una relación bidireccional en el aprendizaje, distribuyéndose la responsabilidad del proceso entre docentes y estudiantes, generando estos últimos contenidos, conexiones y construyendo conocimiento con el resto de participantes en función de los aspectos del curso (Vázquez-Cano y López Meneses, 2014). El incorporar recursos y herramientas más motivadoras y vinculadas a la realidad del mundo digital, como las redes sociales, las píldoras formativas, los podcast o los SCORM (Álvarez-Gil et al., 2017), favorecen los procesos de adquisición de conocimientos por parte del alumnado desde una doble perspectiva: se tienen en consideración los estilos de aprendizaje, incorporando materiales que se ajusten a las preferencias y estrategias cognitivas de cada discente (Filius et al., 2018); y potencian la motivación del alumnado (Datsun y Uruzaeva, 2017), favoreciendo un entorno flexible en el que cada estudiante puede experimentar con los diferentes recursos aportados, priorizando en aquellos que más despierten o satisfagan su curiosidad e interés.
- **Redefinición del rol docente:** los SPOCs ahondan en el cambio que la incorporación de las TIC al aula ha provocado respecto a la figura y labor del docente. Partimos de cursos diseñados ex professo para romper con la visión del docente como fuente de conocimiento y aproximarnos a una labor de orientación, acompañamiento y facilitador. La propia limitación de participantes favorece el desarrollo de SPOCs con

modelos más reflexivos y colaborativos, una aspiración que ya se planteaba en plena efervescencia de los cursos MOOC (Kop et al., 2011).

- Mejora de la competencia digital docente: al cursar formación en entornos digitales flexibles (Pérez et al., 2017), en este caso a través de los SPOC, el alumnado no solo desarrolla competencias y conocimientos en torno a la temática del curso, sino que el nuevo entorno permite al estudiante adquirir destrezas y habilidades vinculadas al ámbito digital (Guo, 2017; Tárraga et al., 2017), mejorando en aspectos como puede ser la interacción virtual, el diseño y creación de materiales digitales o la navegación y selección de contenidos adecuados. De este modo, los SPOC no solo tienen un fin formativo, sino que su configuración lo convierten en un medio para trabajar la competencia digital.

Pese a las fortalezas, no podemos obviar que existen ciertos aspectos que tienen margen de mejora y que se subrayan como un reto para lograr un proceso formativo plenamente satisfactorio, destacando principalmente las siguientes debilidades:

- Estandarización del conocimiento y despersonalización: en este sentido, aunque se ofrezcan múltiples recursos, posibilidades de interacción a través de distintos canales y la consideración de las estrategias de aprendizaje de cada discente, el contenido y las actividades propuestas están disponible por igual para todo el alumnado. No obstante, es cierto que se pueden flexibilizar las tareas incluyendo diferentes posibilidades, por lo que el desarrollo de las mismas coincidirá respecto al fin pretendido pero no en el medio seleccionado, favoreciendo así una personalización parcial dentro de un proceso, a priori, predefinido. Este aspecto choca frontalmente con la personalización de los procesos educativos, donde recursos como el Big Data aplicado a la educación (Chen et al., 2014; Dishon, 2017), se encargan de reportar información de forma constante para llevar a cabo elecciones y decisiones que favorezcan el proceso formativo de los educandos, atendiendo a sus necesidades, motivaciones o intereses.
- Necesidad de compromiso y autonomía: uno de los principales caballos de batalla de los cursos online es el alto porcentaje de abandono y no culminación de los mismos (Caballo et al., 2014; García Aretio, 2017; Sánchez Rivas et al., 2018). Entre los diferentes motivos, encontramos la no adecuación del contenido a los intereses del discente, pudiendo tener unas altas expectativas que no han sido satisfechas por el diseño, enfoque o secuenciación/organización propuesta por el docente; o un compromiso real y continuo, ya que estos formatos precisan de una mayor autonomía y responsabilidad respecto a los tiempos y dedicación que deben emplearse para su realización por parte del participante, degenerando así, en muchos casos, en un abandono de los mismos.

#### 4. Discusión y conclusiones

El estudio que se presenta, desea ser una aportación bibliométrica y pedagógica sobre los SPOC que permita conocer cuál es el estado de la producción científica actual y qué posibilidades ofrece a nivel didáctico para la formación del profesorado.

En cuanto a situar el foco en el análisis bibliométrico, esto se debe al interés académico que suscita para la comunidad científica, ya que aporta una panorámica general sobre la producción que se ha desarrollado en torno a este ámbito. De este modo, se conocen la

orientación de las publicaciones realizadas y se abren posibles líneas de investigación en cuanto a la implementación y resultados sobre el uso de SPOC, pudiendo ser de especial interés para la comunidad educativa (Mengual-Andrés et al., 2017). Como hemos podido observar, los datos reflejan que los SPOC tienen una producción científica limitada debido a que su nacimiento se produce en el año 2013, coincidiendo con la datación aportada por otros estudios (Aguayo y Bravo, 2017; Santamaría, 2014). Dentro de los años estudiados, el 2017 y 2018 registran la mayor cantidad de publicaciones, descendiendo las mismas en el 2019, último año de estudio contemplado. Este aspecto suscita el interés científico de cara a continuar indagando en torno a este fenómeno, con el fin de comprobar si se trata de un desinterés progresivo por parte de la comunidad investigadora sobre el fenómeno de los SPOC o, simplemente, se trata de una estabilización de la producción científica tras la irrupción de su aparición. En cuanto a las instituciones que sitúan los SPOC como tema principal de sus estudios, queda reflejada que el interés prioritario surge en torno a las instituciones de educación superior, siendo las universidades Carlos III y la de Valencia la que muestran una mayor producción en el contexto universitario español. Atendiendo a las áreas de conocimiento, las ciencias de la computación se sitúan en primera posición, debido a que la propia configuración de los SPOC y las características técnicas de su diseño están vinculada a la tecnología. Junto a ella, las ciencias sociales, donde se sitúa el ámbito educativo, emerge como la segunda área con mayor producción al situar el foco en las posibilidades formativas y pedagógicas de los SPOC (Datsun, 2019). Dentro del estudio bibliométrico, también es interesante subrayar la proliferación de publicaciones en inglés en las bases de datos Scopus y Web of Science, reflejando una supremacía que hace que el número de publicaciones en el resto de idiomas sea prácticamente anecdótico, subrayando al inglés como lenguaje científico por excelencia. Poniendo el foco, por último, en el tipo de publicaciones, los meetings y los artículos científicos copan los registros mayoritariamente, teniendo poca presencia los capítulos de libros y las revisiones. Esto no quiere decir que esta temática no se aborde en dichos formatos, sino que, en las bases de datos utilizadas, son menos comunes la presencia de editoriales y publicaciones de este carácter que consigan superar los criterios de calidad para aparecer en las mismas.

En lo que respecta al análisis pedagógico de los SPOC, situando el interés en las características y elementos que conforman los mismos, se ha reflejado una notable evolución desde los primeros cursos masivos online a los actuales. Esto se debe a la implementación de mejoras e innovaciones que se han ido incorporando como resultado de los procesos de evaluación en torno a las potencialidades y debilidades de dichos cursos (Valverde, 2014; Vázquez Cano y López Meneses, 2014.). Teniendo como principal déficit la alta tasa de abandono por la desmotivación, el proceso unidireccional entre docente-estudiante y la aplicación de modelos metodológicos tradicionales a entornos virtuales (Liyanagunawardena et al., 2013; Urcola y Azkue, 2016), los SPOC han ido incorporando sucesivas mejoras para superar estas cuestiones. En este sentido, se ha priorizado en incorporar a los SPOC diferentes herramientas propias de los entornos virtuales de aprendizaje con el propósito de ajustar la formación a los intereses y motivaciones de los estudiantes (Kaplan y Haenlein, 2016), favoreciendo al mismo tiempo la adecuación de la formación a las estrategias cognitivas que cada educando utiliza en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Junto a ello, la redefinición del rol docente, la limitación de participantes y la bidireccionalidad del proceso ha favorecido un proceso más personalizado y colaborativo (Uijl et al., 2017), convirtiendo a los SPOC en un recurso educativo de amplias posibilidades en diferentes áreas, siendo relevante el papel que puede jugar en educación para la formación continua y específica del profesorado.

En definitiva, todo recurso que enriquezca la preparación de los docentes debe tener cabida en los planes formativos, convirtiéndose los SPOC en una realidad educativa que se

constata tanto por ser objeto de investigación de forma exponencial en los últimos años, como por su evolución y perfeccionamiento respecto a los primeros cursos masivos online.

## 5. Referencias

- Aguaded Gómez, I., Vázquez-Cano, E., & López-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XX1*, 19(2), 77-103.
- Aguayo, R., & Bravo, J. (2017). Implantación de un SPOC en la educación a distancia para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 6, 129-142.
- Álvarez-Gil M. J., Montes-Sancho M. J., & Tachizawa E. M. (2017) A first approximation to the SPOCs-FC in the context of the Supply Chain Management. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 151-163. <https://doi.org/10.4995/wpom.v8i0.7198>
- Bouchard, P. (2011). Network promises and their implications. In *The impact of social networks on teaching and learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 288-302.
- Caballo, M.B., Caride, J.A., Gradaíll, R., & Pose, H. (2014). Los massive open on line courses (MOOC) como extensión universitaria. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18(1), 43-61.
- Cabero, J., Llorente, M.C., & Vázquez, A.I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18(1), 13-26.
- Chauhan A. (2014) Massive Open Online Courses (MOOCs): Emerging Trends in Assessment and Accreditation. *Digital Education Review*, 25, 7-18.
- Chen, M., Mao, S., & and Liu, Y. (2014). Big Data: A Survey. *Mobile Networks and Applications*, 19, 171-209. <https://doi.org/10.1007/s11036-013-0489-0>
- Datsun, N. (2019). SPOCs in University Education: European Experience. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, 1, 162-186. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-162-186>
- Datsun N., & Urazaeva L. (2017) Motivation of Student in IT disciplines. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie*, 13(4,) 9-22.
- Delgado-Vázquez, Á. M., Vázquez Cano, E., Belando Montoro, M. R., & López-Meneses, E. (2019). Análisis bibliométrico del impacto de la investigación educativa en diversidad funcional y competencia digital: Web of Science y Scopus. *Aula abierta*, 48(2), 147-156.
- Dishon, G. (2017). New data, old tensions: Big data, personalized learning, and the challenges of progressive education. *Theory and Research in Education*, 15(3), 272-289. <https://doi.org/10.1177/1477878517735233>
- Eriksson, T., Adawi, T., & Stöhr, C. (2017). Time is the bottleneck»: a qualitative study exploring why learners drop out of MOOCs. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 133-146. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9127-8>

- Fernández Rodríguez, J. C., Miralles Muñoz, F., & Cima Muñoz, A. M. (2018). Conceptualización, retos, dificultades y posturas de aprendizaje en cursos MOOC. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 9(17), 256-276.
- Filius R.M., De Kleijn R. A.M., Uijl S. G., Prins F. J., Van Rijen H. V.M., & Grobbee D. E. (2018). Challenges concerning deep learning in SPOCs. *International Journal of Technology Enhanced Learning (IJTEL)*, 10(1-2), 111-127.
- Fox A. (2013) From MOOCs to SPOCs. *Communications of the ACM*, 56(12), 38-40.
- Gabarda, V., Colomo, E., & Romero, M.M. (2019). Metodologías didácticas para el aprendizaje en línea. *REIDOCREA*, 8(2), 19-36.
- García Aretio, L. (2017). Los MOOC están muy vivos. Respuestas a algunas preguntas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 9-27. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.17488>
- García Barrera, A., Gómez Hernández, P., & Monge López, C. (2017). La atención a la diversidad en los MOOCs: Una propuesta metodológica. *Educación XX1: Revista de la Facultad de Educación*, 20(2), 215-233.
- García Méndez, C. M. (2013). Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): Expectativas y consideraciones prácticas. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 39, 4-19.
- Guo P. (2017) MOOC and SPOC, Which One is Better? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 5961-5967.
- Kaplan A. M., & Haenlein M. (2016) Higher Education and the Digital Revolution: About MOOCs, SPOCs, Social Media, and the Cookie Monster. *Business Horizons*, 59(4), 441-450.
- Kop, R., Fournier, H., & Mak, J.S.F. (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*, 12(7), 74-93.
- Little, G. (2013). Massively Open? *The Journal of Academic Librarianship*, 39(3), 308-309.
- Liyaganawardena, T., Adams, A., & Williams, S. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *International review of research in open and distance learning*, 14(3), 202-227.
- López, A., Castaño, C., & Herrero, D. (2018). Integración de los cursos SPOC en las asignaturas de grado. Una experiencia práctica. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 52, 139-149. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.10>
- López, A., & Castaño, C. M. (2018). Estudio de las emociones, el aprendizaje autorregulado y la motivación en un curso SPOC de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). *IJERI: International journal of Educational Research and Innovation*, 10, 299-316.
- Mailhes, V., & Raspa, J. (2015). MOOC: De la revolución educativa a la supervivencia. *Letra. Imagen. Sonido: Ciudad Mediatizada*, 14, 75-91.
- Mengual-Andrés, S., Vázquez-Cano, E., & López Meneses, E. (2017). La productividad científica sobre MOOC: Aproximación bibliométrica 2012-2016 a través de SCOPUS. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 39. <https://doi.org/10.5944/ried.20.1.16662>

- Moreno Guerrero, A. J. (2019). Estudio Bibliométrico de la Producción Científica sobre la Inspección Educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(3). <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.3.002>
- Moreno Guerrero, A. J., Romero Rodríguez, J. M., Ramos Navas-Parejo, M., & Alonso García, S. (2019). Análisis Bibliométrico sobre Inspección Educativa en la Base de Datos Web of Science. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 18(1), 83-103. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.1.005>
- Muñoz-Merino P.J., Rodríguez E. M., Kloos C. D., & Ruipérez-Valiente J.A. (2017) Design, implementation and evaluation of SPOCs at the Universidad Carlos III de Madrid. *Journal of Universal Computer Science*, 23(2), 167–186.
- Paz, V., & Zepeda, J.E. (2016). Implementación de un MOOC en cursos presenciales como estrategia para elevar el rendimiento académico. *Innoeduda. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(1), 38-45. <http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1065>
- Pérez, L., Jornado, M., & Martín-Cuadrado, A.M. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55, 1-35. <http://dx.doi.org/10.6018/red/55/1>
- Razeto-Barry, P., Veloz, T., & Banco, C. (2017). Acreditación en Red: un sistema de acreditación distribuida para la educación continua. *Innoeduda. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 3(2), 146-158. <http://dx.doi.org/10.24310/innoeduca.2017.v3i2.3057>
- Rivera-Vargas, P., Alonso-Cano, C., & Sancho-Gil, J. (2017). Desde la educación a distancia al e-Learning: Emergencia, evolución y consolidación. *Revista educación y tecnología*, 10, 1-13.
- Rodríguez Fuentes, A., & Gallego Ortega, J. L. (2019). Análisis bibliométrico sobre educación especial. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 23(1), 307-327.
- Ruiz Bolívar, C. (2015). El MOOC: ¿un modelo alternativo para la educación universitaria? *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 7(2), 110-131.
- Sánchez Rivas, E., López Álvarez, D., Sánchez Vega, E., & Ruiz Palmero, J. (2018). ¿Qué sabemos de los estudiantes de los MOOC? Un estudio de casos. *Publicaciones*, 48(2), 197–212. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8340>
- Santamaría Lancho, M. (2014). Moocs y Spocs (Small Private Online Courses): Sus posibilidades para la Formación del Profesorado. *Hamut'ay*, 1(1), 6-17.
- Tárraga, R., Sanz, P., Pastor, G., & Fernández, M.I. (2017). Análisis de la autoeficacia percibida en el uso de las TIC de futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 107-116. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901>
- Uijl S., Filius R., & Ten Cate O. (2017) Student interaction in Small Private Online Courses. *Medical Science Educator*, 27(2), 237–242.
- Urcola, L., & Azkue, I. (2016). Experiencia del MOOC IdeaAcción. *Revista de dirección y administración de empresas*, 23, 148-162.

- Valverde, J. (2014). MOOC: una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(18), 93-111..
- Vázquez-Cano, E. (2013). El videoartículo: nuevo formato de divulgación en revistas científicas y su integración en Moocs. *Comunicar*, 41, 83-91. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-08>.
- Vázquez-Cano, E., & López Meneses, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(18), 3-12.
- Veletsianos, G., & Shepherdson, P. (2016). A Systematic Analysis and Synthesis of the Empirical MOOC Literature Published in 2013-2015. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(2), 198-221. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2448>